

Universidad Autónoma Metropolitana
Iztapalapa

División de Ciencias Sociales y Humanidades



Casa abierta al tiempo

PROGRAMA DE POSGRADO EN ESTUDIOS ORGANIZACIONALES



La Organización como Lenguaje.
Modelo con Aplicación a la Simulación de un
Caso de Transferencia de Software.

Tesis que presenta el alumno

LUIS FELIPE PACHECO LLANES

Matrícula 95356957

Para la obtención del grado de

DOCTOR EN ESTUDIOS ORGANIZACIONALES

Asesores

Dr. Luis Montaña Hirose

Dra. María Eugenia Olavarría Patiño

Dra. María Teresa Páramo Ricoy

Dra. Cristina Alba Aldave

Dra. Anabella Dávila Martínez

México D.F., Noviembre de 2000

Esta tesis está dedicada...

A mi padre, el primer piagetiano,
por su visión de la vida y por todo lo que dispuso para mí.

A mi hermano Ramón,
por su solidaridad y por compartir conmigo el destino.

A Alberto Olivé, en su memoria;
a Clara, al Serman, a Susana y a los personajes de este pedazo de historia.

A Carmen Inés y su arrebató poético.

Al joven estructuralista seybanó
que descifró el secreto de la belleza de las nubes.

A mi hijo Luis,
por su apoyo y su lealtad en todos estos años juntos.

También expreso mi agradecimiento...

A Luis Montañó, por mostrarme estos caminos y
por su inteligente dirección la cual posibilitó este trabajo.

A mis maestros Xavier Salazar y Juan Castaignts,
por su retroalimentación y por reafirmar mis vocaciones intelectuales.

A mis compañeros del doctorado y en especial a Rogelio Mendoza,
quien compartió desinteresadamente su información conmigo.

A Anabella Dávila, cuyos cuestionamientos
dieron cabida a la construcción social en esta tesis.

Y tengo un lugar muy especial...

Para mi abuelo Laureano (†) y mi tío Luis,
de quienes recibí el legado del conocimiento.

Para Nelly, Mirna, mis familiares, Marcial y los seybanos,
quienes están donde están mis raíces.

Para Fer y Abraham,
quienes están siempre ahí, en el momento de la verdad.

Para Lilly, Lamberto y mis alumnos,
quienes a final de cuentas están en el principio de todo esto.

225203

PRÓLOGO.....	i
INTRODUCCIÓN.....	1
EL CAMBIO ORGANIZACIONAL.....	3
PROGRAMA DE TRABAJO.....	10
PREMISAS FILOSÓFICAS.....	28
METÁFORA DE LA TECNORGANIZACIÓN.....	47
NOCIONES DESDE EL CAMPO DE LA TECNOLOGÍA.....	49
EL CAMBIO ORGANIZACIONAL A LA LUZ DE LA TECNOLOGÍA.....	86
LA DIFUSIÓN DE MODELOS ORGANIZACIONALES.....	103
EPISTEMOLOGÍA CONSTRUCTIVISTA.....	113
LA RUPTURA CON EL ORDEN EXTERNO.....	116
UNA MIRADA AL CONSTRUCTIVISMO.....	126
ARTEFACTOS SIMBÓLICOS.....	173
CRÍTICA A LA TEORÍA ORGANIZACIONAL.....	175
METODOLOGÍA PARA EL ESTUDIO DEL CASO.....	210
LOS CAMPOS INSTITUCIONALES.....	241
EL CAMPO INSTITUCIONAL META.....	243
EL CAMPO INSTITUCIONAL USUARIO.....	246
DOCUMENTOS.....	254
EL CAMPO DE TRANSFERENCIA.....	285
CONFIGURACIONES DE LA TRANSFERENCIA.....	287
DISPOSITIVO DE METAFORIZACIÓN.....	294
DOCUMENTOS.....	298
REFLEXIONES.....	333
LAS PREGUNTAS DEL CAMBIO.....	335
AL FINAL DEL CAMINO.....	339
BIBLIOGRAFÍA.....	357

PRÓLOGO

“El estudio de las organizaciones estará incompleto mientras el tema de la tecnología permanezca en un rincón”

Joerges & Czarniawska, *The Question of Technology*, 1998.

Este trabajo tiene un par de motivaciones, intereses o focos de atención.

Uno viene de la problemática del cambio organizacional la cual identificaré como ese déficit metodológico que exhiben los proyectos de transformación de organizaciones que en una intervención no logran sus metas de cambio, menos aún del modo sistemático que pregona hasta el cansancio el pensamiento administrativo tradicional. El otro reside en la deficiencia epistemológica de la administración y de la teoría organizacional que no proporcionan marcos conceptuales actualizados que faciliten las tareas del cambio (las piensan a través de procedimientos fijos y acciones restringidas por la planificación y el control). En algún momento me di cuenta que sin una epistemología adecuada no podría dar cauce a mi primera preocupación (analizar las fallas del cambio) por lo que decidí desarrollar un marco particular que me permitiera resolver satisfactoriamente los cuestionamientos sobre ese punto. El resultado fue un lenguaje, mas que una teoría, ajustado a premisas filosóficas concretas (escepticismo, fenomenología, estructuralismo, constructivismo) y diferentes a las que sostienen el edificio tradicional de la ciencia. La consistencia que esas premisas guardan internamente con el lenguaje desarrollado, y con el proceso de desarrollo mismo, es lo que otorga legitimidad a esta tesis.

Así, la tesis no es producto del método científico sustentado en el empirismo lógico, sino un ejercicio interdisciplinario a la par que una exploración en torno a los efectos teóricos que podría tener el asignar a la organización una naturaleza simbólica, que no social, técnica o administrativa. Se inscribe dentro de esa crítica, ya lugar común, que cuestiona los resultados de la ciencia no sólo en su propio terreno (el de la objetividad y la verdad) sino en el de la vida cotidiana misma, y opta así por la alternativa cualitativa para el estudio de los problemas. Plantea un distanciamiento del monismo metodológico (asociado a esa necesidad metafísica de la unidad) el cual a través de un único proceso impersonal cree poder demostrar el conocimiento, y también de ese criterio particular que la ciencia propone para cimentar tal demostración: contrastar con la realidad los juicios cuyos significados prometan tener un valor lógico. Edificada sobre la creencia de que el papel de la razón es corroborar con sus propios mecanismos la estructura de un mundo externo a los individuos, el discurso científico ortodoxo pertenece sin duda a otra época. La separación de la tesis del modelo científico no es, sin embargo, completa. Se conservan de él la necesidad de legitimar el discurso por la vía del rigor (disciplina y

consistencia de la investigación) y la búsqueda de nuevas premisas, premisas al fin, que soporten un aparato de estudio renovado, lo cual puede interpretarse como un deseo, resabios, de preservar la vigencia de la noción de *actitud científica*.

La crítica al modelo de la ciencia adopta aquí un cariz singular: el del escepticismo, posición que no ostenta un tono dogmático sino que aparece suavizada por aliados: el subjetivismo, el relativismo y el pragmatismo; es decir, por la escucha de novedosas y múltiples voces, por la apertura a lo desconocido que traen los contextos históricos y sociales distintos al nuestro, y por el criterio de la utilidad del saber, respectivamente. Todo ello se conjuga en lo interdisciplinario y en la tecnología. Lo interdisciplinario nos invita a intentar un alejamiento de nuestros bastiones académicos de siempre -en los cuales resguardamos lo aprendido ayer para obtener seguridad hoy. Y la tecnología nos hace otro llamado más a tomar conciencia de su emergencia en los rincones de la vida, no como asunto meramente venido de la ingeniería sino como fenómeno que amenaza con constituir la realidad misma. Para dar cabida al análisis y a la crítica desde ambas visiones es necesario, no obstante, dejar a un lado la carga de prejuicios e intereses que hemos acuñado. Sin este ánimo la tesis no podrá ser comprendida en su preocupación fundamental: la necesidad de renovar la práctica académica de estudio organizacional, contaminadas por la imitación acrítica, muchas veces irreflexiva, para dar paso a la construcción de una disciplina con el sello de lo que le es propio, distinto, singular.

Un primer punto incómodo, irritante en extremo por cuanto a que desestabiliza el referente intelectual cimentado en el contubernio comunitario de la conformidad, es el problema de la ontología organizacional que puede resumirse en la pregunta “¿Existen las organizaciones, o qué es la organización?”, y que es imprescindible si se quiere tener un pensamiento teórico de las organizaciones que vaya más allá de la mera anécdota empírica. En el acontecer diario ésta es una pregunta irrelevante. Las organizaciones existen de la misma forma en que existen las fábricas, el arcoiris, la nieve y los sueños. Dicho de otro modo, el que *realmente* existan o no no tiene ningún efecto importante en nuestras vidas, así como tampoco lo tiene el que la metafísica tenga razón o no en su búsqueda del fundamento último de las cosas. Otra dimensión emerge, no obstante, si de lo que se trata es construir un discurso teórico. Entonces se debe ser cuidadoso en precisar las categorías y sus significaciones, para no incurrir en un montón de palabras vanas entresacadas de la necesidad de darse a entender pero sin valor alguno, para decirlo a la manera de Weber. En la indiferencia a la ontología reside esa confusión tan frecuente en el campo organizacional que se manifiesta cuando no se sabe qué carácter asignarle al objeto organizacional. Para los fines teóricos de este trabajo la organización no tiene existencia en el mundo objetivo, “real”, no pertenece a lo natural ni a lo social (el que parezca sistema no la sujeta a la ley natural, ni el que contenga personas la convierte en sociedad), y esto significa llanamente que *no hay allá afuera una entidad corporal cognitiva que aloje una cognición colectiva y unitaria a la vez de eso que llamamos ‘organización’*. Esta es la manera en que deberá ser entendida la expresión que afirma que la organización es de carácter simbólico, un nombre cuya única existencia viene del hecho de ser incluido en el habla y en la escritura, de ser referida por las palabras del lenguaje. En la tesis seguiré esta postura hasta sus últimas consecuencias al desarrollar un aparato teórico-metodológico basado en la organización como objeto simbólico, como lenguaje. Si esta perspectiva es acertada o no ya lo dirán sus resultados. Por lo pronto, solicito del lector una singular disposición para que al momento de ver proyectadas en

ese lenguaje simbólico las imágenes de la organización como tecnología: a) advierta que tales representaciones son sólo anteojos para ver de otra forma al objeto, y b) evite caer seducido por los contenidos empíricos sugeridos por el símbolo (las organizaciones no *son necesariamente* eso que se dice de ellas, sino que *parecen serlo*). Si no logra asumir este relativismo es probable que deje brotar impulsivamente críticas enraizadas aún en creencias fijas para las que este trabajo no tiene demasiadas respuestas que no sean las de la aceptación respetuosa de las mismas.

Otra divergencia se da en el terreno de lo metodológico. Descreer en la potencia de la verdad, cristalizada en formas proposicionales, trae como consecuencia el derrumbe del aparato metodológico (el método científico) concebido para procrearla. De manera que para entender el carácter del método de estudio de esta tesis necesitamos realizar antes una operación clave: reemplazar el lenguaje proposicional (que asegura llevar la verdad en sus adentros) por otras formas de representación que soporten nuevas versiones de ella. Un primer momento de esta sustitución consiste en desplazar su valor hacia lo útil: verdad es utilidad. Lo cual quiere decir que los contenidos y significados definen su valor no desde el raciocinio de la lógica, sino desde el servicio que presten a un usuario específico, acción que arrastra consigo el ideal de universalidad que cede su privilegio a lo local, histórico, comunitario. El segundo momento de esta transacción epistemológica es el enriquecimiento, que no su anulación, de las cadenas secuenciales del texto por imágenes, modelos y representaciones mentales capaces de codificar nuevos sentidos en ellas. Esto significa ocuparse del troquel de un lenguaje enriquecido para formular teoría organizacional fuera de los estrechos confines del lenguaje escrito secuencial y más cerca del universo de las formas y de los símbolos. Y finalmente la última etapa es la elección de un campo neutro para el ejercicio de esta modalidad metodológica. Siendo este un concurso interdisciplinario son válidas cualquiera de las voces que transportan significados concretos, sean las de la administración, las del naturalismo, de la técnica o las que abogan por la perspectiva social. De modo que el terreno del estructuralismo, simbólico por excelencia, es el campo perfecto para reflejar desde ahí a la multitud de sentidos y metáforas con las que los diversos autores pretender aprehender a esta cosa escurridiza que es la organización. (Aquí cabría preguntar: si este es el sitio ideal para alojar a una noción formal de organización, ¿no podría declarársele también su *habitat ontológico*?) La elección del estructuralismo no es, claro está, tan accidental o arbitraria. Busca aprovechar los movimientos anteriores –el reemplazo de verdad por utilidad y el enriquecimiento del texto lineal con representaciones mentales– para construir un signo lingüístico organizacional mediante el acoplamiento de un significante y un significado, al modo de *De Saussure*. *La estrategia metodológica de este trabajo no es otra que hacer un modelo mental para pensar a la organización a la manera del signo lingüístico de De Saussure*. Así llego a un lenguaje hecho de formas y modelos, un gran significante, que nada afirma por sí mismo acerca de las organizaciones, sino que se pone al servicio de un usuario que desee proyectar en él sus contenidos locales asociados a su contexto antropológico, sus significados privados. Lo que busco es poder encarnar o conformar las diferentes realidades simbólicas que se atribuyen a la organización en un lenguaje organizacional estándar, en una estructura lingüística que sea capaz de identificarse como *género organizacional*, más que como teoría de contenido específico. “*Tiene que existir*”, escribe Del Prado Biezma (1999 :301), “*un punto de confluencia... en el que el eje paradigmático de una ensoñación del mundo y sus temas se actualicen y resuelvan en*

progresión textual –narración, argumentación o poema”. Tal intencionalidad tiene su raíz, a su vez, en la influencia subyacente de mi práctica profesional orientada a la solución de problemas a través del software y particularmente de esa intuición tan singular que se desarrolla a consecuencia del uso de los lenguajes de programación, de la escritura y desarrollo de sistemas de información. Como explicaré en su oportunidad, reconocer el conjunto de significaciones que anteceden y subyacen a los fines concretos es parte del método de estudio porque otorga sentido (en este caso, da entrada a la relatividad del saber en oposición a la noción de objetividad) y actúa como el marco más amplio que guía los resultados. Dicho esto vuelvo al punto de partida para decir que el trayecto de esta tesis se divide en dos partes: a) desarrollar este género lingüístico, constituido por modelos mentales, y b) aplicarlo al caso de transferencia para hacer inteligible a través suyo al objeto de estudio, el cambio organizacional.

La manera de trabajar con modelos mentales, a diferencia de como se procede para probar las hipótesis que abren paso al conocimiento científico, puede compararse con la realización de una pintura o de una novela, objetos que al final no muestran el proceso creativo que los originó sino sólo aparecen como productos finales ante un observador. Su construcción implica avances y regresos en una forma no lineal y a menudo, como en el caso de la tesis, en el proceso cambian tanto el objeto de estudio amparado por el modelo, el método para aprehender al primero y las perspectivas e intencionalidades del investigador. El proceso para elaboración de esas formas simbólicas incluye dos fases: a) una *fase fenomenológica*, de la cual obtenemos significados básicos ligados a nuestra condición histórica y hallamos intencionalidades subyacentes, y b) una *fase simbólica*, en la cual aislamos y desarrollamos intencionadamente representaciones que puedan actuar como significantes al servicio de la comprensión y de la acción local del usuario, lenguajes de simulación, o simplemente modelos organizadores del pensamiento.

La fase fenomenológica de la construcción de un modelo mental tiene qué ver con la identificación de sus componentes básicos: *finalidades y principios* (la subjetividad subterránea del proyecto). Como es común en las metodologías cualitativas, se parte de que los valores y creencias personales participan de modo invisible en el troquel de los hallazgos de la investigación. En la tesis, por ejemplo, la intencionalidad detrás de sus fines era explicar los fracasos del cambio organizacional desde el cognitivismo. A modo de reseña de cómo ocurrió esta fase en la tesis explico lo que sigue. Creía en un primer momento que la epistemología genética de Piaget podría aclarar que el fallo tan común de la transferencia de tecnología (cuando pretende implantar máquinas o software en climas institucionales distintos al de origen) explicando que la conducta operativa no es ningún objeto inerte a ser adquirido por un sujeto cualquiera a través del seguimiento de instrucciones, sino que tal comportamiento debe generarse desde él mismo a través de procesos de interacción con el objeto. Esto debería, idealmente, revelar la necesidad de actualizar las metodologías de la transferencia para dejar de ser recetas lineales y convertirse en ambientes de reconstrucción de los modos de operación y de uso de los artefactos. Este razonamiento implicaba, no obstante, identificar a la organización como artefacto (para hablar del cambio organizacional como una transferencia de tecnología). Siendo que en el Programa del Doctorado había entrado en contacto con otras visiones teóricas, y que la consideración de la organización como máquina podría criticarse como un retroceso a Taylor, decidí hacer una breve revisión de las bases filosóficas (teoría del conocimiento) para identificar cuál era la postura que mejor me permitiría desarrollar

un discurso consistente y sin contradicciones teóricas. En este proceso pude identificar el conjunto de creencias fundamentales que estaban actuando como ejes organizadores de la elaboración teórica. Son las siguientes.

- a) Primero, no pude convencerme de que aquello que se pretende referir con el término “organización” tuviera una existencia real, “allá afuera”. Me parecía, en cambio, que era una etiqueta que identificaba a un objeto simbólico y que asignarle una existencia real era otra de las fantasías que el realismo había introducido por la vía de la falacia en el lenguaje. El Ser de la organización está hecho de lenguaje y es desde el lenguaje como cobra sentido su estudio. Tanto así, que su propia existencia obedece a que se la nombra: la organización existe porque se habla de ella y no media distancia significativa entre eso que denominamos “teoría organizacional” y la literatura.
- b) Luego, añadí a esa naturaleza de la organización como objeto simbólico una postura escéptica respecto a que la verdad, como correspondencia exacta de la representación con el mundo, no era posible. No tenemos acceso al mundo, amén de las razones que tengamos para ello. Para Husserl, por ejemplo, los hechos son a la par trascendentes e inmanentes; es decir, por el primer atributo no tenemos acceso a ellos sino por los fenómenos y por el último podemos, no obstante, capturar su esencia. Con Wittgenstein, por otro lado, no nos es posible simplemente rebasar el lenguaje, estamos atrapados en él, y pretender que las palabras signifiquen hechos es un comportamiento poco crítico de sí mismo.
- c) Esta postura escéptica tuvo el efecto de traer a la conciencia tres elementos importantes que ejercían callada influencia sobre la determinación del proyecto de la tesis. El primero era el de trocar verdad por utilidad, de donde se seguía que en la tesis no se harían afirmaciones a título de universales y objetivas, sino que más bien el lenguaje sería usado para confeccionar artefactos que prestaran alguna utilidad al lector -de la misma manera que cualquier herramienta común lo hace. Esta confección adquiriría el rango de constructivismo cuando, desde los trabajos de Piaget, reconocíamos en el conocimiento un proceso al servicio de la comprensión más que un producto terminado. El tercer efecto era limitarse al estudio de las formas invariantes de los fenómenos más que ocuparse de sus contenidos y significados concretos. Así fue como emergieron del fondo inconsciente la técnica, el constructivismo radical y el estructuralismo como pilares para el desarrollo de la tesis.
- d) Finalmente, a la par de la postura escéptica, está aquella respecto a la esencia del conocimiento. Mi posición es la de un alejamiento terapéutico del realismo (el conocimiento es reflejo de las cosas del mundo) como del idealismo (las ideas son las que posibilitan conocer a las cosas) a favor de la fenomenología: el fenómeno, como las cosas se aparecen ante los sentidos y la conciencia, es la esencia en sí y nada hay detrás. La fenomenología de Heidegger es apropiada aquí en tanto conjuga muchas de las posturas de arriba. Con ella accedemos a un mundo a través de un conjunto de presignificaciones, entre las cuales está el lenguaje, que nos permiten interpretar, primero instrumentalmente, al mundo. La escucha hermenéutica de Heidegger introduce un modelo muy apropiado para oponer a la violencia y la ciega unilateralidad de la transferencia de tecnología el derecho del usuario a imprimir en los artefactos sus propias pautas culturales.

La primera fase se agota cuando los objetivos, el marco epistemológico y el camino a seguir se clarifican en la estructura de un proyecto de una forma que ya no se modifica

posteriormente. El beneficio final es una acumulación de sentidos que van a orientar el desarrollo posterior del modelo. Los conceptos se hacen firmes y se convierten en temas organizadores del trabajo. En la tesis, por ejemplo, la idea de cambio se volvió, desde el estructuralismo, en la migración de un estado de cosas a otro vecino, sin entrar en los pormenores de los contenidos y las razones empíricas causales las cuales se devolvieron al orden local, del usuario, al que pertenecen. Se reforzó la convicción de que es éste quien tiene el privilegio de la significación y no el autor quien sólo ha de ofrecer un lenguaje significante para que el primero proyecte sus causas y sus efectos.

La segunda fase de la metodología, la simbólica, es una aplicación orientada a poner en claro objetos complementarios y las relaciones específicas entre todos los elementos del modelo. Es una fase típicamente de diseño intencionado (a diferencia de la primera que es más cercana a la introspección) en la que el fin último es lograr la confección de un artefacto simbólico, es decir, de una representación que ofrezca una comprensión satisfactoria (estructural o funcional, según lo que busque) de mi universo de estudio. En este caso los nuevos objetos que emergieron fueron el constructivismo radical, el cognitivismo y la epistemología de construcción social del conocimiento como pilares para diseñar un seguro modelo mental que resolviera no la tesis, sino el análisis del caso mismo. Los pormenores de esta etapa se muestran en el Capítulo 4 y tal vez lo más relevante de ella es que requirió de un sentido creativo, técnico y artístico, más que un espíritu repetitivo de procedimientos. (La única tarea que se hizo de este modo fue el análisis del problema de transferencia, para el cual justo se había desarrollado todo el aparato teórico metodológico anterior.) Cuando todo parece encajar seguramente ya se ha logrado construir un modelo mental cuya función es la de alojar el juego de sentidos y relaciones centrales del proyecto y cuya manifestación obvia es el efecto de seguridad en la comprensión que el investigador adquiere. Sería un equívoco imaginar que en este momento el trabajo de elaboración del proyecto empieza, que se traduce en acciones. Es justo al revés: un modelo mental marca la terminación del proyecto. Su confección ha requerido segura y fundamentalmente de un enfrentamiento continuo y directo del autor con su caso para intentar darle una solución – y la escritura de innumerables páginas y soluciones transitorias creídas ingenuamente por él como definitivas. De esa interacción surge el conocimiento que busca. En el constructivismo conocer es poder comprender y comprender es poder representar, aunque la representación no es una mera actividad de dibujo sino un proceso que problematiza y hace avanzar la búsqueda de la solución, muchas veces a costa de procesos internos y elaboraciones inconscientes de la persona. En la búsqueda de nuevos conocimientos, cuando la representación se consigue todo ha terminado.

En la tesis uso este procedimiento para confeccionar dos modelos mentales que ya he destacado arriba: a) el proyecto de la tesis, y b) el mecanismo para análisis del caso. Este mecanismo constituye el lenguaje de simulación de organizaciones y consta de un modelo de las organizaciones a partir de configuraciones y de un modelo del cambio.

Una de las características del modelo por configuraciones es que es un significante capaz de aceptar múltiples sentidos de la organización y es el núcleo del lenguaje de simulación. En este caso son la organización interpretada como artefacto tecnológico y el cambio interpretado como transferencia de tecnología los sentidos que se proyectarán sobre tal significante. La metáfora tiene su raíz primeramente en el taylorismo, luego en el concepto de disciplina artificial que Simon asigna a la administración, y también ha

sido sugerida por mi práctica profesional cuando he constatado que con el gran avance del software las empresas se inclinan por las soluciones de tecnología de la información y no por las de recursos humanos al momento de salvar sus escollos de productividad. De aquí surge el concepto de *tecnorganización* -que no es sino otro modelo mental para representar a la empresa del caso que me ocupa, el cual describo a continuación.

Una tecnorganización es aquella organización administrada en función del cambio tecnológico, lo cual implica que el empleo de artefactos es el eje en torno al cual gira el sistema. La tecnorganización no es una unidad social estática, como sugiere aquella imagen tradicional de la organización sostenida por procesos, estrategias y estructuras, sino un gran proceso de cambio: *el de la evolución tecnológica*. La administración de la tecnología, en particular, la adquisición y el reemplazo de artefactos es su carácter distintivo. Podemos decir que la administración de una tecnorganización se concreta en sentido amplio en la administración de tecnología organizacional, es decir, en el manejo de artefactos organizacionales como aquellos característicos de las técnicas de gestión. Estos artefactos son de una clase particular que no distingue su constitución material (lo que denominamos máquinas) de su constitución simbólica (los planes y rutinas, por ejemplo). Se identifican en cualquier elemento heterogéneo de una organización cuando estos actúan como instrumentos, sin que por ello su existencia se deba a esta finalidad. La gente y la cultura, por ejemplo, exhiben patrones que tienen usos instrumentales sin haber sido diseñados con tal propósito. Si hacemos un recorte de esta faceta técnica de los objetos organizacionales, la de ser medios, surgirá una tecnorganización. Podemos verla como esa sub-organización orientada instrumentalmente dentro de la organización común, o como aquella dimensión en que la organización que se parece a la técnica y en la que las pretensiones de independencia de un discurso netamente "organizacional" desaparecen: las formas de organización no son sino parte de los modos de producción asociados a los artefactos. La tecnorganización se inscribe en un pensamiento que es por una parte una suerte de retorno a Taylor, y por la otra, reconociendo su pluralidad de significados, una metáfora tecnológica de la organización.

Planteadas las cosas de esta manera, este trabajo estudia el cambio organizacional haciendo una analogía entre la organización y la tecnología. Esta es la operación básica que sostiene su propuesta. Necesariamente, existen partes de la organización que no se parecen a la tecnología ni pueden ser simuladas como artefactos. Ellas quedan fuera del análisis. La visión de la tecnorganización se centra en el carácter instrumental de sus objetos y representa una postura extrema del pensamiento modernista en teoría organizacional, centrado en la eficiencia del aparato productivo y en la búsqueda de progreso como núcleos de concreción práctica de la gestión capitalista. Esto implica que el modelo de tecnorganización tendrá validez para una organización tradicional sólo en el grado en que ésta adopte esa manera de pensar que la seduce para no resistir la atracción por el cambio tecnológico, para tratar siempre de aumentar su equipamiento en pos de un mejor desempeño; comparativamente, será mejor tecnorganización en la medida que otras no persigan estos fines. Las organizaciones exhibirían así grados distintos de ser tecnorganizaciones -una imagen parecida a la diferencia entre naciones desarrolladas y subdesarrolladas a consecuencia de haber asimilado o no el progreso y el desarrollo tecnológico- y puede pensarse que muchas organizaciones desean moverse gradualmente hacia un estado cada vez más tecnorganizado.

Para cambiar del pensamiento organizacional tradicional al de la tecnorganización es necesario efectuar las siguientes operaciones epistemológicas:

- a) Otorgar al artefacto el rango de elemento primordial que organiza el sistema.
- b) Suprimir la dicotomía tecnología-organización y asumir que tanto los artefactos físicos como los medios organizacionales obedecen a una misma naturaleza.
- c) Reducir ontológicamente el conjunto de componentes organizacionales, heterogéneos, a su aportación instrumental.
- d) Reconocer que la tecnorganización y sus objetos, en cuanto objetos de conocimiento, pertenecen a la clase de lo simbólico.

Trastocar el discurso organizacional tradicional de esta manera tiene como efecto inmediato incorporar el fenómeno tecnológico a las organizaciones, no como un objeto más sino como su misma esencia. Esta visión extrema del pensamiento modernista en teoría organizacional acaba por reducir abiertamente a los otros objetos a la calidad de artefactos en aras de la funcionalidad del conjunto, y al mismo tiempo incorpora una tendencia que se ha acentuado con la madurez de la tecnología de software: el cambio organizacional centrado en personas cede su lugar al cambio a través de la sustitución de artefactos y a la administración de ciclos de tecnología y de la innovación. También, la organización abandona su estatus de cosa estructurada por organigramas, procesos, estrategias y liderazgos para volverse una parte de la evolución tecnológica. El diseño organizacional, como actividad que buscaba hallar las mejores estructuras y procesos para proveer de dinamismo interno a una unidad estática, pierde sentido. El diseño de artefactos organizacionales acontece hoy día en forma centralizada a través de firmas especialistas que los ponen a disposición pública en los mercados internacionales del software y de las comunicaciones. La transformación de la empresa se concreta en una sincronización con el avance de la tecnología para negocios, o para decirlo ampliamente, en la formación de un acervo de tecnología organizacional.

El lector no debe concluir que las tecnorganizaciones están en el mundo real, que son más productivas que las organizaciones tradicionales, que son las del futuro o las vislumbradas por la predicción de un experto. Las tecnorganizaciones son una ficción, una simulación de la realidad, un recurso simbólico que permite resolver un problema dado. Tanto es así que el lenguaje desarrollado permite proyectar sobre él cualquier otra interpretación sensible de las organizaciones, no únicamente la ensoñación tecnológica, y es ésta una característica sobre la cual debo agregar unos comentarios.

El propósito de reconstruir el discurso organizacional desde una postura simbólica que mira a la teoría como un lenguaje, particularmente como uno estructuralista que es este caso, recuerda el papel constituyente de las matemáticas en el edificio científico. Antes he dicho que la separación de la ciencia que esta tesis pretende no es completa y la comparación del estructuralismo con el lenguaje matemático así parece confirmarlo. No obstante, esta sería la menos afortunada de las lecturas posibles por cuanto a que remite a una idea de "fundamentación" que no es correcta. Sabemos que Lewin y Lacan, por lo menos, han ensayado llegar hasta la topología en un intento de explorar desde ahí a la personalidad y al psicoanálisis, respectivamente. En el caso de Lacan la idea no era la de fundamentar el psicoanálisis desde la topología, sino mostrar las estructuras bajo las cuales se organiza la epistemología psicoanalítica. En mi caso, la inclusión del estructuralismo como estructura ontológica de las organizaciones obedece a las mismas

razones que las del maestro francés: insistir en el carácter simbólico de los objetos de la disciplina y mostrar cómo puede manejarse prácticamente. Ahora bien, puedo reconocer también la influencia de los lenguajes de programación de computadoras que termina de esclarecer el papel que jugaría un lenguaje como el que aquí propongo. En un inicio los lenguajes de programación eran ensambles en los que las estructuras de datos y las de procesamiento se integraban en una unidad confeccionada bajo la heurística de un programador. Los problemas para modificar el código mostraron que era conveniente separar una cosa de otra. Los datos y el código lingüístico se separaron. Los programas preservaron el modelo de procesamiento y en los datos se depositó la responsabilidad de representar la situación específica. Desde entonces para resolver un problema sólo se tiene que reemplazar el juego de datos, el archivo, y no los programas. En este caso la situación es equivalente. Para comprender a una organización desde una interpretación o teoría concreta sólo hay que proyectar sus significados particulares sobre el lenguaje estándar, cambiar el archivo de datos. Esto equivale a simularla. La *tecnorganización*, en esta perspectiva, es sólo el *archivo de significados* que debo activar para resolver el caso. De manera que antes que la preocupación por la fundamentación está la del relativismo del conocimiento, o bien, cómo pensar distintas teorías sin contradicción. Sustituir una por otra sobre una base simbólica común es mi respuesta a la “inconmensurabilidad de los paradigmas”. Mi experiencia personal me dice que es extremadamente difícil lograr que alguien abandone su acervo de conocimientos, penosamente acumulado, a favor de otro marco. Compromisos individuales, de poder y dificultades cognitivas cerrarán el paso a nuevas *epistemes*. Si abordáramos, en cambio, el conocimiento organizacional relativizado desde su inicio otro derrotero podría abrirse para la disciplina –además de que la posibilidad de codificar en el computador las teorías organizacionales bajo un lenguaje estándar promete caminos insospechados de aplicación.

El material anterior, de repercusiones ontológicas, epistemológicas y metodológicas, se presenta ordenado de la manera que sigue.

El Capítulo 1, Introducción, se expone el problema del cambio organizacional desde una visión que lo considera fallido en cuanto que nunca consiguió sus objetivos de la manera sistemática que pregonó en el transcurso de la segunda mitad del siglo XX. De aquí se desprenden los objetivos de la tesis que se convertirán más adelante en tres preguntas: a) ¿existen en una transferencia patrones estructurales?, b) ¿es posible la transferencia organizacional sistemática?, y c) ¿en un proceso de cambio se modifican los objetivos, los métodos o los artefactos?. Una segunda parte aborda la congruencia entre la epistemología, ontología y metodología de la tesis. Define primero su postura epistemológica mediante respuestas a tres preguntas: a) ¿es posible el conocimiento?, b) ¿cuál es el origen del conocimiento?, y c) ¿cuál es la esencia del conocimiento? Esto va a definir también las posturas ontológicas y metodológicas. De la metodología adelanta aquí el método de elaboración de modelos mentales, que son utilizados como sustitutos del conocimiento de forma proposicional. Se presentan los dos modelos mentales que organizan la tesis. Finalmente se exponen brevemente la fenomenología de Heidegger y el estructuralismo de De Saussure, pilares filosóficos de la tesis. De Heidegger tomará la tesis esa conciencia de que no empezamos la vida desde cero, sino que llegamos a un mundo inundado de significados. El sentido precede al discurso lógico y a la objetividad y se aloja además en los medios, en los instrumentos (i.e., el lenguaje, la tecnología), de

modo tal que la significación es la condición para su mediación (los significados son los posibles usos de las cosas). Lanzados al mundo incorporamos tempranamente códigos culturales cifrados en los objetos circundantes y, sobre todo, en el lenguaje. Gracias al lenguaje significamos. Desde el análisis de la existencia vemos que la instrumentalidad es la primera naturaleza de las cosas del mundo. Y que para trascender ese conjunto de significados heredados, el saber inauténtico, público, repetitivo, podemos recurrir a la obra de arte como fin en sí mismo. Se incluye una brevísima revisión de la importancia que Merleau-Ponty asigna al sentido común y al cuerpo como fuente de significados e intencionalidades básicas. Por otro lado, con el estructuralismo reconoceremos primero que nada que lo simbólico no tiene común denominador con la realidad y repasaremos las ideas elementales que De Saussure nos legó.

El Capítulo 2, Metáfora de la Tecnorganización, se encarga de recopilar el material de la administración de la tecnología para mostrar cómo se piensa el cambio en ese ángulo. La meta es llevar al cambio organizacional tradicionales nuevas ideas que lo enriquezcan epistemológicamente. Es la parte de los contenidos sensibles que al final del trabajo se recuperan con fuerza, en la modelación y análisis del caso. Para ello hay que desarrollar una analogía entre organización y tecnología que permita la importación y aplicación de esos contenidos extraños en un principio al cambio en las organizaciones. Se construye una sola noción tecnología-organización, mediante una metáfora que he denominado la tecnorganización, que funde ontológicamente esos objetos en un mismo fenómeno: la actividad humana de producción de orden en el mundo. Se marcan sus diferencias tan sólo por sus manifestaciones simbólicas y materiales, respectivamente. Repasa las ideas más difundidas acerca de la transferencia y de la innovación tecnológicas e invita a la aplicación de este orden al análisis de la transformación de organizaciones. Al final, hace una incursión en la difusión mundial de modelos organizacionales y de sus modos de producción para mostrar la impronta de fracaso y fantasía que llevan los métodos simplistas de cambio en un mundo complejo.

El Capítulo 3, Epistemología Constructivista, es una revisión de las más importantes nociones constructivistas que importo al campo organizacional. Es la plataforma desde la cual hay que entender el cambio organizacional y el papel de los modelos mentales en su comprensión y manipulación. La aportación de Piaget domina todo este espacio. Con él asistimos a un desmoronamiento del saber como un objeto y nos vemos obligados a reconsiderarlo como un proceso. Piaget nos explica la construcción cognitiva del saber desde una dialéctica de interacción con el mundo que es gobernada por dos invariantes fundamentales: la asimilación y la acomodación. Se comprende desde aquí que la transferencia no es posible si no hay una reconstrucción cognitiva del artefacto, una metaforización de sus usos en los términos de las culturas receptoras. Nos encamina también, a través de las ideas de *schema* y de "imágenes mentales", hacia los modelos mentales y los modelos organizadores del pensamiento. Desde estos, el conocimiento, y el de las organizaciones y el del cambio, no son productos finales, sino representaciones transicionales, siempre inconclusas y en evolución. Amén de incursionar en esta parte con detenimiento señalo ahora sus enseñanzas más importantes: a) Tenemos acceso al cambio externo sólo a través del cambio epistemológico, o cognitivo, b) el conocimiento es un proceso de construcción, más que un objeto fijo, c) la tensión entre asimilación y acomodación provoca alteraciones en los estados cognitivos, d) el cambio se manifiesta como una sucesión de estadios cognitivos, y e) los modelos mentales son superiores al

conocimiento científico para explicar y comprender el cambio externo. De esta manera aprendemos a pensar el cambio organizacional en función del cambio cognitivo, lo real a través de una realidad simbólica. Sobre este cuerpo de conocimientos se asienta luego el constructivismo radical, que recurre al diseño intencionado de artefactos simbólicos, modelos organizadores del pensamiento, eliminando del cognitivismo las huellas del realismo, recurriendo mejor al estructuralismo y a la técnica para la confección de tales estructuras significantes. Finalmente, todo este aparato analítico sería una propuesta inocente (formal, sincrónica) si no incluyésemos en él una porción que de cuenta de la voluntad y el interés humanos. Para esto viene la construcción social del conocimiento. Se revisan las ideas de Bloor, Barnes, Latour, Woolgar, Collins, Pinch y Knorr-Cetina y se sugiere que el cambio, de acuerdo a estos hallazgos, posee también una dimensión de construcción política.

El Capítulo 4, Artefactos Simbólicos, corresponde al planteamiento ontológico y al método de análisis del caso. Su propósito principal es declarar a la organización como objeto simbólico en tanto discurso independiente, esto es, en tanto se insiste en borrar su característica de componente de los modos de producción y volverla ente autónomo. Tiene tres partes: a) la que destaca el carácter simbólico de la organización y pone en claro sus relaciones con el lenguaje, b) la que desarrolla el modelo configuracional de las organizaciones que es el núcleo del lenguaje que la tesis usará para simular el caso de transferencia, y c) la que desarrolla el modelo de la transferencia organizacional y su método de análisis. Ello forma un género literario organizacional, que podemos llamar estructuralista y que sustituye a la idea de "teoría organizacional". El capítulo comienza con una crítica a las teorías organizacionales que: a) no alcanzan a hacer predicciones confiables, y b) se basan en la visión sociológica mertoniana, plena de naturalismo y metafísica. Después plantea su perspectiva ontológica –que la organización es un objeto simbólico, hecho de lenguaje, troquelado por las conversaciones- y desarrolla el aparato metodológico para estudio del caso. Este no es sino una caja de herramientas mentales entre las que se cuentan, además de los dos modelos anteriores, *las dimensiones de la construcción del cambio, los principios de interpretación de la transferencia y la narración literaria del caso*, ésta como recurso adicional de significación en vez del informe teórico ortodoxo -visto aquí como falacia del realismo. Las dimensiones de la construcción del cambio pertenecen al modelo de la transferencia que ve al cambio ocurrir en cuatro niveles: el técnico o de sustitución de herramientas que implica la reproducción de las formas operativas de los artefactos, el cognitivo o de elaboración de nuevas formas de producción que implican un movimiento de innovación, el social o de reestructuración de relaciones por el camino de la lucha política, y el simbólico o de transformación de las maneras de pensar.

Los Capítulos 5 y 6 son simplemente archivos documentales del caso acompañados de comentarios y clarificaciones. De acuerdo al modelo de la transferencia, que implica un método de clasificación de los datos, estos se dividen en tres grandes grupos: el del entorno del usuario, el del entorno al que pertenece el artefacto, y el de la transferencia en sí misma. El primero contiene dos objetos, la organización en estudio y su dinámica sociopolítica; el segundo tres de ellos, el estado organizacional que se quiere lograr con la transferencia, la tecnología con la que se quiere alcanzar ese estado y el método de instalación del artefacto. Y finalmente el campo de la transferencia contiene de manera importante al mecanismo responsable del cambio: el *dispositivo de metaforización*, mote

que viene de subrayar que en la transferencia de tecnología y la metáfora subyace una epistemología idéntica.

El Capítulo 7, Conclusiones, se encarga de volver a las preguntas iniciales de la tesis y darles respuesta. En concreto, se concluye que: a) si existen patrones que regulan la transferencia de los modelos organizacionales, b) un proceso sistematizado de cambio sólo puede ser cuando las formas institucionales de los entornos sean isomórficas, y c) cuando y donde esta condición no se cumpla es posible que la construcción social del cambio, movida por propósitos e intereses políticos, alteren el artefacto, sus usos y la propia metodología de implantación. En adición se reconocen otros hallazgos que vienen de la postura filosófica de la tesis.

En lo que respecta a los datos del caso hay que señalar lo siguiente. El nombre de la compañía original, así como los de sus actores, han sido cambiados para ocultar sus identidades. También he hecho lo mismo con el giro industrial. Los años en que ocurrió la experiencia, no obstante, se han documentado como los que fueron en la realidad, al igual que la duración del proyecto y la tecnología involucrada. Esta relación entre época y estado de la tecnología es importante porque el proyecto PRO-R3 es un hecho singular e irrepetible. En su momento fue un pionero dado el estado en que se encontraba la tecnología de implantación del software y entonces uno pudo haber imaginado que serviría de patrón para futuros proyectos. Hoy en día, apenas tres años después de PRO-R3, cualquier empresa mediana puede optar por introducir cuatro módulos de SAP R/3 en un tiempo mucho menor al que lo hizo QUIMIA a causa del avance tecnológico que ha encontrado la manera de instalar rápidamente formatos pre-configurados del software sin otorgar los grados de libertad que se observaron en PRO-R3, ni demandar la cantidad de recursos que QUIMIA invirtió para garantizar el proyecto. Como método para implantación, el modelo de PRO-R3 es inaplicable hoy en día por su gigantismo, su noción anticuada del cambio y su dependencia con la cultura de trabajo de QUIMIA, factor que lo hace inexportable a otras empresas. No obstante, su multifactorialidad y complejidad permiten que una visión académica pueda rescatar conceptos y relaciones valiosas del fenómeno para generar conocimientos con un nuevo valor práctico.

También he tenido la precaución de no utilizar documentos con información de valor comercial para la compañía. Existe un acuerdo escrito de los participantes con QUIMIA para no hacerlo, al menos hasta que pase un tiempo prudente para que la información pierda su carácter de secreto; bien porque QUIMIA la haya dado a conocer (en internet pueden hallarse ya algunos documentos) o porque naturalmente el avance tecnológico haya vuelto obsoleta las prácticas y técnicas usadas en PRO-R3. Aún así he limitado las fuentes que se refieren directamente a QUIMIA y he centrado la atención en información que interese a la mente académica. Con frecuencia he recurrido a documentos de mi propia autoría, dado que las leyes del derecho de autor me lo permiten, que no ponen en riesgo la confidencialidad de la compañía. También he usado textos que no exhibían un *copyright*, información publicada con independencia de QUIMIA, cifras fuera del contexto original y relatos personales sin identificar al informante.

Luis F. Pacheco LL.
México, Año 2000.

1

INTRODUCCIÓN

“Heidegger verá [en el proyecto de búsqueda de un fundamento último de las cosas] la forma más sutil de una voluntad de dominación que, en lugar de dejar ser a la realidad desde el destino historial del ser, la esclaviza y termina sometiéndola a la forma más brutal de esa dominación: la tecnociencia.”

Javier Bengoa, *De Heidegger a Habermas*, 1992.

EL CAMBIO ORGANIZACIONAL.	3
<i>Antecedentes.</i>	3
<i>El software como forma de organización.</i>	7
<i>Finalidad de esta tesis.</i>	9
PROGRAMA DE TRABAJO.	9
<i>Metodologías para el cambio organizacional.</i>	10
Modelos locales.	10
Enriquecimiento epistemológico.	11
Modelos globales.	12
<i>Plan de la tesis.</i>	14
<i>Metodología para el desarrollo de la tesis.</i>	14
Fenomenología y constructivismo.	14
Intencionalidad y creencias.	22
Clarificación del proyecto.	23
Construcción simbólica.	25
PREMISAS FILOSÓFICAS.	28
<i>Una mirada a la fenomenología.</i>	28
El pensamiento metafísico.	28
El ser-en-el-mundo de Heidegger.	29
El cuerpo en la fenomenología de Merleau-Ponty.	35
El mundo de las organizaciones.	37
<i>El estructuralismo.</i>	39
El estructuralismo de De Saussure.	42

El cambio organizacional.

Antecedentes.

A lo largo de mi formación profesional y académica me ha parecido que el cambio es una noción teorizada de manera inocente, elusiva por sus múltiples dimensiones, y peor instrumentada en la práctica. Periódicamente aparece en la literatura algún modelo que recoge las inquietudes directivas del momento, pero las intervenciones prácticas siguen dejando qué desear, lo mismo se trate de una reingeniería que de la implantación de un sistema de calidad, o de cualquier iniciativa de transformación organizacional según lo confirma Senge (Fig. 1.2, citado en Meade 2000). ¿Por qué falla el cambio? ¿El cambio a través de las personas está siendo sustituido por el cambio a través de la tecnología? ¿Es más fácil reemplazar los sistemas de trabajo que cambiar la manera de pensar de la gente? ¿Es una contradicción que queramos administrar el cambio a través de métodos claros, secuenciales y definidos? Estas preguntas están en la base de las motivaciones de este trabajo.

CAMBIO ORGANIZACIONAL	
◆ Gestión de Procesos	◆ Planeación Estratégica
◆ Calidad Total	◆ Quality Function Deployment
◆ ISO 9000, ISO 14000	◆ Just in Time
◆ Reingeniería	◆ Organizaciones Planas
◆ Alianzas Estratégicas	◆ Total Preventive Maintenance
◆ Adquisiciones	◆ Privatizaciones
◆ Globalización	◆ Fusiones (mergers)
◆ Downsizing	◆ Visión-Misión-Valores
◆ Empowerment	◆ Sistemas ERP (SAP), CRM
◆ Transversalización	◆ Knowledge Management
◆ Outsourcing	◆ E-Commerce

Fig. 1.1.- Temas que involucran al cambio organizacional (Meade 2000).

Si quisiera hacer un repaso introductorio del surgimiento de la idea del cambio - como un proceso intencional y planificado de transformación general que, sustituyendo estructuras “inefectivas” por otras mejores, persigue un mejor funcionamiento interno- vería en los NTL¹ y la aparición de la idea de retroalimentación, a mitad de los 40’s, un antecedente importante. También surgirían un cambio en la noción de administración de personas, de “relaciones humanas” a “recursos humanos” promovida por el pensar humanista de Argyris y McGregor- así como una pareja de elementos -la investigación- acción y los sistemas socio-técnicos- que conformarían un pensamiento *managerial*, humanista y democrático (el Desarrollo Organizacional), el cual sería planteado como

¹ National Training Laboratories.

estrategia educativa y con la que se creyó dar respuesta para el mejoramiento sostenido y sistemático de la organización a través de las personas.² Después, se sumarían al discurso enfoques que preferían la manipulación directa de las formas y las estructuras. Este nuevo impulso, más abstracto, asigna a las estructuras la capacidad de sostener la dinámica organizacional con más efectividad que las actitudes humanas: un buen modelo organizacional que facilite la ejecución práctica de tareas -no sólo el gobierno de la organización- debe tener mayor potencia para asegurar el desempeño organizacional. El diseño emergió como actividad para planificar el cambio. La literatura es profusa en este terreno y la mayor parte de los textos son de estilo normativo; especialmente los primeros, se preocupan poco por los aspectos metodológicos de una intervención.³

El movimiento pionero del DO se manifiesta con fuerza en los años 60's, en la misma década en que Alfred Chandler publica *Strategy and Structure*, obra que impulsa el pensar estratégico. Tanto el cambio como la estrategia pueden verse una respuestas a la incipiente reducción de los márgenes de utilidad capitalista por esos años; el modelo fordista de producción habría empezado a bordear sus límites y la crisis de los precios del petróleo al inicio de los 70's vendría a confirmar las dificultades del capitalismo internacional. Si el cambio estaba encaminado a aumentar la ganancia por la vía de la reducción de costos, subiendo la productividad interna, el de la estrategia prefería hacer nuevos y mejores negocios poniendo a prueba la competitividad de la organización en el mercado, desdeñando los marginales logros de la eficiencia. El movimiento del cambio que había sido el primero en ofrecer soluciones de productividad declina de este manera ante las atractivas promesas de la estrategia. La literatura administrativa en los años 70's y 80's es abundante en publicaciones sobre estrategia. No obstante, sería al inicio de la década de los 90's cuando, a la par de un creciente desencanto estratégico (que Mintzberg documenta con maestría en *The raise and fall of strategic planning*) y la maduración de la tecnología de la información, se renovarían los ánimos del cambio.

Por un lado, Michael Hammer publica en 1990 *Reengineering Work: Don't Automate, Obliterate* y con ello inaugura la era de la reingeniería. En vez de re-educar al personal - bajo riesgo de perder control sobre ellos- o diseñar nuevos esquemas organizacionales, Hammer plantea repensar (como si se empezara todo de nueva cuenta) los procesos de trabajo atendiendo a las novísimas capacidades del computador y en reorganizar al personal, políticas y demás elementos administrativos en torno a la tecnología; lleva la tecnología de información a las actividades rutinarias de gestión (también la sección de servicios de la manufactura, como *marketing* y ventas) buscando devolver a los procesos -fragmentados en pasos para su ejecución controlada- su carácter de tareas completas que serían ejecutadas esta vez por equipos de trabajo a cargo de estaciones de cómputo distribuidas. Esta solución, no obstante, requería por el lado de recursos humanos

² Algunas referencias clásicas del movimiento del desarrollo organizacional son: Bennis (1963, 1966), Argyris (1970), Beckhard (1973), Huse (1975), French y Bell (1978), Lippitt (1980), Burke y Hornstein (1971), Burke (1988) y Schein (1986, 1988).

³ El movimiento de la contingencia ha impulsado fuertemente la actividad de diseño organizacional. Aceptada la premisa de que el entorno es capaz de determinar las formas internas de una organización, la idea inversa, adaptarse intencionalmente al contexto, adelantarse a él, ha inspirado a muchos investigadores a buscar diversas maneras como esta tarea puede ser llevada a cabo. Cabe citar: Burns y Stalker (1961), Hall (1962, 1991), Woodward (1965), Chandler (1966), Lawrence y Lorsch (1967), Pugh et al. (1969), Galbraith (1973, 1983), Mintzberg (1979), Waterman et al. (1980), y más recientemente Nadler, Gerstein y Shaw (1992), Burton y Obel (1995) quienes incursionan en la simulación y Schvarstein (1998) quien incorpora las tensiones y paradojas de la modernidad.

habilidades extendidas de colaboración, métodos de trabajo en grupo, mayor *expertise* técnico y autonomía y disposición para la toma de decisiones. Por el lado organizacional iba a provocar mayor “horizontalidad” en las estructuras, una reducción de los niveles de supervisión y la instalación de mejor infraestructura de comunicación. Tareas nada fáciles de llevar a cabo en las tradicionales estructuras verticales de organización que el Desarrollo Organizacional había ensayado en su tiempo. La sofisticación tecnológica impondría adicionalmente a la re-ingeniería una gestión multi-disciplinaria del cambio tal que la práctica gerencial tradicional, basada en la razón trivial y repetitiva, se revelaría metódica y epistémicamente insuficiente para cubrir la ruta (Pacheco 1996a y 1996b). Es fácil encontrar cada vez más en la literatura una especie de toma de conciencia de las fallas: falta de amplitud y profundidad del cambio, así como dificultad para administrar las innumerables interrelaciones entre los componentes del sistema organizacional que se ven afectadas en el esfuerzo (p. ej., Hall, Rosenthal & Wade 1993; Brynjolfsson, Renshaw & Alstyne 1997). Desafortunadamente para los re-ingenieros, los métodos empleados en sus ambiciosas transformaciones (al mismo tiempo tecnológicas, humanas y organizacionales) no surtieron los efectos que esperaban y el número de fracasos se elevó enormemente. En 1994, en un artículo publicado en el Financial Times, *No need for excuses (re-engineering)*, Hammer y Stanton aceptan el abultado índice de proyectos fallidos de la re-ingeniería de procesos, cercano al 75%.

PROCESO DE CAMBIO	PORCENTAJE
Calidad Total	66 %
Reingeniería	70 %
Cultura Organizacional	50 %
Trabajo en Equipo	60 %
Registro ISO 9000	20 %
Nueva Visión	50 %
Fusiones	50 %

Fig. 1.2.- Porcentaje de fracasos de procesos de cambio en función de los resultados esperados (Senge en Mead 2000).

Por otro lado, paralelamente a estas dificultades del cambio interno para desarraigar los hábitos de trabajo “lineales”, se gesta en el Japón también desde los 60’s ⁴ un repertorio de técnicas de producción que viene a representar a una escala mayor un nuevo movimiento para el mejoramiento organizacional. La fábrica Toyota decide, en apariencia por razones de costo de arrendamiento del suelo, eliminar el inventario de partes a cambio de que éstas fuesen proveídas en el momento justo del ensamble. Esto origina el modo de producción *Just in time* que luego se integra con otras prácticas y métodos para aseguramiento de la calidad y conforman el estilo *lean production* (o LP), nombre con que Womack, Jones y Ross (*The machine that changed the world*, 1990) lo

⁴ Guillén 1994 (:81, 83) documenta, con base en los trabajos de autores como M.A. Cusumano, K. Dohse et al., Kenney & Florida y R.E. Cole, que las prácticas japonesas empiezan a desarrollarse en medio de conflictos entre la administración y los obreros desde finales de los 40’s y principios de los 50’s. El movimiento de calidad lo localiza a principios de los 60’s.

promueven. El LP combina mecanismos multidisciplinares avanzados (tecnológicos, normativos, humanos, culturales, de servicio) en técnicas superiores de producción que conllevan transformaciones organizacionales más complejas que las de la reingeniería; abarca tanto el tipo de manufactura intensiva en mano de obra –p. ej., el ensamble de productos en Indonesia o en China- como el uso de tecnología de punta –el ensamble de partes complejas de computadora. Head (1998 :10) caracteriza este modelo por medio de tres atributos: a) el mejoramiento de la manufacturabilidad debido a la simplificación del diseño de los productos, que vuelve más rápido el ensamble, b) la flexibilidad y la especialización de la fuerza de trabajo, y c) la supresión del almacenamiento de grandes existencias de materiales. Aunque esta forma de producción se documenta en los manuales de administración como un *debe* en materia organizativa -si se quiere ser competitivos (Schonberger 1988), y se da por hecho que será el nuevo modo industrial que pronto veremos actuando en todas las latitudes, su difusión mundial está llena de contradicciones. La propia economía japonesa, la cual se dijo dependía fuertemente del *lean production*, se vino abajo en los años noventa y Ruiz García (1999 :2) cree que las raíces del colapso están justo en ese orgullo corporativo que el LP ostenta como atributo distintivo -en “*cerrar sus mercados nacionales... su estructura de poder endogámica, el tejido cupular de su sistema, la dependencia industrial a la inmovilidad de su fuerza de trabajo, estructurada familiarmente en las empresas...*”, situación que ha orillado a Japón a “*la aventura mayor de este fin de siglo*”: aceptar la entrada del capital internacional en su industria.

De cualquier modo, pese a sus fallos en la implantación sistemática del cambio, la re-ingeniería y el *lean production* se han tomado como las formas dominantes de la modernización empresarial en los sectores de servicios y fabril, respectivamente. Según Head (1998 :9) ambas han impulsado los índices de desempeño más importantes de la empresa (productividad, mercado, salarios, crecimiento, utilidades).

Desde otra perspectiva, no obstante, ambas iniciativas constituyen apenas esfuerzos pioneros por ofrecer configuraciones organizacionales como soluciones terminadas que, dados sus desaciertos en la práctica, demuestran que el cambio organizacional está metodológicamente muy lejos de alcanzar una instrumentalidad ordenada de resultados previsible.⁵ Ni la re-ingeniería ni el *lean production* han podido ofrecer una transición confiable, predecible, hacia el estadio funcional superior que prometen: la ruta del cambio ha estado siempre recargada de accidentes. Incluso ahí donde los métodos del desarrollo organizacional (dirigidos a la formación de mejores actitudes) han sido reemplazados por los del *change management* (más orientados a la acción y a hacer congruentes conductas, estrategias estructuras, procesos y cultura -Davis 1998), la diferencia entre las promesas y los resultados de casos locales resulta abismal. A veces podemos constatar la distancia entre la experiencia de quienes proveen las soluciones y la de aquellos que las ejecutan –que lo hacen de modo imperfecto. En otras ocasiones es la tensión entre las necesidades humanas de transformación y permanencia lo que

⁵ Una aclaración es pertinente aquí. A ciencia cierta, la re-ingeniería no promueve modelos organizacionales terminados, sino que hace énfasis en el proceso de rediseño y el arreglo que resulta supone la aplicación de un método de implantación particular. Pero sucede que al centralizar los procesos de trabajo en el computador se termina por instalar un modelo transaccional específico, un patrón de actuación que queda codificado electrónicamente y actúa de modo idéntico a como lo hacen las estructuras formales: puesto en operación el sistema regula el comportamiento laboral colectivo, uniformemente, igual que un entorno. En este sentido, la re-ingeniería es una legítima transportadora de modelos de organización.

empaña un proceso libre de irregularidades. Y en muchas más hallaremos particulares historias de vida circunscritas a motivaciones puramente afectivas. Personalmente he podido atestiguar que en los proyectos se presentan situaciones características que alejan a la administración del cambio de esa esperanza de impacto profundo respaldada en el control y repetición de soluciones consabidas y que, por el contrario, muestran que: a) sus métodos no pasan de ser calendarizaciones de acciones (que la propaganda asegura que están validados por un intrincado aparato de tecnología y conocimiento) que buscan logros superficiales y sacrifican soluciones de mayor alcance a cambio de seguridad, b) cuando para algún proyecto se moviliza un gran volumen de recursos financieros, humanos y materiales, las previsiones y seguridades metodológicas para afianzar el retorno de la inversión son tantas que los resultados parecen llegar a cuentagotas, c) las situaciones imprevistas que surgen en los proyectos generan tal ansiedad que los administradores olvidan las recetas técnicas y movilizan sus recursos espontáneamente para salir del apuro (si no fuera porque la racionalidad no aprueba tal proceder, éste sería un excelente antídoto contra la rigidez de las metodologías de cambio), y d) las metas que los mandos directivos persiguen son a veces distintas a las que manejan públicamente (esto es lugar común en los programas de re-ingeniería donde, a sabiendas que da pie a una seria reducción de personal, se maquillan los detalles técnicos y se va en pos de dicha reducción). En los dos primeros casos parece como si el espíritu que animara al cambio fuera el garantizar un mejoramiento sin alterar el estado de cosas (por lo común se permea aquí una visión mecánica del cambio cristalizada en procedimientos a seguir). En los dos últimos, la intervención se lleva como las situaciones lo permitan y *a posteriori* se construyen logros, tiempos y finanzas para ajustarlos a los programas formales (generalmente se corre una cortina de humo sobre la actuación porque se considera una infracción o bien porque sigue motivaciones políticas).

No es menos cierto que la experiencia sugiere que la idea de cambio escapa a una concepción técnica trivial (caracterizada por creer que su metodología está dominada por expertos y que puede aplicarse a cualquier contexto) y que resulta casi imposible manejarlo (al menos en tierra mexicana y como actuación sistemática objetiva) desde la óptica recomendada por la literatura primer-mundista. Y tal vez sea en parte por esta dificultad metodológica para administrar el cambio que esté surgiendo una nueva demanda de las organizaciones por los resultados del cambio más que por sus procesos, por los qués y no por los cómo, preferencia que se deja ver en el interés por adquirir formas de organización terminadas bajo la forma *software*.

El software como forma de organización.

La más reciente esperanza para el cambio organizacional son los sistemas integrados de aplicaciones terminadas, para producción y servicios, conocidos bajo el apelativo genérico de Soluciones ERP (*Enterprise Resource Planning*). También las CRM (*Customer Relationships Management*) e incluso software que administra la cadena de valor de la producción. Estos han sido posibilitados por la evolución acelerada de la tecnología de información y la acumulación de experiencia en los negocios. Responden a una historia peculiar. Desde la aparición del computador comercial, la disponibilidad y el uso de los sistemas estuvo siempre restringida por: a) los intermediarios en la escritura de los programas (típicamente a cargo de programadores con poca formación en negocios) y b)

el costo de los medios de almacenamiento y equipo informático en general. La industria de la información nunca cejó en su empeño de eliminar a los primeros y reducir a los segundos y ambos logros resultaron victorias decisivas para el crecimiento del mercado de software. La producción de paquetes se confinó en unos cuantos proveedores mundiales que procuraron un diseño que asegurara las necesidades más comunes de los consumidores, una operación sencilla y un aprendizaje rápido. Cada vez más las empresas confiaron en que la compra de un programa pre-hecho les traería un margen de productividad a cambio de cierta funcionalidad predefinida. Con el tiempo estas funciones se hicieron complejas y los problemas que pretendían resolver alcanzaron, después de décadas de esfuerzos, el nivel global de operación de empresas de servicios y manufactura. Hoy pueden encontrarse en el mercado de software aplicaciones con la funcionalidad necesaria para correr de manera completa una instalación industrial, desde el control del proceso de fabricación hasta la logística de entrega del producto al cliente, pasando por la gestión de recursos humanos y la integración financiera. La funcionalidad es genérica, pero una empresa compradora puede reproducir fácilmente su caso mediante el llenado de formas y la asignación de valores locales a parámetros mediante una operación que se conoce comúnmente como "parametrización". Con esta herramienta un cambio simple en los procesos y estructuras de organización se reduce a seleccionar los procesos mas adecuados a la empresa, instalarlos, entrenar a los trabajadores y calibrar el funcionamiento del conjunto; el diseño organizacional queda implícito en la configuración escogida. Con el avance de esta tecnología el cambio organizacional podrían acompañarse, incluso sustituirse, cada vez más por soluciones de *software* y hacer menos riesgosas las intervenciones. Quizá por vez primera estos macro-sistemas son capaces de: a) troquelar de manera efectiva pautas colectivas de trabajo en torno a flujos electrónicos predefinidos, b) borrar las fronteras entre tecnología y organización, y c) obligar a una administración multi-disciplinaria del cambio. Desde la propuesta inicial de la re-ingeniería en 1990 a la fecha, la tecnología de la información ha evolucionado bastante para modificar sus estrategias originales de intervención. Head (:11) piensa que la complejidad de las tareas a las que puede ser aplicada y el grado de sofisticación de las habilidades desplazadas por este tipo de automatización serán cada vez mayores.

Animada por estos novedosos sistemas de trabajo (configuraciones organizacionales que se pueden adquirir e instalar) la empresa ha intensificado su búsqueda de resultados en el corto plazo desplazando a favor de la adquisición rápida de estos modelos los programas de cambio sustentados en procesos humanos. Ya no se mira cimentar la innovación en las organizaciones a partir la re-educación y el desarrollo gradual de las personas, sino que ahora se desea comprar directamente prescripciones de productividad en el mercado de las mercancías administrativas. El impulso se dirige a sustituir de golpe configuraciones organizativas valoradas poco productivas -o pasadas de moda- por las formas en boga para obtener sin tardanza⁶ el beneficio que

⁶ Esta urgencia de resultados ya se mira en los *mergers y takeovers*, de finales de la década pasada, con los cuales se pretendía incrementar artificialmente los recursos de los negocios en una sola operación de compraventa, sin exponerse a fluctuaciones del mercado y los riesgos de la competencia. También, en otro terreno, los adeptos a la gestión tecnológica aseguran poder transferir tecnologías "llave en mano", proceso a través del cual el comprador no se ocupa sino de arrancar una planta con la técnica ya en funcionamiento y los conocimientos y habilidades de operación debidamente inculcados en los trabajadores. La reingeniería de procesos (Hammer 1990, Hammer y Champy 1994b:34)

éstas prometen. Se presume que el trasplante de un escenario a otro de esquemas organizativos con un alto registro de productividad es una actividad que puede ser planificada y ejecutada de modo que se reproduzcan los valores originales de los parámetros de rendimiento, con independencia de la situación. Se quieren adoptar configuraciones organizacionales singulares percibidas como "efectivas", con la doble expectativa de que la eficiencia venga ya lograda en su articulación interna (sea un producto terminado) y que se pueda evitar el ensayo y error asociados a su desarrollo (se desea lo aprendido, no los costos del aprendizaje). En algunos casos, en especial donde hay una fuerte dosis de tecnología de la información, los métodos son incluso abiertamente unidireccionales (Davenport y Short 1990, Davenport 1993) y no hay espacio al menos para un enfoque situacional que permita analizar las particularidades del medio con fines de ajuste: se confía en exceso que la técnica tendrá la potencia suficiente para reordenar por sí sola, y con rapidez, las conductas y las estructuras de una organización.⁷

Finalidad de esta tesis.

Por lo anterior puede plantearse la emergencia de formas organizacionales complejas (eclécticas, según Guillén 1994) soportados por la tecnología de la información que al ser percibidas como nuevas estrategias productivas tratan de asimilarse prontamente. Hasta ahora, los métodos para la implantación sistemática de tales sistemas parecen mostrar insuficiencias. Dentro de este marco, el fin de la tesis puede declararse como *estudiar una instalación de tales configuraciones organizacionales -en particular, la de un ensamble informático complejo*. Esta indagación trataría de averiguar, entre otras cosas, cómo se usan los métodos de implantación, si es posible proceder sistemáticamente en un caso real, las condiciones bajo las cuales ésto podría darse, las formas emergentes de gestión del cambio que resulten, la identificación de patrones que actúen como ejes estructurantes de la experiencia y las consecuencias efectivas de una solución dada sobre el *performance* de la organización.

Programa de trabajo.

Un par de preocupaciones están en la base del programa de trabajo. La primera tiene qué ver con la efectividad de los métodos del cambio, es decir, la relación de la conducta instrumental de los actores con los resultados prácticos del caso; y la segunda, con el modo de hacer la tesis, es decir, con la relación entre la metodología de investigación y el conocimiento al que ella conduce.

predica por su parte que son los cambios radicales en la gestión, no los incrementales, los que traerán esas ganancias espectaculares en costos, calidad y servicio que todos anhelan.

⁷ Para citar un caso sencillo el lector puede referirse a un producto reciente de la corporación IBM dirigido a las pequeñas y medianas empresas (PYMES). El paquete, que tiene un costo aproximado de US DLS 1500, contiene una *suite* con el software de productividad que se ha vuelto ya estándar (procesadores de texto, hojas de cálculo, presentaciones y base de datos) pero además la infraestructura para montar una red electrónica que soporte el trabajo colaborativo, la interacción a distancia y el comercio electrónico (*e-business*). Los métodos inspirados en técnicas de recursos humanos, como la formación de equipos de trabajo, aparecen bajo esta luz con menos potencia.

Metodologías para el cambio organizacional.

MODELOS LOCALES.

Como punto de partida hay que decir que la mayoría de los métodos de cambio reales son propiedad de las casas de consultoría y es difícil acceder a sus detalles por ser material con alto valor comercial. Esto significa que no es fácil relacionar dichos métodos con resultados ya que aquellos no se conocen bien de principio. De modo que para aliviar este inconveniente es necesario acudir a los métodos documentados en la literatura.

Existen dos categorías de métodos tradicionales de cambio. Ambas sostienen la intencionalidad de los procesos de cambio, asumen que es posible planificarlos y administrarlos, proponen instrumentos y operaciones concretas para conducir tales transformaciones y afirman poder modificar el sistema total. La primera se desprende del repertorio de técnicas del desarrollo organizacional. Sus valores básicos son: a) el humanismo (personas sanas, automotivadas, que trabajan en sistemas organizacionales en base al respeto), y b) la democracia (las personas tienen derecho a participar en las decisiones que afectan a su entorno de trabajo). Se argumenta que el crecimiento de las personas es la clave para lograr una mejor organización, la psicología es un recurso para el manejo de individuos y grupos, y las estrategias de intervención son indirectas, normativas, y se dirigen al cambio de actitudes por medio de la educación. El segundo grupo es el *change management*, surgido de la práctica de la consultoría. Sus valores son: a) la sobrevivencia de la organización (la subordinación a sus objetivos y a sus necesidades globales), y b) la maximización del retorno a los inversionistas (el fin último de la empresa capitalista). Su filosofía de actuación se centra en los puntos siguientes: la competitividad es el camino para la supervivencia, la transformación organizacional debe ser manejada desde la estrategia de los negocios, es necesario mantener una congruencia interna entre los distintos elementos organizacionales, y las técnicas del cambio deben aplicarse directamente sobre las acciones y conductas de las personas. (Davis 1998.) Los distintos focos de atención de estos grupos pueden entenderse mejor si los asociamos al momento histórico en que surgen y a los fines que persiguen: mayor productividad interna, en el primer caso, y mejores negocios, en el segundo.

También, periódicamente se publican modelos en la literatura (no metodologías en un sentido estricto) que intentan mediante una representación esquemática proveer un marco conceptual para pensar el cambio en la empresa y alinear recursos y estrategias alrededor de ese pensamiento. En un movimiento integrador incluyen esquemas de cambio a través de las personas, también de la cultura y de la estrategia de negocios, y a menudo insertan la preocupación actual de la industria. El tema de moda hoy en día es el cambio discontinuo. Nadler, quien viene de la tradición del diseño organizacional (Nadler, Gerstein & Shaw 1992), ha diseñado una matriz en la que la unión de dos ejes, incremental a discontinuo, anticipatorio a reactivo, da lugar a cuatro tipos de cambio: afinación, adaptación, reorientación y recreación (Nadler et al. 1995). Desde una visión académica e incluyendo a la tecnología en el juego, Henderson y Clark (en Tushman y Nelson 1990) observan que todo producto está fabricado gracias a una tecnología base y ligas entre sus componentes. Con base en ello derivan cuatro tipos de cambio: radical, incremental, modular y arquitectónico. En estos modelos hay una conceptualización orientada a los problemas inmediatos del mercado más que una teorización de alcance. Una notable excepción es el trabajo de Damanpour (1993), más elaborado. Las escuelas

de negocios recurren a este material como una forma de transmitir habilidades básicas y los reemplazan cada vez por nuevos modelos. El *Centre d'études en transformation des organisations*, de la HEC de Montreal, por ejemplo, organiza su curso *Changer par les personnes* siguiendo a Bolman y Deal (1991). La expresión *organization transformation* (o *business transformation*) se emplea usualmente para señalar estas propuestas que se ocupan del cambio global orientado a la supervivencia económica. Mi punto de vista es que pertenecen a la clase del *change management*, según las razones que expuse arriba.

ENRIQUECIMIENTO EPISTEMOLÓGICO.

Hay que notar de modo particular que la tecnología no ocupaba un papel importante en el escenario tradicional del cambio hasta antes de Hammer (1990). No se pensaba a través de estrategias en torno al uso explícito de nueva tecnología para el mejoramiento organizacional, aún cuando Heydebrand (1989) había anticipado la tendencia a depositar en el computador las rutinas administrativas, sino en la manipulación de componentes internos -el desarrollo de personas, la reconfiguración de formas, un cambio de liderazgo, para lograr la transformación. No obstante, la tecnología de información exhibe hoy una potencia de transformación que puede acreditarla como un instrumento y método de cambio, a condición de reorganizar el pensamiento tradicional y la disposicionalidad de los actores.

Con la adopción de la técnica el pensar del cambio sistemático podría enriquecerse de muchas maneras. Por ejemplo, el concepto de "transferencia de tecnología" que es empleado para referirse al traslado de soluciones tecnológicas (no sólo los artefactos sino también el saber necesario para operarlos, los usos recomendados y los esquemas de producción) de una nación avanzada a otra menos desarrollada, podría usarse en el ámbito organizacional para encuadrar la implantación de modelos de administración y de arreglos organizativos provenientes de otros contextos -como es el caso de las aplicaciones informáticas y del *lean production*. Otro tanto podría ocurrir con la noción de "innovación tecnológica" por la cual se entiende la producción local de artefactos de tecnología doméstica, o bien, la adaptación de tecnología externa al ámbito socio-cultural local. La innovación actúa como movimiento complementario a la transferencia. Ambas poseen valor epistemológico y metodológico para el cambio organizacional ya que si éste se pensara a la luz de esas nociones podría abordarse con métodos distintos. Por ejemplo, si las estructuras organizacionales (o la organización total) se vieran como artefactos o tecnología ⁸ podríamos diseñar el cambio como un movimiento orientado al aprendizaje de tales artefactos y a la generación de modos de producción en torno a ellos, y no como batalla contra invisibles resistencias sociales o actitudinales. Al menos debería indagarse si este préstamo epistemológico podría traer beneficios prácticos.

Por otra parte, no sólo la inclusión de la técnica en las metodologías del cambio es capaz de impactar su efectividad, puesto que del propio campo organizacional surgen propuestas que nos obligan a cuestionar las convicciones metodológicas tradicionales. Por ejemplo, las ideas de "sistema flojamente acoplado" y "anarquías organizadas" dibujan organizaciones sumidas en la ambigüedad en las que los fines y los caminos

⁸ Esto es, aparatos no de consumo final, sino para usos intermedios como podrían ser estructuras y procesos para mejorar los procesos de trabajo o servicios al cliente, flujos para fabricar nuevos productos, reducir costos, aumentar ventajas o sistemas para potenciar estrategias de negocios.

que conducen a éstos no se distinguen con claridad, en las que es imposible recurrir a explicaciones históricas (cadenas de causas y efectos) para reconstruir hechos desde algún origen, y donde conectar planes y acciones, hechos y resultados, es simplemente una actividad inútil: nada se conecta con nada de un modo firme que permita hacer previsiones. Las anarquías organizadas son el reino de la casualidad y en ellas la gestión del cambio no obedece a la planeación. En cambio, ofrecen una arena en donde la orientación al logro, el manejo situacional de la creatividad, el empleo del poder y la negociación (que recuerdan al mundo real) convergen en medidas que conforman un nuevo *know-how* para la práctica del cambio. Al igual, el enfoque constructivista podría ayudar a dar una orientación productiva a aquella conducta en los proyectos complejos donde la realidad se construye *a posteriori*: los hechos y resultados se manipulan para satisfacer las expectativas previstas dado que lo real no respeta los planes formulados. En otras ocasiones los propios objetivos de cambio son afectados por los intereses, la interacción y la interpretación humanas, más que por los programas institucionales o las metodologías rigurosas. En re-significar la realidad pueden descansar también los métodos para transformación organizacional.

MODELOS GLOBALES.

También hay enfoques de cambio en el nivel macro que dan por sentado que este movimiento rebasa el control humano. No los consideraremos aquí porque el interés de este trabajo es investigar qué tanto es posible manejar intencionalmente el cambio a través de la tecnología, cómo las personas pueden controlar sistemáticamente tales procesos, aunque sí haré algunos comentarios sobre un par de esos enfoques con el fin de diferenciarlos de ellos.

Una de las propuestas, de perspectiva evolucionista, es el enfoque de ecología de poblaciones (Hannan y Freeman 1977). Aquí, el cambio organizacional está supeditado al de la "población" a la cual pertenecen (viene de afuera) y es un movimiento de adaptación. En general, las analogías del funcionamiento de la sociedad con el de la naturaleza me parecen muy poco acertadas. A sabiendas que el papel de metáforas y analogías es llevar significado de un campo familiar a otro menos conocido, apoyándose de aquellas partes en donde el objeto nuevo se parece al objeto de referencia (y con esto el evolucionismo aplicado a la organización está exento de las exigencias de biunívocas y exactas correspondencias con *natura*), desafortunadamente la visión de la ecología de poblaciones no logra asir convincentemente los parecidos obvios que uno esperaría encontrar en ella. Young (en Clegg 1990 :77-78) ha dicho que esa propuesta confunde la noción de población con la de especie y aplica al nivel de los organismos el análisis que es propio a la especie. Habermas (1981 :172-176), por su parte, ha esbozado una crítica en torno a otros tres elementos que no embonan nada bien en la visión evolutiva de "poblaciones de organizaciones". Son los siguientes: A) La mutación es un mecanismo determinado básicamente por el azar que produce una conducta homogénea en la especie. Esto significa que lo que un individuo aprende por sí mismo se limita a su ciclo de vida y no pasa a la siguiente generación porque no afecta al *pool* genético de la especie. En cambio la conducta social es fuertemente dependiente de aprendizajes individuales que pasan a formar parte de la cultura. En adición, lejos de homogenizar diversifica el comportamiento por medio de procesos selectivos y orientados a fines concretos. B) En la evolución natural el éxito de los procesos de aprendizaje de una

especie se mide por su capacidad de estabilizar su población en cierto nicho. En otras palabras, en sobrevivir amén de las muertes individuales. En cambio, en las sociedades el aprendizaje se manifiesta por la acumulación y el uso de conocimientos en la producción de tecnología y objetos de valor práctico. C) El grado de complejidad de un sistema organizado no es señal inequívoca de evolución. En el mundo natural una diferenciación excesiva del funcionamiento de la forma es una amenaza para el organismo al desviarse de los patrones que lo mantienen ligado a su nicho. Elster (1990 :48-64; 1991 :76-85, 104-114) ha criticado también estas metáforas funcionalistas y el lector puede comprobar por sí la inadecuada aplicación de las ideas evolucionistas, últimamente también acerca del cambio organizacional como un equilibrio puntuado (Romanelli y Tushman 1994), en cualquier manual de biología (p.ej. Stebbins y Ayala 1985).

En general, no puede defenderse la utilidad de esos modelos como un marco de referencia útil para el cambio organizacional intencionado. Su inclusión aquí es sólo para remarcar que el trabajo seguirá justo el camino de estudio opuesto: el tratamiento *simbólico* de la organización. Ya en la segunda mitad del siglo XVIII, en el apogeo del darwinismo, el lenguaje se había considerado también, como ahora la organización, un objeto natural (nacía, crecía, moría) y le habían sido aplicados métodos “científicos” de investigación. No obstante pudo sobreponer esa etapa y lograr un estadio ontológico más maduro, en el orden simbólico, con la lingüística estructural. Este mismo ejemplo seguiré aquí. La aparición del pensamiento naturalista en teoría organizacional puede verse como un retraso.

Otra perspectiva macro es la del cambio cultural por “mini-modelos” (Splinder 1977) que, curiosamente, sí puede ser llevada sin dificultad a la disciplina organizacional. Cada mini-modelo puede ser tomado como una estrategia general de cambio, según se desprende de la propuesta. Para la autora no hay formas culturales estáticas (aunque el papel del cambio es justo posibilitar cierta continuidad cultural) y la mayoría de los cambios son generados por personas (aunque deben ser adoptados y usados por los demás para ser efectivos). Los cambios pueden darse a través de los siguientes agentes: a) innovación, b) difusión, c) el medio natural, d) aculturación, e) modernización o urbanización, y f) agentes psicológicos. Basta una revisión de esta propuesta para vislumbrar la facilidad con que los modelos pueden aplicarse al caso organizacional. Son los siguientes:

Innovación.- Es la recombinación de ideas en una nueva que al ser aceptada por muchas personas se difunde hacia dentro del sistema cultural. Casi siempre una necesidad es el origen de una innovación; las sociedades centran su atención en una necesidad. La innovación debe ser compatible con las costumbres existentes.

Adquisición cultural.- El cambio cultural se logra también por medio de la adquisición de ideas y objetos inventados por otros. Casi todo el contenido (90%) de las culturas actuales es adquirido. El intercambio entre sistemas culturales puede ser recíproco y no necesitar contacto directo.

Ambiente natural.- La adaptación al medio ambiente actúa como fuerza que desencadena otros procesos, como la innovación o la difusión (adquisición cultural). Macro-fenómenos no previstos, como inundaciones, inmigraciones o cambios climáticos, también obligan a la adaptación y producen transformaciones profundas.

Aculturación.- Modificaciones que se dan cuando dos culturas entran en contacto. Los patrones de cambio específicos dependen del tamaño relativo de los

grupos, del poder ejercido y de otros factores. Dicho contacto puede darse por elección o por la fuerza, lo cual incide en los patrones de aceptación o de resistencia al cambio.

Modernización, urbanización.- Son casos en que los sistemas socioculturales se adaptan tecnológicamente a otras formas más complejas de organización.

Psicocultural.- Es el enfoque que ve en los procesos mentales las vías para el cambio cultural. La cognición es fundamental para entender cómo las personas pueden reaccionar ante el impacto de un sistema ajeno, desconocido o con una gran diferencia en el sentido que ellas le asignan cotidianamente al mundo. Cada persona guarda un simbolismo propio.

Plan de la tesis.

De esta manera, presuponiendo un déficit metodológico y una falta de actualización en el pensamiento del cambio organizacional, la tesis se dirigirá a obtener algún tipo de conclusión que pueda aplicarse a mejorar su sistemática.

El programa previsto es el siguiente:

1. Ampliar epistemológicamente la idea de cambio importando nociones de otros campos disciplinarios. El Cap. 2 tomará en préstamo conceptos desde el constructivismo y el Cap. 3 ampliará sus fronteras desde la tecnología.
2. Con base en ello crear herramientas criterios metodológicos para estudiar un caso real (Cap. 4).
3. Documentar el análisis del caso en cuestión a la luz de tal metodología (Caps. 5 en adelante).

Metodología para el desarrollo de la tesis.

FENOMENOLOGÍA Y CONSTRUCTIVISMO.

En mi tránsito por el Doctorado en Estudios Organizacionales me ha parecido que el objeto alrededor del cual gira el proyecto, las organizaciones, es un objeto descuidado en cuanto a su carácter ontológico. No se sabe responder “¿Qué es la organización?”, sin que afloran dudas y arduas discusiones. Además, en los estudios organizacionales me parece ver una tendencia a la independencia del discurso organizacional de su referente realista, la producción de un bien o servicio, lo cual incide en un olvido paulatino de su subordinación a los fines humanos (organización... ¿para qué?).

Deslindada de su referente, del que sería una característica y no un objeto aparte, con *la organización* es frecuente caer en la falacia referencial: confundir el nombre con el objeto físico, “suponer que el significado de un significante tiene que ver con el objeto correspondiente”, en palabras de Eco (1985 :123). El referente es condición necesaria para crear cualquier nombre, pero la capacidad de dar significación de esas etiquetas es inherente a su funcionamiento interno, independiente del objeto real. De otro modo las sirenas y los unicornios estarían obligados a existir tan sólo porque sus nombres tienen significado para nosotros. (Eco 1985 :117-129.) Igual cosa sucede con “la organización”. Muchos investigadores asumen la postura de que no es un mero nombre que le damos a algo imaginario, sino una entidad real (empresa, escuela, sociedad profesional), sujeta a las leyes de la ciencia ortodoxa cuyo conocimiento merece un tratamiento con base en hipótesis y comprobaciones. En lo práctico esta convicción no siempre acarrea buenos

dividendos. En particular, la concepción administrativa corriente de que la organización es una unidad fija y objetiva es un tremendo problema para el cambio organizacional puesto que inspira métodos e intervenciones demasiado simples, orientadas al control sistemático y divorciadas de la complejidad creciente. Su naturaleza de “unidad objetiva estructurada racionalmente” se distancia de la de “proyecto”, cosa en movimiento, que exige la transformación. Si la organización es una entidad gobernada por estructuras y procesos sistematizados al servicio de la repetición, de la producción de resultados calculados por la planeación, entonces el cambio, la innovación, la construcción social, la alteración de las rutas y productos predeterminados no tienen cabida en ella. Otros más, quienes la perciben como “unidad social”, dejan ir muchas veces un libre discurso en ocasiones cerca de lo político-ideológico y otras, de la estética literaria. Max Weber (1993 :47) advirtió este problema en la manera de hacer ciencia social y denunció que el investigador hace uso de *“un lenguaje a base de cientos de palabras que comportan cuadros mentales faltos de precisión, entresacados de la urgencia de darse a entender, cuyo significado sólo se percibe de manera sugestiva dado que fue pensado sin suficiente claridad”*. Percibió el imperativo de investigar con base en conceptos inteligibles y fincó para tal fin su metodología de estudio de los tipos ideales. Me parece que si el objeto *organización* no está bien planteado, en alguna forma, su epistemología y metodologías de estudio adolecerán necesariamente de un déficit que amontonará los artículos en la pila de papeles acrícos que le anteceden. De modo que he recurrido a la teoría del conocimiento en búsqueda de premisas que me permitan delinear una forma de estudio que asegure que la tesis no pertenecerá, al menos, al citado montón.⁹

Del breve manual de Hessen, *Teoría del conocimiento*, (Hessen 1988), he obtenido tres simples preguntas que me han ayudado en esta tarea. Por teoría del conocimiento entendemos la búsqueda de la verdad del conocimiento, esto es, su concordancia con el objeto externo. Esto plantea ya el problema primario que he advertido en torno a “la organización”: no he encontrado en el “mundo de ahí afuera” ningún cuerpo concreto, con cognición central, atributos, unitario, que pueda ser identificado como un “ente organizacional”.¹⁰ Me parece que es sólo un nombre que se ha confundido con cosa. Encuentro que esta discusión es muy antigua en filosofía y que en sociología algunos

⁹ La falta de disciplina, la repetición sin crítica de conductas colectivas, tiene efectos indeseables en la credibilidad de la investigación. Un caso es el de Torres, J.R. y C.E. Puga (1999), *“Disposición al cambio en ejecutivos de alto nivel (en una muestra multiprofesional)”* en *Ciencias Administrativas Teoría y Praxis* 1(2) :89-115. Ahí los autores escriben: *“Trist y Tavistock (1963) crearon el concepto de sistema sociotécnico para...”* (:97). La aseveración es absurda. Tavistock es (era) el nombre de un instituto de investigación en Londres (Tavistock Institute of Human Relations), y no una persona de carne y hueso. No hubo en ese año (1963) publicación alguna que anunciara el nacimiento del concepto de “sistema socio-técnico”. Los trabajos históricos son, de acuerdo a la mayoría de los investigadores del campo (p. ej., Burke (1988) :30-31, 196-197): 1) Trist, E. y K. Bamforth (1951), *“Some social and psychological consequences of the long wall method of goal-setting”*, *Human Relations* 4 (Ene) :1-8, 2) Rice, A.K. (1958), *“Productivity and social organizations: the Ahmedabad experiment”*, Tavistock, Lon., y 3) Trist, E. (1960), *Socio-technical systems*, Tavistock, Londres. Ante la posibilidad de que Trist hubiera hecho alguna co-edición con el Instituto Tavistock en 1963, que yo desconociera, consulté la bibliografía del artículo. No encontré la referencia aludida. El trabajo tiene una extensión de veinte cuartillas, cerca de setenta y cinco referencias bibliográficas, pruebas de ji cuadrada (:109) y el término *“downsourcing”* (:111) que no pude descifrar (¿quisieron decir *“downsizing”*, *“outsourcing”*, o es un modo de *outsourcing* para hacer *downsizing*, sin cobrar las faltas de ortografía?).

¹⁰ Broncano, autor al que me referiré en el desarrollo de la tesis, en comunicación personal me ha dicho que tengo “el miedo del teólogo”: no saber si aquello de lo que hablo existe o no. Como no me identifico con esta actitud en el pasar cotidiano, me inclino a pensar que el problema es, en realidad, una preocupación por la disciplina de investigación que redundo en el cuidado de realización.

autores se preocupan por ella. En el campo organizacional, después de tener acceso a sus publicaciones, he optado por la perspectiva de que “la organización” no es algo que pueda ser reducido con facilidad a descripciones explícitas y objetivas, como las que se acostumbran en la ciencia positivista, ni siquiera algo cuyo sentido pueda ser agotado por una teoría. Éstas son, en cambio, parciales y relativas. Y con esta carga intuitiva he derivado mi postura metodológica desde la reflexión siguiente.

La primera pregunta de Hessen, “*¿Es posible el conocimiento?*” (de la organización, en este caso), es definitiva para la suerte de la metodología de la tesis. Mi respuesta es: no. No es posible desarrollar representaciones de las organizaciones cuya concordancia con los objetos sea posible verificar, puesto que nadie puede atestiguarlas como entes efectivos. Se habla de ellas, pero eso no asegura su existencia. Si existen deberá ser en algún otro orden distinto al natural y al social, lo que invalida los métodos de estos universos. Aquí estamos ante una postura escéptica respecto al objeto: no tenemos acceso a él, no puede conocerse. El resultado es la imposibilidad del saber verdadero. Esto me lleva a cambiar lo cierto, en el sentido de concordancia del pensamiento con lo real, por lo útil, representaciones al servicio de los fines prácticos del hombre. Acepto también que el intelecto está dado no solamente para conocer la verdad sino también para orientarse en mundo: está al servicio de la voluntad y la acción. (Hessen 1988 :34-48.)

Luego, Hessen se pregunta: “*¿Cuál es el origen del conocimiento?*”. El filósofo nos presenta dos posiciones tradicionales: el racionalismo y el empirismo. La primera argumenta que el pensar, la razón, es la única fuente válida del conocimiento: sólo cuando la razón verifica que el saber es lógicamente necesario y universalmente válido estamos ante el verdadero conocimiento. Los empiristas afirman que es la experiencia la fuente legítima del saber y parten de los hechos concretos. Mientras los racionalistas acuden a las matemáticas en busca de fundamento, los empiristas lo hacen de las ciencias naturales y las sensaciones: las ideas no son sino copias de las impresiones sensibles (Hume) y están delimitadas por los confines del mundo exterior. Hessen documenta una postura intermedia, el intelectualismo, que acepta que las ideas pueden tener su propia validez interna, ajena a lo real, pero que la conciencia deriva también sus contenidos de la experiencia. Podría coincidir con esta postura en donde las imágenes cognitivas (en estricto, no puedo llamarlas “conocimiento”) vienen de ambas fuentes y son producto de la interrelación de ambos mundos (:49-67). El cognitivismo *enactivo*, y el constructivismo, que veremos adelante en el capítulo tercero, son afines a este intelectualismo, porque recogen e integran satisfactoriamente ambas posturas.

De la última pregunta, “*¿Cuál es la esencia del conocimiento?*”, el filósofo ofrece dos tipos de respuestas: las soluciones premetafísicas y las metafísicas. En el primero opone dos corrientes: el objetivismo (el objeto determina al sujeto, el objeto es algo dado, las ideas surgen en el sujeto a partir de atributos del objeto) y el subjetivismo (el sujeto determina al objeto, o el mundo de las ideas reside en un sujeto, en una conciencia). En el segundo escenario están el realismo, el idealismo y otra postura intermedia llamada el fenomenalismo. El realismo es aquella posición epistemológica que asegura que hay cosas reales independientes de la conciencia. Hessen informa de tres formas básicas: el realismo ingenuo, el realismo crítico y el realismo volitivo. El idealismo dice, en cambio, que no hay cosas reales independientes de la conciencia: lo real está encerrado en la conciencia del sujeto (idealismo subjetivo). Y, por último, para el fenomenalismo no

podemos conocer las cosas en sí, sino como se nos aparecen, como fenómenos. Hay cosas reales, pero no tenemos acceso a su esencia. “El fenomenalismo coincide con el realismo en admitir cosas reales, [y] con el idealismo en limitar el conocimiento a la conciencia, al mundo de la apariencia, de lo que resulta la incognoscibilidad de las cosas en sí” (Hessen 1988 :83). Este es el ángulo que mejor se acomoda a mi intencionalidad, aunque cambiaré “fenomenalismo” por “fenomenología” toda vez que el primer término alude todavía a una esencia oculta tras la apariencia. Aquí, el fenómeno es la esencia.



Fig. 1.3.- Delimitación del espacio epistemológico a partir de tres preguntas básicas de la teoría del conocimiento (adaptado de Hessen 1988).

El compromiso con las respuestas anteriores da pie a un triple fundamento desde la teoría del conocimiento -escepticismo, cognitvismo y fenomenología- con el cual se ha de desarrollar la tesis, postura que la aleja de esa tradición que presume que la ciencia es un ejemplo o un modelo superior de conocimiento por sobre cualquier otro tipo de saber. No es el empirismo lógico (contrastar la verdad plausible de las proposiciones con ayuda del experimento), ni el monismo metodológico (un único sistema demostrativo para todos los tipos de conocimiento) los medios para llegar a la verdad. Primeramente, aquí la verdad es la utilidad que las representaciones mentales puedan prestar a algún usuario, y la metodología de investigación, el camino hacia el saber, está marcada por la dialéctica que la interacción con el mundo impone. Tales representaciones sustituyen al conocimiento tradicional, el que se escribe en forma de hipótesis y cualquier otra forma de texto lineal, y no están al servicio de la objetividad sino al de la comprensión del mundo en una situación específica. Adicionalmente, si para Wittgenstein era el hecho el existente último (para Hume, eran las impresiones), (Issa 1994 :15-16; Brown 1994 :29-33), aquí ese papel lo tiene el fenómeno, las cosas como se aparecen ante la conciencia en un contexto determinado.

Así mismo, al igual que la caída de la credibilidad del discurso científico me anima a una declaración como la anterior, la emergencia del simbolismo en las organizaciones (Turner 1990) me impulsa a buscar refugio en el mundo abstracto y en la conciencia. Allí no hay debates sobre la concreción y efectividad de las cosas, sobre la veracidad de las afirmaciones acerca de la productividad y la eficiencia de los sistemas de trabajo, por lo que este contenido sensible y su aplicación práctica se quedan bajo la tutela del usuario de la misma quien posee los códigos para proyectar sus significados culturales.

Como teórico mi atención se centra, en cambio, en las formas simbólicas del discurso organizacional que alojan tales contenidos. El estructuralismo aparece como el medio de privilegio para transitar por la nueva ruta. Por otro lado, como Heidegger nos explica, recibimos una herencia de significaciones codificadas en el lenguaje y en los objetos que nos rodean que constituye nuestra apertura ante el mundo. La existencia está inmersa en un universo de lenguaje. Por ello es que las organizaciones, percibidas primero como fenómenos, pueden terminar de entenderse simbólicamente bajo el troquel del lenguaje: como hechas de lenguaje. Y finalmente la falta de exigencia de hacer corresponder las imágenes mentales con un mundo externo posibilita que la construcción deliberada de objetos simbólicos, el diseño radical, emerja como recurso para crear representaciones mentales útiles a los propósitos del usuario. Se trata de abrir cauce a la comprensión, que no a la explicación objetiva, lo cual requiere reconocer una intencionalidad en el desarrollo teórico que está ausente en ese patrón metodológico de las ciencias naturales que se proclama como único regulador del conocimiento racional en el mundo (Wright 1994 :310-312).

CIENCIA TRADICIONAL	ESTA TESIS
EPISTEMOLOGÍA	
♦ Noción de verdad	♦ Pragmatismo (utilidad)
♦ Universal	♦ Relativismo
♦ Ahistórica	♦ Subjetivismo
♦ Contenidos teóricos	♦ Formas (estructuralismo)
♦ Lenguaje proposicional	♦ Modelos mentales
METODOLOGÍA	
♦ Empirismo	♦ Constructivismo
♦ Lógica formal	♦ Significados de la situación
♦ Monismo	♦ Interdisciplina
ONTOLOGÍA	
♦ Realismo	♦ Fenomenología
	♦ Simbolismo

Fig. 1.4.- Impacto en las dimensiones del espacio teórico-metodológico a causa de la configuración de paradigmas de investigación.

Por ello, las organizaciones “reales” no pueden ser protagonistas de este espacio de trabajo; tampoco sus propiedades o las supuestas leyes que gobiernan su acción. Las tomaré en cambio como se experimentan y resultan atrapadas por la conciencia. Las estudiaré indirectamente a través de las varias representaciones mentales que hemos acuñado de ellas (las imágenes de la organización, modelos cognitivos adquiridos con el tiempo y usados como instrumentos para la acción) y serán así objetos abstractos; no sustancia física, sino como se aparecen al sujeto y se figuran en su conciencia. Esta organización manifestada como objeto cognitivo no se fundamenta en la ontología para los objetos psicológicos, pues lejos de estar sujeta solamente a leyes naturales (como cognición, es producida mentalmente) es también materia de manipulación intelectual ulterior –diseño, modelación, reconstrucción- y susceptible de ocultarse en el texto. La

tesis no es un espacio comprometido con la objetividad sino el del diseño de constructos capaces de favorecer la comprensión local de los hechos y de alojar la interpretación de los usuarios. Busca la comprensión antes que la explicación y descompromete al saber de ser reflejo de supuestas estructuras del mundo externo. Ensayo la interdisciplina sin temor a la “incomensurabilidad de los paradigmas” y sus resultados no exhiben esa autoridad que tiene lo cierto, sino la de lo instrumental orientado a los fines humanos. Finalmente, *se mantendrá en el nivel de la significación sin importarle los estados del mundo a los que ésta pueda corresponder.*

La metodología de investigación es la que está detrás de la construcción de modelos mentales. Tal método, el fenomenológico-constructivista, desarrollado para este trabajo se describe de la manera que sigue.

1. *Fase Fenomenológica.*- Identificar el juego de intencionalidades y creencias subyacentes que el sujeto tiene de su proyecto desde su base de significación personal, desde su fenomenología, mediante la confrontación y la problematización directa de su objeto de estudio.
2. *Fase Simbólica.*- Construir representaciones mentales, organizadoras del pensamiento, para integrar esos objetos y relaciones generadas en el paso anterior en un símbolo o significante que permita la proyección de los significados antropológicos del usuario al que está destinado.
3. *Fase de Construcción Social.*- Perfeccionar tales modelos poniendo a prueba el ensamble simbólico bajo el criterio de la comprensión y la utilidad por sus usuarios. Aquí serán frecuentes las repeticiones que deban hacerse desde alguno de los pasos anteriores, o al interior de los mismos, para calibrar la aplicabilidad del aparato.

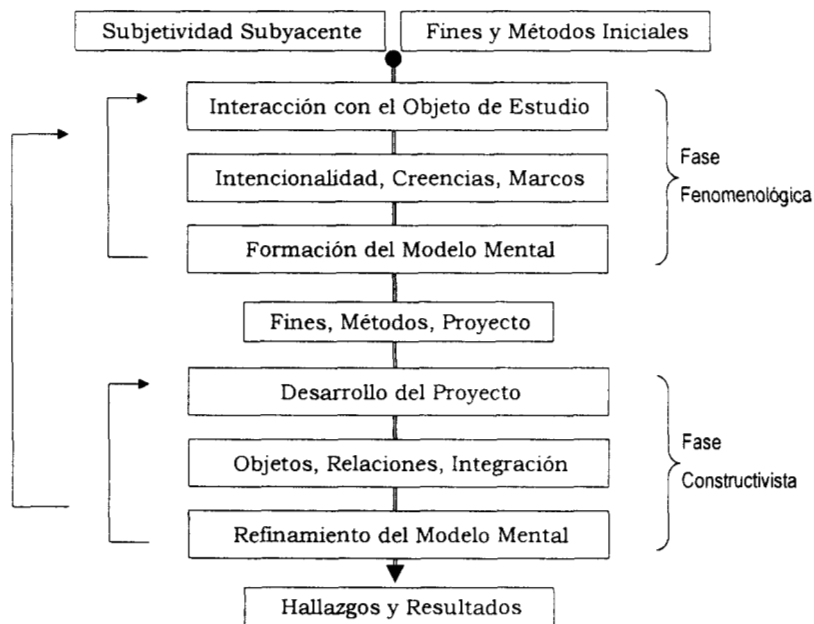


Fig. 1.5.- Heurística para la investigación cualitativa que conlleva la construcción de modelos mentales.

Los dos primeros pasos se relacionan con la interacción del sujeto con su objeto de conocimiento (se muestran en la Figura 1.5). Mientras que el último tiene que ver con la socialización del artefacto en la comunidad de usuarios potenciales para calibrar su utilidad, con la interacción de la comunidad con el artefacto en cuestión. Este paso no requiere de demasiada elaboración metodológica. Se comprende que el diseño de un artefacto no está completo, de acuerdo al constructivismo social de la tecnología que se estudia en el Capítulo 2, sin su apropiación por el grupo social y sin definir una manera concreta de uso, según los cánones culturales locales. La puesta en práctica del mismo, la toma de conciencia de sus disfuncionalidades de diseño (por la retroalimentación de los usuarios) y el perfeccionamiento continuo a través del uso y la apropiación colectiva son los procesos que lo harán finalmente adecuado para la solución de problemas.

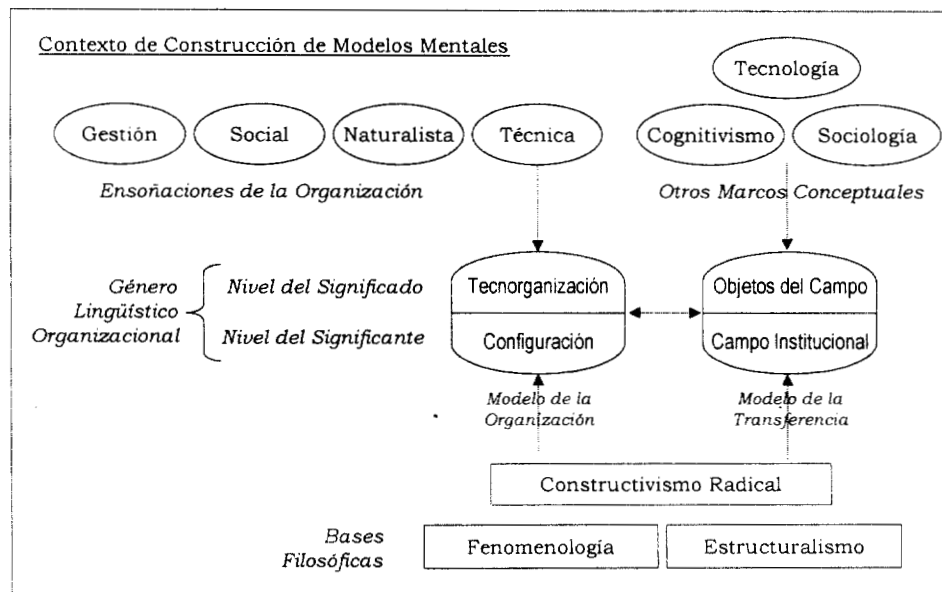


Fig. 1.6.- Modelo mental que sintetiza el proyecto de la tesis de elaborar un lenguaje de simulación para estudiar la transferencia organizacional.

La Figura 1.6 muestra el proyecto de la tesis puesto en modelo mental. Debe leerse del modo que sigue. Sus bases filosóficas son la fenomenología y el estructuralismo, en contra del realismo tradicional que inunda el pensamiento científico tradicional. Sobre esta capa se asienta el marco epistemológico del constructivismo radical (ver Capítulo 3) que fundamenta la metodología de construcción de modelos mentales (Figura 1.4) y la cual sustituye al aparato demostrativo de verdades del empirismo lógico. Esta porción inferior del modelo se utiliza para desarrollar el nivel significativo del lenguaje simbólico con el cual se va a estudiar el caso de transferencia organizacional. El nivel del sentido concreto y material del lenguaje se logra proyectando en la parte significativa las teorías (“ensoñaciones” las he llamado aquí para insistir en que son una falacia del realismo) que el usuario prefiera (en este caso he utilizado una metáfora de la tecnología que me parece conveniente para estudiar la transferencia y que he llamado “tecnorganización”) y otros marcos conceptuales. Dos son los grandes modelos mentales que se construyen de este singular modo: un *modelo de las organizaciones* y un *modelo de la transferencia*

organizacional. Ambos simulan ser signos lingüísticos, a la manera como De Saussure definió estos. El nivel significante de ambos signos está constituido por idéntica forma (el *campo simbólico*) que en el caso del modelo organizacional se llama “configuración” y en el del modelo de la transferencia, “campo institucional”. En el caso del modelo de la transferencia se proyectan otros marcos conceptuales, distintos de las ensoñaciones organizacionales, para proporcionar significados concretos. Ellos son: el cognitivismo, la tecnología y algunos fragmentos de la teoría sociológica (sociología del conocimiento y percepciones de Marx y Weber sobre el desarrollo tecnológico). Lo que debemos esperar de la tesis es la elaboración de un lenguaje (lo he considerado como *género lingüístico organizacional*) para analizar el caso de transferencia de software que nos ocupa.

En la Figura 1.7 se muestran los componentes del lenguaje de simulación. Los dos primeros son el núcleo del lenguaje, en cuanto a que con ellos se pueden representar cualquier interpretación organizacional. Son: la *configuración organizacional* y la *forma institucional de los artefactos*. El primer modelo es la imagen sincrónica de cualquier organización. El segundo es la estructura institucional (en el sentido estructuralista) de un artefacto, y específicamente de la *noción de tecnorganización*. Los restantes son del modelo de transferencia organizacional. Los *campos institucionales* son, nuevamente, campos simbólicos cuya función principal consiste en obligar al análisis del contexto en el que ocurre un cambio. Las *dimensiones de la construcción del cambio* son los niveles en los que se da cualquier cambio. Los *principios de interpretación* son un conjunto de axiomas que se utilizan para interpretar lo que ocurre durante una transferencia. Y la *narración literaria* del caso es un instrumento cuyo propósito es exhibir la relatividad y la fantasía de realismo que hay en las teorías organizacionales. Digo que tales modelos son “significantes” porque su esencia es la de ser formas que van a inducir o contener significados otros, como se verá en el Capítulo 2. El común denominador de esas formas significantes es el *campo simbólico* que veremos con detalle al final de este capítulo en la sección dedicada al estructuralismo.

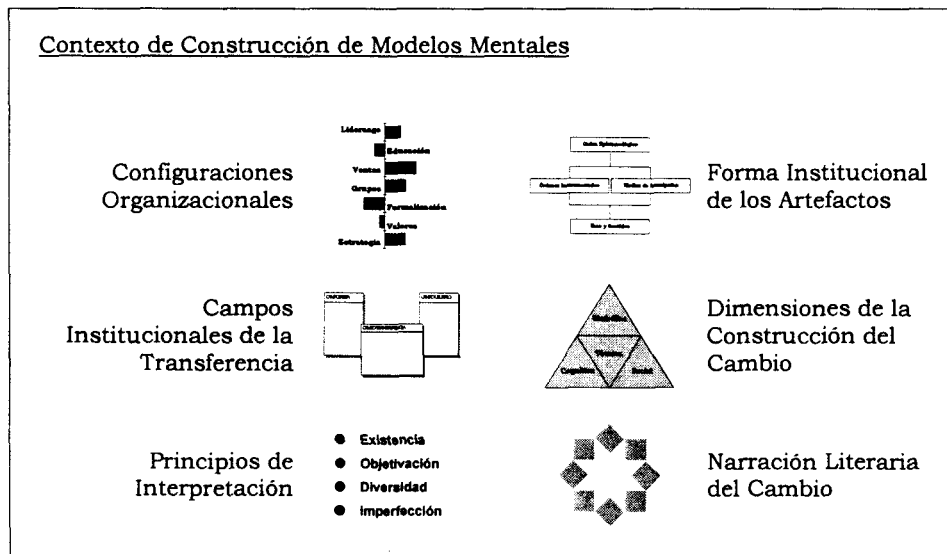


Fig. 1.7.- Significantes más importantes del lenguaje de simulación para el estudio de la transferencia organizacional..

Ambos modelos, las Figuras 1.6 y 1.7, se obtuvieron con la metodología de estudio que conlleva la construcción de modelos mentales y se concluyeron paralelamente al resto de la tesis, no antes de su realización. Esta singularidad se debe a la naturaleza de los modelos mentales (se forman a partir de la interacción con el mundo) la cual se explica con detalle en el Capítulo 2, Epistemología Constructivista.

INTENCIONALIDAD Y CREENCIAS.

En lo que sigue explico los pormenores de la fase fenomenológica de la tesis.

La intencionalidad es un factor que no se toma en cuenta en el método objetivo de la ciencia natural, pero que predetermina sus hallazgos. Aquí es imprescindible aclararlos y esto marca la ruta a seguir del estudio. En la tesis fue un antiguo interrogante, “¿Por qué falla el cambio?”, lo que impulsó siempre el trabajo. Por lo común, hay un juego de intencionalidades presentes que vienen de la propia experiencia antropológica. Junto a esa primera, en mi caso, puedo reconocer otra intención que me llevó a iniciar la tesis desde Piaget y era mi convicción de que “*la experiencia no se transmite*”. Ello era una de las razones, desde mi óptica profesional, por la que fallaba el cambio: porque se quería siempre repetir una solución anterior sin tamizarla por los mecanismos cognitivos del cliente. En mi trabajo de consultoría había confirmado en muchas ocasiones que las soluciones externas, expertas, no eran bien comprendidas por los usuarios potenciales - a menos que fueran esquemáticas y entonces dejaban a un lado el problema original. Yo atribuía este hecho a la falta de comprensión vivencial, directa, de las mismas, lo cual explicaba pensando que al no haber participado las personas en su desarrollo no podían entender su propósito. En Pacheco (1992 :35) escribía con un convencimiento empírico:

“La experiencia no se transmite. El conocimiento empírico es una suerte de síntesis intelectual de la relación del hombre con el mundo, tal como él lo experimenta. [Por ello] este conocimiento es en primera instancia subjetivo y dependiente del contexto en el que el sujeto está inmerso. [...] lo esencial [de ese] conocimiento -el significado que tiene para el individuo, el papel que juega en su percepción del mundo, percepción que a su vez influye su comportamiento- no puede ser comunicado. Del mismo modo, la tecnología, como colección de respuestas adaptativas al medio ambiente, no puede ser transferida en sentido estricto porque cada contexto técnico define su propia destreza instrumental. El comportamiento técnico tiene que desarrollarse dentro de su propio marco de referencia. Por lo tanto, no hay más transferencia de tecnología que la propia experiencia de [construcción] del sistema tecnológico que se reconfigura”.

De este modo pensaba que la epistemología genética de Piaget, cuya formulación habría de conocer en mi trayectoria académica regular, podría llevarme a una solución. Este es el origen de la orientación cognitiva de la tesis.

Otro factor temprano influyó en el desarrollo de este trabajo. Fue el haber conocido la obra de Simon, *The Sciences of Artificial*, exhibida en los estantes del antiguo local de la American Book Store, en San Ángel, hacia 1988. La lectura de este libro me dejó una fuerte inclinación a lo que más tarde renacería al amparo del constructivismo: el diseño. Su contribución mayor a mi saber fue que la ingeniería y la administración podían verse

como disciplinas hermanas que pertenecían a un mismo campo de conocimiento y entre las que había que ensayar alguna forma de integración. En el prefacio de su obra Simon (1981 :ix-xiii) escribe:

"[...] ciertos fenómenos son 'artificiales' en un sentido muy específico: ellos son como son por la razón de que un sistema es moldeado, por metas o propósitos, al ambiente en el cual vive. Si los fenómenos naturales tienen un aire de 'necesidad' en su subordinación respecto a la ley natural, los fenómenos artificiales tienen un aire de 'contingencia' en su maleabilidad por el medio ambiente.

"La contingencia de los fenómenos artificiales siempre ha creado dudas respecto a si ellos caen propiamente dentro del terreno de la ciencia. Algunas veces esas dudas están dirigidas al carácter teleológico de los sistemas artificiales y a la consiguiente dificultad de distinguir entre prescripción y descripción. A mi me parece que esta no es la dificultad real. El problema genuino es mostrar de qué manera pueden hacerse proposiciones empíricas acerca de sistemas que, dadas diferentes circunstancias, pueden ser totalmente otros de lo que son.

"[...] ¿Cómo entonces podría uno construir una teoría de la administración que contuviese algo más que reglas normativas de buena actuación? ¿En particular, como podría uno construir una teoría empírica? ... empecé a ver en el problema de la artificialidad una explicación a la dificultad que ha sido experimentada en la ingeniería y otras profesiones al ser llenadas de una sustancia empírica y teórica diferente a la que soporta a las ciencias. Ingeniería, medicina, negocios, arquitectura y pintura tienen qué ver no con lo necesario sino con lo contingente -no con cómo las cosas son sino como ellas podrían ser -en suma, con el diseño¹¹. La posibilidad de crear una ciencia o ciencias del diseño es exactamente tan grande como la posibilidad de crear una ciencia de lo artificial."

Durante la evolución de la tesis esta postura, empero, habría de sufrir un vuelco: de componente epistemológico constituyente pasaría a ser sólo el invitado de honor de la propuesta, la metáfora elegida que no el significado esencial de la organización.

De manera que este juego de intuiciones (el cambio no es posible si no se rehace en la cognición del usuario, la administración es como la ingeniería) conjugadas con otros marcos adicionales marcó un juego intencional que puede verse claramente reflejado en la tesis bajo conceptos como: el cambio organizacional y la transferencia de tecnología se pueden homologar metodológicamente, son necesarias metodologías de transferencia que tomen en cuenta la cultura de los usuarios, el diseño de representaciones útiles a esta causa es una tarea fundamental, es el usuario del conocimiento el que tiene la primacía del uso de una teoría y por lo tanto son sus significados los que importan, y otras premisas que son responsables de los resultados del trabajo. En forma contraria a los métodos objetivistas no se parte de metas a alcanzar, sino de impulsos que puedan establecen rutas de salida.

CLARIFICACIÓN DEL PROYECTO.

La intencionalidad original puesta en práctica selecciona el material de lectura, los casos a observar, los autores "importantes" e imprime un sesgo ineludible al trabajo. Las primeras lecturas llevarán a otras y éstas a otras más. La información nueva puede

¹¹ El subrayado es mío.

reforzar las intenciones preconcebidas, provocar una ruptura o abrir nuevos caminos. En todo momento se busca la guía del sentido fenomenológico original, pero al mismo tiempo éste se modifica y da lugar a nuevas visiones sobre las preocupaciones iniciales. Es un tiempo de muchos regresos, de pérdida del camino, de retomar el rumbo o de modificarlo. No obstante, a fuerza de ensayar una integración de las intenciones poco a poco aparecen en el horizonte, por necesidad de hacer breve el universo de información en incesante expansión, los fines específicos, los objetos y sus interrelaciones. Es la parte más confusa del proceso y también la que provee de estabilidad a la investigación. Un hecho señala el momento en que la búsqueda ha llegado probablemente a su fin: *la relativización de los compromisos originales*. El mejor efecto que el acopio de datos puede tener en la mente del investigador es ampliar su perspectiva. En este punto la elección de los propósitos y el alcance del trabajo es menos arraigada a imágenes originarias. El conocimiento adquirido por la interacción directa con el objeto de estudio ha dado sus frutos y la movilidad de lo que viene será menor después de la elección consciente.

En mi caso, el período de clarificación corresponde en gran tramo al proceso mismo de clases y tutorías del Doctorado. Modifiqué el tema de la tesis en cuatro ocasiones y escribí el capítulo inicial tres veces de modo distinto antes de concluirlo. Las revisiones son numerosas y me parece que no deberían evitarse, pues corresponden al proceso de troquel del primer objeto simbólico de toda investigación: la estructura del texto final, el contenido del trabajo ese escenario ordenado de nuevo conocimiento con los principales actores definidos y los guiones previstos. Antes de ello, una serie de transformaciones suelen ocurrir.

El primer gran cambio de rumbo que tuvo la tesis fue el abandono de la tecnología como su protagonista y la emergencia del estructuralismo. Mi adopción de la tesis de las disciplinas artificiales de H. Simon me había llevado a indagar sobre los parecidos de la técnica con el *management* y había ensayado ya una versión de esta metáfora con el fin de justificar la importación de técnicas de la transferencia de tecnología al cambio organizacional. A pedido de mi asesor documentaba la metodología de trabajo, cuando encontré una inconsistencia fundamental. Durante mi inmersión en el acervo de las teorías de la organización éstas me habían parecido demasiado ocupadas en fenómenos superficiales y sin consenso respecto a la naturaleza de la organización. Así que decidí hacer un análisis alejado de contenidos triviales. Desafortunadamente, el modo como pensaba el parecido entre organización y tecnología estaba lejos de ser una semejanza y era más una convicción. De manera que me ví impelido a buscar consistencia entre lo ontológico y lo epistemológico, a renunciar a ese convencimiento práctico, y esto cambió radicalmente el proyecto. Claramente el objetivo de la tesis sería a partir de entonces el estudiar un proceso de cambio tecnológico a fin de identificar patrones que facilitarían la implantación sistemática, dentro de una visión estructuralista exenta de significados y creencias preconcebidas (lo que llevó al uso consciente de la tecnología como metáfora), para lo cual había que construir antes un modelo estructuralista de la organización y una metodología consecuente.

Hay un principio operativo que guía esta etapa y es el *ensayar en todo momento la integración del material emergente alrededor del juego de intencionalidades original*. Esto saca a la superficie, por la necesidad de mantener un cuadro coherente, un núcleo de creencias y de premisas a la luz de las cuales se clarifican los demás objetos de la investigación y sus relaciones. En otras palabras, *la intencionalidad original encuentra*

satisfacción en algún modelo o esquema de trabajo específico. Aquí, esta intencionalidad oculta está representada por la fenomenología, el estructuralismo, el constructivismo y la tecnología. Otros objetos del modelo resultante son un modelo de la organización, un modelo de cambio, un modelo de análisis del caso y los objetivos de la tesis.

CONSTRUCCIÓN SIMBÓLICA.

Hasta aquí el juego no ha terminado sino inicia su última etapa de recursividad por medio de la precisión de las relaciones entre los objetos en un modelo final que aloje la comprensión total del estudio. En este punto, muchos trozos de texto hacen las veces de lienzos de prueba en los que el autor ha estado ensayando y generando sentido y propósito. Otros serán aprovechados para construir el modelo mental final. Aquí me ha parecido encontrar un paralelismo con la pintura. No se hace un texto teórico en línea recta, secuencialmente, capítulo por capítulo, sino como al pintar un cuadro: después de los primeros ensayos, los esfuerzos definitivos van poniendo capas sucesivas de color estructural, contextos, fondos e ideas básicas, de modo que los objetos que resaltan en la pintura final, que equivalen a los resultados y las propuestas del estudio, se asientan en realidad en esa estructura más que haber sido puestos ahí de modo simple. Hacer una investigación no se resuelve en ese método lineal de hipótesis y experimentación sino requiere de una circularidad que vaya troquelando proceso, producto y autor a la vez. La estabilidad de este período, que marca también el final del trabajo, se caracteriza por *la invariabilidad del esquema, de la estructura de la producción*, ante las nuevas ideas, información y otros estímulos externos.

El manejo del material teórico de otros autores tiene aquí un sentido diferente. No son verdades de las cuales hay que deducir lógicamente las conclusiones, ni referencias absolutas, sino tan sólo otras voces del relato organizacional concreto que representa esta tesis. Acompañan la búsqueda del autor. Pueden introducir ideas que den un giro definitivo al estudio, pero también pueden funcionar en el nivel de la anécdota. Lo más característico de esas citas es: a) el tener valor de significantes y no necesariamente conservar el sentido particular que traen desde su entorno, y b) el entenderse como representaciones y no como verdades objetivas. Un buen ejemplo es el caso del texto teórico importado desde la sociología del conocimiento. Hacer la precisión de que Pinch y Bijker señalan la participación de los grupos se hace visible hasta el momento del consumo, mientras que Latour ensaya una participación social más abierta (redes de "actantes") me parece parte del ritual objetivista que pretende reducir el mundo a verdades. La noción de Pinch y Bijker es lo suficientemente poderosa como para sugerir otras posibilidades de participación; limitarse a su lectura textual, prohibir la lectura entre líneas, bloquea el desencadenamiento de la heurística y encadena la creatividad al método. Si la ciencia con su monismo quería "*no producir teorías estériles, oscuras o vacías de contenido fáctico*" (Clavel 1994 :25), es claro que la rigidez del sistema podría ser contraproducente. En cambio, observemos que entre la práctica positivista y la que sugiero hay, más que una descalificación de la primera, una diferencia fundamental: la de la ciencia cree que el significado de una representación o significante es una verdad, mientras que la segunda toma ese significado simplemente como otro significante.

Por otra parte, la manera de manejar la información, de operar con los datos, está inspirada en el *bricoleur* de Lévi-Strauss (1964 :11-59). Modelar es una actividad que no se limita a la actividad del científico -que con estructuras (hipótesis y teorías) abre

camino a acontecimientos nuevos (conceptos, conocimientos)- sino también a la del *bricoleur* –quien amén de generar sus instrumentos y materiales, trabaja con los medios que tenga a la mano, fragmentos de teorías, trozos de signos, narraciones y cualquier recurso contingente (acontecimientos) que prometa alguna utilidad en el proyecto de hacer estructuras significantes. De manera semejante a como ocurre con ese *bricolage* intelectual que es el pensamiento mítico, la tesis incluye fragmentos de teoría que se han importado de otros sitios pero que significan una realidad incompleta e inexacta, ya que sólo adoptamos del signo su capacidad para dar sentido, no su referente real. Aún cuando tales pedazos de signos estén hechos de teoría, el *bricoleur* no importa de las fuentes su contenido original, sino sólo algunos significados “preconstreñidos” a utilizar según un criterio nuevo y extraño para su función original. Un efecto inmediato de este proceder se deja sentir en las fuentes de información. De la bibliografía no se tomará el “estado del arte” sino unas cuantas ideas centrales, suficientes, para ensayar el diseño de nuevos conceptos y hacer el cambio organizacional inteligible de una forma distinta. Resulta inútil preguntar por la completez de los datos o cuestionar la corrección de las interpretaciones. La tesis usará tanto un repertorio heterogéneo de signos como de estructuras teóricas completas para construir significantes que sirvan para elaborar nuevos sistemas de conocimiento, fabricar artefactos cognitivos con los cuales alumbrar a la organización y entonces, tal vez, se revelen otros sentidos y maneras de investigar en ella. Es una actividad que cae igualmente en el terreno del arte, no sólo porque “*el artista... tiene algo del sabio y del bricoleur: con medios artesanales confecciona un objeto material que es al mismo tiempo objeto de conocimiento*”, sino porque la actividad de organizar, común a la ciencia y al arte, posee un inminente valor estético (Simpson en Lévi-Strauss 1964 :25, 30). Utilizar eso que está disponible (que la racionalidad limitada permita), darle significado alrededor de un propósito, ensayar con ello, aprender de los resultados, re-inventar el mundo, y no sujetar la propia actuación al cálculo de sus posibles estados, también es una opción metodológica para un presente inundado por la celeridad.

En otros momentos se requiere hacer una propuesta original que resuelva cierto *impasse* en el avance. En estos casos, para la construcción de estructuras significantes, se ha seguido una forma que otros autores han usado ya antes: modelar relaciones sugeridas por el mundo en nociones abstractas que de vuelta a la experiencia permitan resolver problemas. Se trata de una tarea de diseño, no de verificación experimental, y Lévi-Strauss como Weber han atisbado a ella por medio de las estructuras y los tipos ideales, respectivamente.

Gómez García (1981) y Marc-Lipiansky (1973) recogen el modelado estructuralista de la siguiente manera:

1. *Observación exhaustiva.* Recoger hechos, interrelaciones y nexos entre todo el conjunto con el mínimo detalle posible.
2. *Construcción de modelos.* A través de la sistematización de datos y la búsqueda de contrastes y correlaciones, llegar a idear esquemas inteligibles, representaciones abstractas, sistemas simbólicos, que expliquen el conjunto.
3. *Experimentación con modelos.* Verificar los modelos contra la realidad y perfeccionarlos poco a poco. El que de forma más simple utilice y de cuenta de todos los hechos observados será el mejor. Su parecido con lo real es requisito para que su funcionamiento sea significativo.

4. *Formulación de estructuras.* La estructura será aquel modelo teórico que exprese su ley invariante, respecto a la cual los casos concretos serán variantes transformacionales. La estructura es algo inobservable: no pertenece al orden de lo real. Es inconsciente y representa la ley de organización del sistema (pues es un ensamble de relaciones abstractas que permanece constante en todos los casos).

Por su parte, Mouzelis (1975) documenta así la construcción de tipos ideales:

1. *Abstracción.* Escoger y conceptualizar los datos empíricos para hallar sus rasgos característicos, en el entendido de que esos atributos no corresponden a hipótesis ni teoría de nada, ni tienen que ser típicos, ni clasificar al objeto de modo alguno.
2. *Idealización.* Llevar por exageración esos rasgos hasta un extremo lógico.
3. *Significación.* Integrar un constructo abstracto, no de forma arbitraria sino que guarde consistencia lógica: (i) que sea empíricamente posible (que no esté en contradicción con la realidad conocida), y (ii) que tenga un nivel adecuado de significación (que produzca la impresión de admisibilidad).

Diferenciar, relacionar, jerarquizar, clasificar, contrastar, igualar, son operaciones semánticas que transformarán lo fenomenológico en símbolos y no deberán ser tomadas en esta tesis como acciones en pos de objetividad, sino como recursos de significación en la construcción del lenguaje. Esta *construcción simbólica* lleva el propósito de crear una plataforma cognitiva capaz de reflejar los múltiples significados que los usuarios proyecten en ella. Este "saber" no tiene la responsabilidad de copiar el mundo de ahí afuera, sino que se comporta a la manera de los símbolos: expresando de manera vaga y ambigua su mensaje y dejando que el lector proyecte en él su experiencia antropológica vital y construya un significado personal. Así, el fin de esta etapa del trabajo es *fabricar un espejo de múltiples caras y formas, un caleidoscopio simbólico, para que el lector refleje sus conocimientos (realistas, empíricos, idealistas) de una forma privada.* No se trata, empero, de una teoría inacabada. Tan sólo es que la significación en un modelo mental estructuralista como el que se presenta en este trabajo es un fenómeno aparte; como un artefacto mental querrá condensar sentido práctico y orientar la acción sobre el mundo, pero estas operaciones caen dentro del uso que la comunidad les asigne y es un hecho que escapa al control del diseñador. La construcción simbólica actualiza el repertorio de "herramientas para pensar", no enriquece el acervo universal del saber objetivo. Estos instrumentos mentales están diseñados en torno a fines, usando para ello contenidos y significantes (frases, gráficas, números, imágenes, metáforas y discursos especializados) que son ensamblados de acuerdo al criterio rector de mantener una *"máxima diferencia semántica entre elementos y mínima desviación del símbolo de un significado central"*. Su significación final dependerá siempre de una interpretación sujeta a un uso concreto. La construcción simbólica tampoco requiere inundarse de referencias, mucho menos recitarlas, sino que es una tarea íntimamente ligada a la biografía del autor.

Finalmente, si con Weber la posibilidad de existencia del tipo ideal es lo que funda su razón de ser, o con Lévi-Strauss es alguna forma de correspondencia del modelo con lo real lo que sustenta su validez, aquí la utilidad del artefacto simbólico estará en la posibilidad de que el usuario encuentre significados propios que le permitan hacer un uso privado de él. El concepto simbólico de "organización" contenido en el lenguaje de

esta tesis, por ejemplo, requerirá de un receptor que lo complemente y garantice. Para ello será necesaria una hermenéutica singular –sobre ese *signum* proyectar la propia experiencia antropológica- como vía para que el símbolo adquiera validez, valor que no es intrínseca, sino extrínseca porque una teoría adquiere trascendencia cuando el grupo social la adopta y la vuelve discurso -o mito.

Premisas filosóficas.

Una mirada a la fenomenología.

En lo que sigue, presentaré a Heidegger en su pensamiento esencial –en el entendido que retomaré al filósofo desde la traducción que de su obra hace Vattimo (1996b). El fin es tocar las bases en donde encajan sus raíces la interpretación y la construcción para: a) restaurar la relación sujeto-mundo en su papel constructor de la realidad, y b) restituir la instrumentalidad como un atributo básico del comportamiento. Completaré el resumen con una nota sobre la visión del fenomenólogo francés Merleau-Ponty, quien se inscribe en el pensamiento de Heidegger y ve la afectividad originaria del hombre localizada primeramente en el cuerpo. El foco de atención deberá ponerse en la misma dinámica que hemos estado siguiendo hasta el momento: la descalificación gradual del saber epistemológico, enciclopédico y a veces puramente bibliográfico, que la tradición nos ha legado y en el apuntalamiento progresivo de un concepto de conocimiento que lo ligue indisolublemente con el sujeto que lo piensa y actúa en su contexto social.

EL PENSAMIENTO METAFÍSICO.

La filosofía de Heidegger muestra una preocupación por el Ser y su diferencia con el Ente (Vattimo 1996b :7) -no es un filosofar existencial como trivialmente ha parecido. La dificultad para la lectura de su obra -y la de cualquier otro filósofo para quienes no pertenecemos de origen a esa disciplina- está en la referencia constante a conceptos ideales sin referentes concretos. El concepto de “Ser” que está en el centro de esta reflexión es un ejemplo de esas nociones escurridizas para la mente práctica, pero puede intuirse de la manera que sigue. Cuando decimos “el árbol es grande” y “el cielo es azul” podemos preguntar “¿qué es eso que denota la partícula ‘es?’”; también “¿en qué consiste en que el árbol y el cielo ‘sean’ algo?”. Aunque objetos distintos y con cualidades diferentes, y dejando de lado por un momento que el lenguaje puede estar planteando un falso problema, árbol y cielo comparten el que “son” alguna cosa. La característica que hace posible que ambos “sean algo” es que poseen el “Ser”. Poseer el Ser no es, sin embargo, poseer un ánima, sino quiere decir que epistemológicamente la noción de “Ser” me permite entender el significado de las afirmaciones anteriores como “algunos” que poseen atributos. Dado que el Ser funda esta comprensión, en el *logos* no en lo real, de las cosas mundanas (como árbol y cielo -los Entes), no puede pertenecer al mismo dominio de existencia cotidiana que ellos, sino que debe existir en un ámbito absoluto desde el cual tenga la potencia de fundar a los entes de modo verdadero, inmutable, imperecedero, ajeno al tiempo, y a su vez no necesite ser fundado por ninguna otra cosa: el reino de la metafísica. El pensamiento platónico identificó al Ser con la idea y lo remitió a este universo ideal, inalcanzable para los mortales. Desde ahí,

muchos han sido los esfuerzos para determinar de manera más precisa a este Ser inasible. El pensamiento metafísico tradicional lo asume según el modelo natural del ente, como cosa fija con atributos igual que los innumerables objetos que pueblan el mundo, y pretende definirle a través de categorías especiales dada su naturaleza "superior" como Ser. El neoplatónico Porfirio diseñó en su época una gradación de categorías correspondientes a conceptos desde inferiores a superiores para cubrir las innumerables formas de predicar de los juicios (Brugger 1995 :92), pero fue Santo Tomás quien consiguió formular de manera precisa las categorías "trascendentales" que definen al Ser: la unidad, la verdad y la bondad, esto es, el Ser es uno, cierto y bueno (luego se añadiría la belleza, como conjunción de los anteriores -Brugger 1995 :552). Esta manera de sostener el conocimiento a partir de instancias metafísicas tiene su culminación en Kant (quien a partir de doce clases de juicios extrae doce categorías del entendimiento) y en Hegel (cuyo sistema lógico ensaya incluso fundamentar al ente mismo -no sólo al entendimiento- "*sometiendo los datos a violencia*" -Brugger 1995 :92). Se construye así un fabuloso edificio teórico a partir del cual el saber se funda de manera autónoma y verdadera. A éste sistema se rebela ya Husserl quien opone su método para captar directamente la esencia de los fenómenos "entrecorriendo" la realidad, poniendo entre paréntesis el saber común para dejar que la intuición nos revele un saber directo. En este estado de cosas, Heidegger, discípulo de Husserl, parte de un par de posiciones: su propia crítica al neokantismo y de Husserl. La primera doctrina hacía hincapié en la ciencia como la única forma de conocimiento válido (por su carácter matemático), mientras su maestro veía que el acto de conocer se resolvía en la intuición de las esencias, no otro modo de representación del conocimiento, sino en el contacto directo con las cosas. Heidegger se sumó a este cuestionamiento de la validez del conocimiento del trascendentalismo kantiano y adoptó una crítica que desembocó en un rechazo a las nociones de Realidad (como objetividad) y Ser (como presencia), tal como las ofrecía la metafísica. Inicia de este modo una ofensiva contra la idea de Ser, concebido como simple presencia desde Parménides hasta Hegel y Nietzsche, y plantea de nuevo el problema en términos históricos: el Ser es no eterno, sino en relación con el tiempo.

EL SER-EN-EL-MUNDO DE HEIDEGGER.

En su reflexionar sobre las dificultades de la metafísica en concebir la historicidad de la vida (porque define al Ser como una presencia fija), Heidegger parte de una visión del hombre en su cotidianidad, de un "hombre medio", que lleva implícita la idea de estar ante un complejo de posibilidades que no todas se realizan. Por ello dirá primeramente que el Ser del hombre se resuelve, contra de la idea del Ser fijo, en la *posibilidad*: el hombre es ante todo "poder ser algo" y esta característica es el sentido mismo de su existencia. Que el hombre *sea* solamente en la medida de lo que *puede ser* quiere decir aprehenderlo no como esa manifestación simplemente presente del Ser trascendental, no como realidad fija, sino como una posibilidad entre muchas. En esto consiste justamente su existencia: no en un "estar", sino en un "poder ser", en estar referido a la posibilidad de, en rebasar la mera presencia objetiva en dirección de lo que es posible. Aún más, ese estar referido es existir concretamente en un mundo de cosas y personas entre las que cobra sentido su posibilidad, en *estar situado siempre aquí*, en una situación específica, en ser histórico, en ser un proyecto. (Vattimo 1996b :23-30)

Instrumentalidad.

Esa noción de *ser-en-el-mundo* tiene una consecuencia inmediata en el concepto de "mundo", ya que éste no puede ocurrir más en forma independiente sino como atributo de la propia existencia del hombre: el hombre, como alguien que arriba para concretar una posibilidad, para realizar un proyecto, se encuentra en primer lugar con las cosas y las asume como medios para la realización de sus posibilidades; el ente, antes que una realidad objetiva, es primeramente un instrumento para él. Así, el hombre hace suyas las cosas según su intencionalidad, se apropia de ellas no en su propio carácter sino en lo que significan para él. Vattimo traduce este pensamiento de Heidegger así: "*La utilizabilidad de las cosas o en general su significado en relación con nuestra vida... no es algo que se agregue a [su] 'objetividad' sino que es su modo de darse más originario, [es] el modo que en primer lugar se presentan en nuestra experiencia... no quiere decir que sean todas medios que empleemos efectivamente, sino que las cosas se presentan ante nosotros provistas de cierta significación respecto de nuestra vida y de nuestros fines*" (Vattimo 1996b :28-30). La idea se opone al pensar tradicional que entiende la realidad "verdadera" del ente como la que se percibe con una mirada desinteresada, "objetiva". Por el contrario, la objetividad de las cosas en Heidegger es un modo singular de determinarse de la instrumentalidad, es una operación del hombre que éste lleva a cabo con miras a ciertos objetivos precisos. Por ello, las cosas no son "en sí", sino que están en relación a nosotros como instrumentos. Adicionalmente, el instrumento no está aislado sino que siempre es instrumento para algo más, lo que implica que ese "algo" debe estar juntamente definido con él. Heidegger advierte con esto que una *pre-comprensión* del mundo, como totalidad instrumental, como acervo de cosas susceptible de uso, es primero que la concreción de las cosas como instrumentos individuales. Entonces, el mundo más que la suma de las cosas, resulta condición para que las cosas aparezcan. Ser no quiere decir estar simplemente presentes, sino pertenecer a esa totalidad instrumental que se concibe como mundo. Y como esta concepción reside en el hombre, resulta que el mundo de las cosas individuales se instituye a partir de él: el mundo se abre a partir del hombre.

También, el instrumento guarda el carácter de la referencia porque está constituido en relación a otra cosa (quién lo usa, para qué sirve, de qué está hecho), aunque generalmente no queremos esa información de él, sino que lo usamos para su función concreta. Sin embargo, en el *signo* la capacidad instrumental y la de la referencia coinciden: los signos están constituidos para ofrecernos información sobre otras cosas y podemos pensar por ello que en la totalidad de signos, y de instrumentos como signos, del mundo está cifrada la significatividad colectiva acerca de los usos de las cosas. Aprendemos a usar las cosas no sólo directamente, sino a través del lenguaje, los signos y los discursos que nos ponen al tanto de sus significados, ya que resulta imposible entrar en contacto con todos los instrumentos del mundo. Por ello, el *ser-en-el-mundo* no consiste sólo en estar inmersos en una totalidad instrumental, sino familiarizados con una totalidad de significados: las cosas sólo pueden manifestarse como tales cuando son impregnadas por esa totalidad de sentidos que el *Dasein* (*ser-en-el-mundo*) ya dispone. Así es como la noción de instrumento se conecta con la de significado: *el significado de las cosas no es sino sus usos posibles para nuestros fines*. El *Dasein* no sólo no es una hoja en blanco donde se graban las imágenes objetivas, sino que no

puede librarse de esa pre-comprensión desde la cual crea al mundo -como para ir a un encuentro imparcial con esas cosas "en sí". Esto quiere decir que el conocimiento no es un atrapar mentalmente la cosa que está separada de un sujeto originalmente vacío de conceptos, sino que es "*la articulación de una comprensión originaria en la cual las cosas están ya descubiertas. Esta articulación se llama interpretación.*" (:35). El conocimiento como interpretación no es dar rienda suelta a las fantasías que el hombre pueda tener sobre el mundo, sino, mejor, es elaborar sobre esa base de comprensión original, articular siempre a partir de ella, que funda al *Dasein* y que representa su íntima relación con el mundo.

Heidegger expresa que la existencia (el *Dasein*) está acompañada no sólo de una comprensión originaria, sino también de una afectividad o "disposicionalidad". Vattimo interpreta que esta afectividad es incluso anterior a la comprensión (:37) y que es la verdadera base sobre la que se asienta el mundo (y por supuesto, la comprensión originaria); a favor de esta lectura cita el siguiente texto extraído de *El Ser y el Tiempo*: "*debemos confiar el descubrimiento originario del mundo a la 'simple disposicionalidad'. La intuición pura, aunque penetrase en las más íntimas estructuras del ser de aquello que está simplemente presente, no podría nunca descubrir algo amenazador*" Por ello el hombre no será nunca un sujeto "neutro" a las cosas y sus significados, sino más bien "tendencioso", *intencional*. Aún más, esta disposicionalidad escapa a su razón, es ajena a su voluntad, y resulta entonces que sin poder hacer algo al respecto se encuentra en el mundo con un equipamiento base de disposicionalidad emotiva (alegría, miedo, desinterés, tedio) que lo vuelve finito (en contra de lo trascendental kantiano), lo hace un *hecho* concreto y no una determinación metafísica. Esta es la situación de "*estar lanzado*" al mundo o la *efectividad* de la existencia. (:36-40.)

Esta efectividad del *Dasein*, está siempre concretamente definido, comprender el mundo desde una disposicionalidad y comprensión originarias, participar irreflexiva y acríticamente con los otros en repetir el mundo tal como se ha heredado, a pensar lo que piensa la opinión común, proyectarse en el anonimato de la cotidianidad, es lo que es el ser "inauténtico". Heidegger dice que aún cuando el hombre no puede sustraerse a este estado "de caída", pues es la fuente de toda comprensión genuina, es sólo una plataforma de partida y le es posible superarla para ir al encuentro auténtico con las cosas. "Llegar a las cosas" quiere decir hacer surgir de ellas una precomprensión distinta al patrimonio de ideas que se ha recibido, en apropiarse de ellas con un sentido específico para incluirlas en nuestro proyecto existencial, único -en apartarlas de la significación cotidiana. Aquí está la "autenticidad" del *Dasein*: en hacer *suyas* las cosas, para hablar de ellas no como se hace en una charla donde se habla de todo y sin referencia específica, sino para hacerlo "con conocimiento de causa", en tener la experiencia directa de haberse apropiado de ellas. Esto tiene una repercusión en el conocimiento, pues antes parecía que la interpretación había quedado suelta como si fuese posible articular cualquier cosa a partir de la precomprensión original. Ahora es posible distinguir un conocimiento "falso" de uno "verdadero", un conocimiento "inauténtico" de otro "auténtico": el primero es el de las opiniones compartidas por todos sólo porque son comunes, el de la repetición colectiva del mundo; el segundo, es el que viene de la cosa misma por haberse apropiado de ella, por haber establecido un vínculo directo con ella, por haberla hecho nuestra. (:40-47.) No existe diferencia en la naturaleza de ambos; simplemente uno nos constituye originalmente, y el otro es

adquirido en el ejercicio de las posibilidades del hombre, que nos permite justo darnos cuenta de la "inautenticidad" del primero.

Nihilismo.

Después de *El Ser y el Tiempo*, Heidegger trata de responder por qué la metafísica ha concebido al Ser como una simple presencia. Dice que la metafísica después de plantarse el problema del Ser, lo olvida y se limita a considerar al ente, a la cosa común, descriptible por lo que es conocido por todos, en tanto ente público. Con esto la metafísica olvida también el problema de "la nada", lo cual atañe al Ser, y la trata como si fuera algo que no existiera y por ello elige concentrarse en el ente. Las ciencias se preocupan por definir, por conocer, al ente, pero "¿por qué el ente y no más bien la nada?" Heidegger encuentra la raíz de esta inercia en el pensamiento metafísico que ve "el fundamento último" de las cosas como un acto puro de Dios, como una realización perfecta de creación, y por ende, como una presencia totalmente desplegada en el mundo, efectiva. Se ajusta al principio de razón suficiente (todo lo que existe tiene una causa o un fundamento) y razona de conformidad con él que el verdadero Ser del ente es el *Dasein*, porque éste tiene ya una precomprensión de aquel al momento de abrir el mundo. Sin embargo, esta fórmula no puede ser aplicada de la misma manera al *Dasein*, ya que éste no puede ser fundado por algo (él funda al mundo) y tampoco es presencia efectiva, sino es proyecto. Entonces, ¿en dónde reside su fundamento? En nada, sólo en apartarse del ente y trascenderlo hacia una ausencia de fundamento, es decir, no en adoptar el papel de una base estable que con su "esencia" constituya a esa cosa, sino como la falta de este soporte, como un simple enfocar a la cosa para que ésta aparezca bajo su luz. Esta noción del *Dasein*, aunque luz, sugiere un vacío, la nada, que lo funda a él mismo. La nada se manifiesta en la angustia, dice Heidegger. A diferencia del miedo, que es siempre miedo a algo, la angustia es el miedo a la nada, a ningún específico sino a la existencia misma, lo que evidencia este trascender del *Dasein* sobre un abismo. Vattimo cita a Heidegger: "[La nada] no es un objeto ni en general un ente; la nada no se presenta por sí misma ni junto al ente al cual empero incumbe. La nada es la condición que hace posible la revelación del ente como tal... no sólo representa el concepto opuesto al del ente, sino que pertenece originariamente a la esencia del ser mismo" (:68). Esta identificación del *Dasein* con la nada es un progreso desde la idea instrumental expresada en *El Ser y el Tiempo*, en donde el *Dasein* a lo sumo podía escoger entre un estado "inauténtico" y otro "auténtico". (El estado auténtico es revalidado por Heidegger con la temporalidad; la transitoriedad del *Dasein* se pone de manifiesto gracias a la conciencia anticipada de la muerte, la cual lo obliga a asumirse en su naturaleza de mera posibilidad.) Este nuevo nihilismo se exporta claramente hasta el concepto de verdad. (:59-69.)

En *Sobre la esencia de la verdad* Heidegger analiza la naturaleza de ella del siguiente modo. Verdad es también para él la conformidad de lo que se afirma con la cosa, que es la noción tradicional metafísica. No obstante, tomar a la cosa como norma (conformarse con ella) implica no sólo el que ella ya esté abierta desde el hombre, sino en este último una apertura más originaria aún: la libertad de decidir conformarse o no con ella. "Abrirse a la cosa tratando de adecuarse a ella como norma es un acto libre: la esencia de la verdad es la libertad" (:71). Sólo que la libertad no es un acto subjetivo del hombre, como si fuese voluntaria o de su propiedad, sino que dicha posibilidad de decidir tiene

que estar inscrita por fuerza en la estructura originaria de la apertura misma, o sea, formar parte del acervo de significatividad que el hombre recibe. La libertad dispone del *Dasein*, y no al revés, porque lo constituye desde la apertura y con esa libertad dada entrará en conformidad con el ente (verdad), o bien no lo dejará ser como es y lo encubrirá, o lo deformará. Si entendemos la verdad como apertura y revelación, la no verdad sería la oscuridad u ocultamiento: cualquier acto por develar algo de la cosa deja velada otra (conocemos sólo parcialmente las cosas). Aún más, al ser la verdad un develamiento presupone la existencia de un ocultarse originario del cual deviene, pues sólo se ilumina lo que está oscurecido. Al decir algo de conformidad con un ente individual y no poder hacerlo del ente en su totalidad, se ve que la verdad deviene de la no verdad, es decir, del encubrimiento del ente total, ocultamiento que es parte de la apertura originaria del *Dasein* y en virtud de la cual las cosas pueden manifestarse singularmente y en la verdad. Heidegger volverá aquí a la condición “caída” del *Dasein* y nos hará ver que ésta es posible “como oscurecimiento ligado necesariamente a toda iluminación” (:75), es decir, hace igual la esencia de la existencia del ser-en-el-mundo (inauténtica primero, auténtica después vía un ejercicio de posibilidad) con la de la verdad (encubrimiento en primer término, develamiento después vía un ejercicio de libertad): ambas son vistas como “iluminación” (:70-75.)

Finalmente, Heidegger dará un giro a su pensamiento al observar en perspectiva esta problemática. Entenderá que no es la metafísica la que se ha obstinado en rebajar al Ser, trocándolo por el ente, exhibiéndolo como presencia estable aprehensible por sus cualidades visibles, sino que más bien ha sido el Ser mismo el que se ha manifestado de esa manera. Es decir, si miramos la historia del pensamiento veremos que el Ser ha tenido distintas concepciones a lo largo de las épocas: *phüsis*, *lógos*, voluntad (en la metafísica) y ahora evento (:102). Pero no es que los pensadores en cada tiempo lo hayan concebido así, sino que el Ser ha “acontecido” de esa manera: el Ser es histórico. Heidegger consigue así una noción que rebasa la concepción “obvia” del Ser como “objeto” universalmente presente y lo propone como movimiento y devenir. “*El ser nunca es otra cosa que su modo de darse histórico a los hombres de una determinada época, quienes están determinados por este darse en su esencia misma, entendida como el proyecto que los constituye*” (:102). El darse actual del Ser, después de la “muerte” de la metafísica, es el del *Ereignis* (traducido como “evento”): una relación con el hombre en la que el Ser lo necesita para acontecer, se apropia de él de modo que no se pueden pensar cada uno como unidades separadas que luego entran en relación, en un acontecer visto no como movimiento ocasional de un Ser estable, sino como el Ser mismo. (:93-102.)

Hermenéutica.

En la concepción original del *Dasein*, como apertura, el hombre no podía trascender los límites dentro de los que era constituido por ella. Su nueva historicidad exige ahora “*que sea posible indicar un modo de ser del Dasein que no consista tan sólo en articular interpretativamente una apertura ya abierta; si la apertura del ser... es un acontecimiento histórico es menester que dicho acontecimiento se verifique de algún modo en esos hechos que constituyen la historia, es decir, las decisiones y las acciones del hombre*” (:105). Heidegger identifica a la obra de arte como la actividad que permite escapar a la repetición del mundo. En *El Ser y el Tiempo*, la cosa está ligada a esa instrumentalidad

que le da la apertura del hombre, atestigua un mundo funcionalmente concebido y por él se explica. Sin embargo, la obra de arte, no puede ser vista como la cosa instrumental porque atrae la atención sobre sí misma y no por su uso, por lo tanto no está referida al mundo del que surge, sino que propone, inaugura, un mundo distinto desde ella. Ésta es la operación crítica del hombre en la construcción de su propio Ser, en la confección de otras formas de “aperturas” originarias, tal como lo ve Heidegger. La experiencia estética siempre ofrece una perspectiva actualizada del mundo la cual confrontamos con la nuestra; ella nos lleva a interpretar la propuesta original aunque de una manera incompleta (porque somos incapaces de agotar todos sus sentidos). Por este hecho característico, la obra de arte no sólo abre un nuevo mundo, sino que también oculta y encubre otros aspectos de la misma que quedan sin develar; es decir, en ella se da un “conflicto” entre lo que declara explícitamente (mundo) y lo que guarda para sí en espera de ser develado (tierra). También se puede decir que en ella se hace presente ese aspecto constitutivo de la verdad (la oscuridad de la que procede toda verdad) y por ello Heidegger la verá como otro modo de darse de la misma. La obra de arte nunca es penetrada en toda su significación, pues al mismo tiempo que ofrece claridad y sentido explícito a quien la contempla, se retrae y cierra para guardar una reserva de significados que habrán de descubrirse luego. Por ello, al tiempo que comparte el pertenecer a la apertura actual del mundo, instituye un cambio desde ella misma, modifica esa apertura y produce un cambio del Ser. (:102-110.)

El prototipo de la obra de arte es, para Heidegger, la poesía. Y dado que -en uno de esos deslizamientos semánticos característicos de su filosofar (al menos como se le mira desde Vattimo), la poesía está hecha de palabra, el lenguaje aparece entonces como la condición o modo de darse de las aperturas del Ser. La precomprensión originaria heredada por el *Dasein* está constituida por palabras y reglas gramaticales que delimitan desde el comienzo su posible experiencia del mundo. Por esto los cambios del Ser, tanto como al Ser mismo, hay que buscarlos en el lenguaje. Éste deja de ser instrumento a disposición del hombre y se convierte en el sitio en que acontece el Ser en sus aperturas históricas: es la “casa” y la custodia del Ser mismo. Sólo en el lenguaje las cosas se manifiestan ante nosotros, pues la palabra las hace aparecer (les da el Ser) como tales; ir a las cosas es entonces ir a las palabras y aquellas no son más por causa de su presencia temporoespacial sino porque son nombradas. Por ello, la metafísica que concibe a la cosa en términos de fundamentos últimos, verdaderos y explícitos, debe renunciarse en pos de un pensamiento a manera de *escucha del lenguaje*. Dado el carácter lingüístico del evento del Ser y la naturaleza poética de sus aperturas, creadora como la obra de arte, resulta que la *hermenéutica*, esto es, la interpretación, el encuentro mismo con el lenguaje, es la existencia en su dimensión ontológica más auténtica. El ejercicio hermenéutico, la escucha del lenguaje como posibilitador del Ser de las cosas, guardará para Heidegger las mismas características que la contemplación de la obra de arte: lejos de obtener de las palabras una declaración explícita y total, la escucha auténtica colocará dichas palabras en el contexto en el que se dicen, esto es, en compañía de aquello que permanece oculto, de lo que no se dice. Así, la hermenéutica debe ser capaz de interpretar la palabra sin agotar su sentido, se diría que es su condición esencial, respetando a un tiempo aquello que salva como reserva permanente de significación. En este diálogo con lo no dicho, en atender el llamado del silencio inmerso en el lenguaje de vez en vez, hace residir Heidegger la continuidad del

Dasein como ser histórico, toda vez que trasciende la descripción terminada de la cosa y permite siempre nuevas aperturas de la misma. Curiosamente, la metafísica al insistir en fundar racional y absolutamente al ente termina por reducirlo al sujeto, puesto que es éste quien reconoce o no la validez de esos fundamentos. En cambio, la escucha hermenéutica empieza por dejar que lo otro sea lo otro, respeta la alteridad, y responde interpretativamente al llamado del lenguaje.

Así, Heidegger nos invita a mirar un mundo distinto al de la ciencia ¹²: nos ofrece las claves para acceder a una dimensión donde privan, antes que la verdad, la utilidad, la intencionalidad y lo instrumental. En el lugar que ocupan la razón epistémica, nociones bien definidas y una verdad como norma universal, instituye una racionalidad práctica, instrumental (como en la técnica en donde la acción también nos lleva a un saber), objetos de interpretación plural, una verdad que mana forzosamente de la experiencia local y singular, y procesos de construcción social que son, en tanto innovación y por ello sinónimos de verdad, el camino para la re-creación del mundo y la transformación del *Dasein* más allá de sus determinaciones de apertura. No es ésta la ocasión, no obstante, de tomar del sendero trivial del escape a las determinaciones sociales a través de la creación artística, el huir del mundo pertrechado en la obra de arte, sino la de designificar los procesos de construcción como actividades sin valor epistemológico y reconocer en ellos una actividad positiva de transformación. Así, el constructivismo tiene desde esta perspectiva fenomenológica el carácter de lo *deseable*, en tanto que es motor para el cambio, y de lo *impredecible*, en tanto proviene de intencionalidades desconocidas. Frente a la construcción el hombre permitirá su libre desarrollo u optará por su control, según se relacione con su propia necesidad de comprender al mundo, es decir, según lo dicte su propia interpretación del mismo.

EL CUERPO EN LA FENOMENOLOGÍA DE MERLEAU-PONTY.

El equipamiento afectivo originario que constituye a la existencia, el “estar lanzado en el mundo” de Heidegger, tiene su matriz en el cuerpo según la fenomenología de Merleau-Ponty. Para el francés el cuerpo no es sustancia física, *res extensa*, sometida a leyes fisiológicas, ni objeto desplegado a la conciencia, representación mental o cuerpo-pensado, sino *cuerpo-vivencia* (ser-en-el-mundo de Heidegger) que lejos de mediar entre el mundo y yo posibilita que cuerpo, mundo y yo formemos una totalidad indisoluble. Montero (1987 :232) capta esto de la siguiente manera:

“El cuerpo es, ante todo, el cuerpo que se *vive* en íntima fusión con la experiencia que se tiene de las cosas, con los proyectos e intenciones que dirigen la presencia de su mundo... Se vive el cuerpo en tanto está animado por una actividad que es también la que percibe, la que dispone las intenciones que se organizan a tenor de la corporeidad que las realiza... Mi cuerpo está esencialmente traspasado por la actividad con que me identifico y que anima mis propósitos operativos en el mundo...”.

¹² La ciencia con su superioridad epistemológica nos “proporciona un conocimiento efectivo de la realidad a través de una representación fidedigna formulada en [su] lenguaje [preciso y no ambiguo]” (Bustos 1991 :69).

La percepción es el contacto primordial con la realidad y el sujeto de esta percepción es el cuerpo mismo. Por ello percibir no es equivalente a pensar, como tampoco es un fenómeno fisiológico (confundiría la percepción con un hecho objetivo y pasaría por alto sus elementos intencionales¹³). En la fenomenología merleau-pontyana el sujeto es un *sujeto-cuerpo* que tiene una posición específica en el mundo y que no es trascendente sino histórico. (Merleau-Ponty en Boburg Maldonado 1990 :49.)

Boburg Maldonado (1990 :153-156) puntualiza en su análisis de la *Fenomenología de la Percepción* de Merleau-Ponty que expulsar al sujeto de su fortaleza intelectual para integrarlo al mundo equivale a fundir lo ideal con lo real, a entender al sujeto como una situación y a reconocer que todo pensamiento se apoya en un mundo histórico sin el cual éste no sería posible. La ciencia misma está en deuda con esto, pues lo que da sentido a su mundo abstracto e ideal es el mundo percibido: "... *la verdad objetiva está basada en las contingencias de la verdad perceptiva y esto quiere decir que la ciencia participa de la historicidad y que por lo mismo no puede haber ciencia eterna, universal y en ese sentido queda también cancelada la posibilidad de una metafísica, entendiendo por tal un saber absoluto por encima del tiempo y de la historia*" (:155). La reintegración de lo real y lo fáctico tiene como efecto negar la posibilidad de un saber absoluto al tiempo que hacer viable un saber finito. La razón es que fenomenológicamente la realidad sólo puede abrirse desde un campo de presencia que es el cuerpo: "...*no hay punto de vista desde la eternidad... [el] saber es finito porque acontece en una situación... un saber infinito es decir un saber no situado es imposible*" [:156].

Esta postura tiene consecuencias determinantes para el saber, pues éste se torna no solamente relativo sino también *inacabado* y nos lleva a una reflexión incesante e infinita. Boburg Maldonado lo explica así:

"Para Merleau-Ponty la racionalidad no es absoluta sino fáctica, por ello, es inútil separar una verdad de las contingencias históricas en que se gestó; no hay una razón trascendental suprahistórica que de cuenta de algunas verdades eternas, pues no hay tales, sólo hay verdades históricas porque la razón es histórica.

"La razón es pues finita, tiene límites, que si bien pueden ensancharse, sin embargo nunca pueden suprimirse y en este sentido se puede decir no que todo lo real es racional, sino racionalizable, esto significa que no hay una racionalidad asegurada para siempre sino que hay que establecerla una y otra vez porque nunca terminaremos de dar razón de nuestra existencia y del mundo" (Merleau-Ponty: Boburg Maldonado 1990 :12-13.)

Finalmente, si todo saber se da en circunstancia entonces el saber es siempre hermenéutico (la verdad es fruto de nuestra interpretación). También, como el sujeto-

¹³ Cuando Merleau-Ponty expresa que "*toda conciencia es conciencia de algo*" dicta la tesis intencional de su fenomenología. En la percepción, la conciencia no es neutra ni naturalmente espontánea sino sus actos son motivados: hay una intencionalidad por la cual estamos condenados al sentido. Así, la fenomenología debe descubrirnos el sentido de los actos intencionales de la conciencia. (Merleau-Ponty citado en Boburg Maldonado 1990 :24-25.) Montero (1987 :230) precisa este juego de intencionalidad y sentido diciendo: "... *no cabe duda que el sentido que tenga la dureza de una piedra depende del hecho de que se la coja con un propósito que, de alguna manera, plasma en los movimientos de la mano que la sostiene*". Que la percepción es intencional es una tesis bastante aceptada hoy. En el propio terreno de la ciencia, en investigación experimental, Varela et al. (1981; citado en Varela, Thompson y Rosch 1992 :97, 105) han comprobado que enmarcamos nuestras percepciones como ítems intencionales: lo que un sujeto percibe se modifica en función de sus hábitos de atención y observación e incluso, en función de la situación y los fines que se persiguen en el experimento.

situación está una condición intersubjetiva la verdad deja de ser propiedad privada y se convierte en comunitaria. El lenguaje emerge entonces como vehículo del pensamiento para permitir la comunicación con otros sujetos. *“El lenguaje... es lugar de encuentro entre nuestro pensamiento y las cosas y lugar de encuentro entre los hombres”* [:156].

EL MUNDO DE LAS ORGANIZACIONES.

La naturaleza es a los objetos físicos como la sociedad a los hombres y *el mundo de la vida* a la existencia humana. El mundo de la vida es el entorno¹⁴ propio de aquellos que interpretan ontológicamente. Es aquel acervo de sentidos heredados del que hablaba Heidegger sobre el cual proyectamos nuestro conocer interpretativo y la acción instrumental, es el sentido común que hallamos al ser arrojados a la vida y ampliamos con aportes de significación personal que vienen de la experiencia. El mundo de la vida es un contexto subjetivo de significados. Su característica más sobresaliente es la irreductibilidad de sus componentes a otra cosa que no sea unidades de sentido. Schutz y Luckmann (1973 :26) dicen: *“...el mundo nunca es una mera acumulación de manchas coloreadas, ruidos incoherentes o centros que irradian frío y calor. La posibilidad de una reducción de la experiencia a elementos como estos, y la consiguiente cuestión de cómo llegan a reconstituirse en objetos de experiencia, no se me presenta en la actitud natural”*. El mundo de la vida es así mismo intersubjetivo porque presupongo, sin cuestionar, que hay otros hombres en este mismo mundo dotados de una conciencia similar a la mía con quienes guardo comunicación. Es eso que nos es dado lisa y llanamente en la actitud natural: cosas naturales, sociales y simbólicas, y un acervo de sentido por el que conocemos a las primeras como objetos culturales. Es un escenario hecho de experiencia grupal sedimentada; marco de referencia en el que se sumerge mi conducta, subjetivamente motivada por fines privados. Los sentidos del mundo de la vida no están lógicamente organizados en alguna forma superior de conocimiento, como el saber científico, sino que se me dan de manera directa en la actitud natural. Tales sentidos (p.ej., los supuestos acerca de la constancia del mundo) no necesitan ser re-examinados por mí porque forman “naturalmente” un esquema de referencia válido. (Schutz y Luckmann 1973 :25-41.)

Schutz y Luckmann (:26) establecen que en la actitud natural de la vida cotidiana se asume sin discusión:

1. La existencia corpórea de otros hombres.
2. Que esos hombres tienen conciencias similares a la mía.
3. Que los objetos externos son los mismos para todos y que tienen los mismos significados.
4. Que puedo establecer acciones y relaciones recíprocas con mis semejantes.
5. Que un mundo social y cultural está ya dado de antemano como marco de referencia de una manera tan presupuesta como lo que llamamos “mundo natural”.

¹⁴ “Entorno” o “contexto” es una construcción humana (basada en el formato del todo y las partes) que se ha mostrado útil para completar el significado que otorgamos a los hechos y las cosas que ocurren “dentro” de él. El “campo” sirve para ordenar las propiedades de los fenómenos internos haciendo depender a éstos de él como si fuera una matriz común y de orden superior.

6. Que la situación en que me encuentro en todo momento es creada por mí sólo en pequeña medida.

Sería erróneo pensar al mundo de la vida como una explicación de la vida cotidiana, o como un modelo o una teoría de la misma; tampoco es algo descriptivo que reduzca la vida a categorías y tipos abstractos. Es, mejor, un intento por mostrar al hombre como históricamente situado. Bajo la forma de un campo que alberga a los hombres en comunicación con otros, en acción contra un depósito de antecedentes culturales que da sentido, estructura y propósito a su vida compartida, el mundo de la vida constituye la dimensión ontológica de la experiencia humana y es un concepto esencial en el análisis fenomenológico. (Heelan 1998.)

Valga lo anterior para introducir el concepto de *mundo de las organizaciones* como contexto intuitivo que sostiene el pensar y actuar del agente organizacional. El mundo de las organizaciones no se concreta a categorías objetivas, sino lo forman intuiciones que sostienen significados generales, troquelados intersubjetivamente, y que sirven a la interpretación y la instrumentalidad locales. De esos significados, siguiendo el método fenomenológico propuesto por Husserl para captar la esencia de las cosas, emergen las bases para perfilar una ontología de las organizaciones:

1. Un mundo de sentidos específicos se recorta del mundo de la vida alrededor de las organizaciones: es el mundo de las organizaciones.
2. Los actores pueden conocer sus organizaciones por medio de una variedad de estructuras de sentido.
3. Las organizaciones sirven a fines humanos.

Esta breve inmersión en la fenomenología es útil instrumentalmente para ensayar un “equilibrio metodológico”, esto es, fortalecer al usuario del cambio organizacional para enfrentar y resolver la dominación implícita en los esquemas unilaterales de ese cambio y hacer valer su propia actuación en la trayectoria del mismo -con base en sus modelos interpretativos y construcciones de la realidad como él la experimenta. Así, no hay otros patrones “objetivos” de la transferencia si no son los que se dejan ver desde la vivencia de los propios actores, en su contexto organizacional específico, al amparo del sentido privado de “instrumentalidad”. Y la ayuda metodológica que el constructivismo podría aportar para hacer efectiva la transferencia deberá llevar el rasgo de lo inacabado e imperfecto, dar apenas algunos pilares estructurales sobre los cuales el cambio pueda echar sus raíces para desplegarse fenomenológicamente sobre su espacio institucional. La dificultad asociada a la difusión de modelos organizacionales se puede interpretar a la luz de una tensión entre la estandarización incesante que trae consigo la tecnología (con sus efectos correlativos de violencia y destrucción de lo distinto) y el florecimiento de la diversidad (sinónimo de creatividad e impulso vital) más asociado a la producción cultural. El extravío del cambio reside en pretender homogeneizar, uniformizar, y así someter, eso que garantiza la supervivencia de las organizaciones: sus diferencias. La protección contra estas consecuencias devastadoras de la estandarización está en elevar lo fenomenológico (instrumentalidad e interpretación originarias) al mismo rango que lo tecnológico (lo sistematizado y el saber acumulado). Esto es, en repetir pero también crear, en ser iguales y en ser diferentes a la vez, diferenciación que hay que propiciar

trayendo al escenario dominado por el cálculo racional al conjunto de criterios sensibles que vienen del cuerpo y sus intuiciones.

El estructuralismo.

Las ideas previas se complementan con un patrimonio clásico: el estructuralismo, entendido éste como esa perspectiva de estudio que prefiere analizar la obra o el objeto en términos de cómo los detalles se enlazan constituyendo una red de interrelaciones, la estructura, más que en términos de propiedades individuales, físicas o psicológicas – de manera muy semejante a como la psicología de la Gestalt afirma que percibimos las cosas como Todos organizados desde el inicio bajo una forma de conjunto. Dado que en torno a la idea de “estructura” se han acuñado nociones triviales, alejadas del sentido original, repasaré la génesis del movimiento a la luz del magnífico trabajo de Malmberg 1997 (1959) para mostrar cómo será entendido en esta tesis.

Lo primero que hay que decir es que el estructuralismo viene de la lingüística, pero que hasta antes del siglo XIX no existía nada que se pudiera parecer a lo que hoy llamamos “lingüística”. Entonces, quienes se ocupaban de la lengua tenían un actividad que consistía en términos generales en establecer reglas para hablar y escribir mejor. Sus tareas se concretaban en sancionar expresiones tanto para su adopción como para su eliminación del conjunto del lenguaje. A principios del siglo XIX empezó a surgir, no obstante, el método histórico comparativo el cual dominaría ampliamente el horizonte de los estudios de la lengua a lo largo del mismo. Resultó que, a raíz de la difusión del sánscrito entre los eruditos europeos a finales del siglo XVIII, la discusión de que los distintos grupos de lenguas de Europa podían tener un origen común e interrelaciones lógicas adquirió fundamento sólido para su abordaje sistemático. Los “comparatistas” examinan especímenes de una lengua antigua y los comparan con las vigentes en pos de atributos comunes. En especial, tratan de demostrar que en las correspondencias fonéticas no hay accidentalidad sino que se está ante cambios o mutaciones que obedecen a una ley regular. Por ejemplo, les toca explicar cómo fue que el latín *pater* se transformó en el sueco *fader* o en el inglés *father*, o sea, bajo qué regla la “t” se hizo “d”, o en su caso “th”, y también la “p” se trocó en “f”. (:5-9.)

Ese planteamiento sencillo habría de sufrir un recrudescimiento en el rigor de su metodología de investigación en la segunda mitad del siglo XIX debido al florecimiento de la ciencia naturalista; muy en particular, por la difusión de la teoría darwiniana de las especies que dejó de ver a las plantas y animales como tipos inmutables y e hizo depender su forma de un largo proceso del cual sólo eran eslabones. De inmediato se creyó que el lenguaje podría igualmente seguir ese modelo y la atención se desplazó hacia los cambios sufridos en el tiempo más que detenerse en alguna etapa específica, en algún lenguaje concreto. Se tomó como algo normal que la lengua cambiara y sus cambios estuviesen sometidos a leyes regulares. La tarea del lingüista se orientó entonces a observar los cambios y a describirlos, absteniéndose de juicios evaluativos y de la pretensión de hacer normas (:56). Y así fue como el lenguaje “*fue considerado, en mayor o menor grado, como un ser vivo, siempre cambiante, sometido a leyes que no toleraban excepciones*” (:13). Se llegó a formular que las lenguas, como los animales y las plantas, nacían, crecían, envejecían y morían. Y de la misma manera como las leyes de la naturaleza no tenían excepciones, los cambios fonéticos tampoco las tenían. Con esto se quiso elevar a la lingüística al rango de ciencia y el examen de los parecidos

fonéticos casuales fue reemplazado por el método científico. Evidentemente esta escuela siguió las pautas del realismo y del naturalismo de la segunda mitad del siglo XIX (:14).

La consecuente crítica no tardó en aparecer. Aunque después de los “neogramáticos” no era probable que los lingüistas hubieran querido volver a su arena de especulación comparativa menos disciplinada del pasado, pues reconocían el valor del nuevo modelo, hicieron hincapié en que la historia de un lenguaje tenía que obedecer a algo más complejo que al seguimiento de un juego de regularidades que a final de cuentas no podía representar fielmente los cambios fonéticos (:16). Jespersen (citado en Malmberg 1997 :14, 18), por ejemplo, no interpretaba ciertas pérdidas de formas de una lengua a otra como “decadencia”, sino más bien, pensaba que –así como los animales se iban transformando en tipos superiores- los lenguajes mostraban tendencia a volverse con el tiempo más funcionales. Pero por otro lado rechazaba las metáforas biológicas de los neogramáticos porque veía al lenguaje como algo de carácter más social que natural: no tener en cuenta el significado y las maneras de utilización del lenguaje, por ejemplo, era buscar un acervo de explicaciones igualmente válidas para los desarrollos fonéticos. Schuchardt (citado en Malmberg 1997 :14), por su parte, señalaba la dificultad de determinar las condiciones, los contextos, bajo las cuales ocurrían supuestamente los cambios fonéticos con la regularidad que los neogramáticos decían. Aparecieron teorías que aseguraban explicar el cambio lingüístico con el auxilio de las solas características internas del lenguaje y otras más que hablaban de la existencia de una base o “estrato” que permanecía de un cambio a otro (:19-20). Y es en este singular momento cuando aparece Ferdinand de Saussure con una visión distinta de la lengua que habría de influir decisivamente en las generaciones posteriores y que ha llegado mucho más allá de lo que el mismo autor tal vez se haya propuesto. El valor de la contribución de De Saussure a la lingüística, y a las disciplinas sociales, debe comprenderse a la luz del realismo y el naturalismo que permeaban entonces el horizonte histórico.

Cuando los lingüistas se empeñaban en estudios escrupulosos para descubrir las leyes últimas del cambio fonético, e incluso empezaban a usar instrumentos y útiles semejantes a los de las ciencias naturales, De Saussure introdujo una propuesta que puede caracterizarse como una doble operación ontológico-metodológica: a) la renuncia a la visión del lenguaje como un organismo vivo para situarlo como un fenómeno social, y b) el abandono del estudio aislado de los detalles para enfocar la red total de interrelaciones: para estudiarlo como una *estructura* (:50, 58). Ambas operaciones son, a mi juicio, de elevadas proporciones toda vez que exigen un rearrreglo epistemológico tremendamente difícil para la mente convencional: el abandono del realismo. Cuando De Saussure argumenta que el lenguaje debe ser comprendido por sus funciones en la comunidad, como medio de contacto y comunicación entre personas, como disciplina que estudia los signos en el seno de la vida social (:50, 56), toma una primera distancia de lo real que coloca momentáneamente a la lengua como un objeto diferente. Con el segundo movimiento, no obstante, remueve los restos de realismo que pudieran haber quedado y le declara un último y definitivo carácter: el de ser objeto simbólico. Así, los componentes lingüísticos no sólo dejan de percibirse como rasgos físicos individuales, sino que todo el lenguaje deja de estar unido por causas y efectos para mantenerse integrado a través de “relaciones”, esas huellas cognitivas de la causalidad natural, que a lo sumo podrían leerse como convenciones sociales. Aún más, los objetos lingüísticos sólo poseen identidad (significado) gracias a tales relaciones pero no por ellos mismos.

Esta es una de las características importantes del estructuralismo: el valor del signo lingüístico viene de las relaciones entre los componentes del sistema. En esta *reducción simbólica* reside la esencia del estructuralismo y no en esa versión que interpreta a la estructura como el “soporte” de un contenido (lo cual es otra trampa del pensamiento realista). Dicho de otro modo, en la estructura no habitan contenidos. Sólo formas.

Quizá De Saussure no haya dicho lo anterior en esos términos (“la lengua es una forma simbólica”). Pero la revisión de su obra por los eruditos así lo categoriza. Entre ellos, E. Cassirer (*Filosofía de las formas simbólicas*). El filósofo (citado en Malmberg 1997 :235-237) se había percatado de que con independencia de sus funciones sociales el lenguaje era indispensable para la vida psíquica imaginativa. Siendo que no sólo era requisito indispensable que mediaba el conocimiento de las cosas, sino también (por igual motivo) impedimento para acceder lo real (no podemos ir más allá del lenguaje), consideró al estructuralismo como tendencia importante del pensamiento lingüístico. Malmberg pone acertadamente la atención (:236) en una alusión de Cassirer, en un artículo de 1945, al biólogo francés G. Cuvier para ilustrar el nuevo carácter simbólico del lenguaje al que De Saussure lo había elevado.

225203

“Todo ser organizado forma un ensamble, un sistema único y cerrado, donde las partes se corresponden mutuamente, y concurren a la misma acción definitiva por una reacción recíproca. Ninguna de esas partes puede cambiar sin que las otras cambien también...”¹⁵

Para Cassirer, si expresáramos ese significado biológico en términos lingüísticos obteníamos el estructuralismo moderno. Trocar un sentido por otro quiere decir, desde la reducción simbólica que expuse arriba: a) remover los contenidos realistas, los referentes físicos, la identidad de los objetos en términos de propiedades individuales, y b) centrar la atención en las relaciones abstractas que quedan dibujadas como forma que atraviesa el conjunto. Cassirer añade que el hecho de poseer esta característica “orgánica” no convierte al lenguaje en un organismo. Y la razón es que en realidad estamos ante una “forma simbólica”, esto es, algo que está formado por símbolos, “y los símbolos no pertenecen al mundo físico. Las cosas físicas y los símbolos no tienen denominador común” (:237).

Aunque esta naturaleza abstracta que define un nuevo tipo de objeto haya permeado otras disciplinas, no es claro que haya sido bien recibida por la teoría organizacional, la que se entretiene todavía con narraciones de contenido utilizando modelos científicos, sociales, e incluso resolviendo medianamente problemas operativos mediante algún modelo mental elevado a título de teoría. Quizá el salto sea a fin de cuentas demasiado fuerte y el realismo actúe como un anclaje que mantiene epistemológicamente a esta disciplina en “puerto seguro”. No en balde el psicoanálisis, habiéndose gestado en las mismas época y contexto histórico que la lingüística estructural,¹⁶ tuvo que esperar medio siglo para que Lacan reconociera abiertamente que las nociones psicoanalíticas

¹⁵ He traducido la cita original del francés.

¹⁶ De Saussure publica su reconstrucción del sistema vocálico de la lengua madre indoeuropea en 1879, mientras que Freud da a conocer sus *Estudios sobre la histeria* en 1895; el *Cours de linguistique générale* de De Saussure, sin embargo, ve la luz hasta 1916 cuando Freud había publicado ya *La interpretación de los sueños* en 1900. Dicho de paso, es sabido que De Saussure, que era también un comparatista, no escribió su famoso *Cours de linguistique générale*, sino que este fue una compilación póstuma de sus enseñanzas por dos discípulos suyos, Charles Bally y Albert Sechehaye (:39).

tenían una realidad simbólica. ¿Cuál fue la diferencia? Sin ánimos de reduccionismo viene bien ahora un comparación trivial para intentar responder a esta pregunta. Freud se veía a sí como un científico. Sus modelos de pensamiento vinieron de la fisicoquímica y la fisiología, y fue influenciado por Mach (quien influyera también a Einstein), positivista que buscaba reducir el universo a un complejo de sensaciones y posibilitar así la continuidad entre la física y la psicología (Assoun 1987 :75). De Saussure siguió en cambio, desde muy pronto, la nueva disciplina de la sociología que en esa época empezó a desempeñar un importante papel en Francia. El lingüista habría de seguir las ideas de Durkheim y de Levy-Bruhl, éste quien investigara la relación entre el pensamiento y la estructura social en los pueblos primitivos (Malmberg 1997 :50).

EL ESTRUCTURALISMO DE DE SAUSSURE.

De Saussure introdujo una distinción que se ha vuelto fundamental desde entonces en los estudios de la lengua. Para él el lenguaje debería ser estudiado desde dos vistas: el análisis descriptivo (o sincrónico), que forma su pensamiento distintivo, y el análisis histórico (o diacrónico), que era el modo prevaleciente de estudio. Lo que importa en el primer caso es la relación entre fenómenos u objetos que coexisten y por ello también llamó a este el eje de *la simultaneidad*. Lo que importa en el segundo caso, en cambio, es la relación entre un cierto fenómeno y aquel que le precedió o aquel que le sigue. Este es el *eje de la sucesión*. Claramente la primera dimensión se liga a lo que De Saussure llamó *la langue*, mientras que la segunda se asocia a *la parole*. La *langue* es el auténtico sistema del lenguaje, el que contiene todas las reglas lingüísticas de formación y en el cual es posible observar las relaciones estructurales sistemáticas entre los elementos en un “corte” determinado de tiempo. La *parole* es la enunciación lingüística concreta, eso que un individuo cualquiera realiza cuando habla y dice algo en un momento específico. Mientras que la *langue* es de naturaleza social, la *parole* es individual. La primera es condición necesaria para la segunda. Malmberg (:43) lo documenta de esta manera: “Si no hubiese un cuerpo aceptado de convenciones que se observaran al hablar, la gente no podría usar el habla como medio de comunicación... para De Saussure era la langue (el sistema) lo que constituía el objeto principal del estudio lingüístico, y no la manifestación concreta de este sistema en enunciados específicos (la parole)”.

Quizá lo representativo del análisis sincrónico de la lengua es que considera a ésta como sistema y no como conjunto de reglas. “Sistema” significa para De Saussure un “todo coherente” (“*un ensemble où tout se tient*”, en palabras de su discípulo A. Meillet (Malmberg :41)). Esta consideración se relaciona con otra crítica común de que es objeto la lingüística estructural: que no otorga el mismo peso a las consideraciones históricas, o bien, que se inclina en demasía hacia tales aspectos sistemáticos. Malmberg (:42) documenta que en el *Cours de linguistique générale* nada se encuentra que avale esta interpretación y que por el contrario De Saussure y sus seguidores insistieron en que tanto el enfoque sincrónico como el diacrónico eran válidos y necesarios. La meta de la lingüística que ha recogido hoy sus enseñanzas es mostrar cómo un sistema completo cambia y es reemplazado por otro. L. Bloomfield (Malmberg :42-43) lo explica del modo siguiente: “el estudio histórico del lenguaje no puede ser nunca más exacto de lo que permitan los datos históricos disponibles... todo resultado de la lingüística histórica presupone un previo análisis de los datos sincrónicos, no como fenómenos aislados sino como elementos mutuamente interdependientes. Si la descripción del sistema, tal como

existe en cada punto del curso de su desenvolvimiento, no es científicamente exacta, tampoco pueden serlo las conclusiones históricas”.

Otra noción fundamental del estructuralismo de De Saussure es su convencimiento de que la *langue* es forma, no sustancia. Es decir, que los elementos lingüísticos se definen por su función en el entramado de relaciones con los demás elementos (en lo que se verifica su condición de “sistema”), y no por referencias no lingüísticas como pueden ser propiedades materiales individuales. Esto se comprende si miramos el juego del ajedrez en donde las funciones las piezas vienen del conjunto de reglas y no de su apariencia física. De hecho, cualquier pieza (un caballo, un alfil) puede ser reemplazada por otro objeto de forma, color o material diferente, a condición de que cumpla con las reglas de movimiento y pueda ser distinguida de los otros, esto por razones prácticas. En el campo de la lengua esto significó una separación de la idea de que era el carácter fonético lo que definía a un elemento lingüístico. Para De Saussure éste se definía sólo por, digámoslo así, su posición en la sílaba o la palabra. Esto es, un *fonema* no debería ser considerado como un sonido en sí (como algo cuya identidad obedeciera a alguna sustancia intrínseca), sino como una entidad abstracta que podía ser representada por un sonido (Malmberg :44), lo cual era una idea totalmente distinta. Para insistir en este aspecto fundamental, Malmberg (:58) comenta que en las ciencias naturales se observa también la tendencia a considerar la individualidad y la identidad como constituidas por forma, más que por sustancia, y nos ofrece una magnífica cita de E. Schrödinger:

“Las partículas últimas son pura forma y nada más que forma... la individualidad surge de la forma u organización. La identidad del *material*, si hubiera tal cosa, desempeña un papel subordinado. La forma, no la sustancia, es el concepto fundamental”.

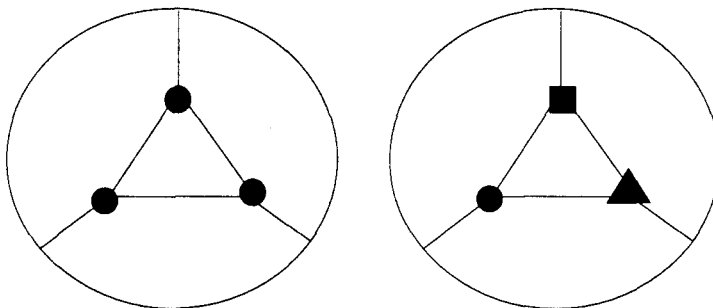


Fig. 1.8.- La organización (*campos simbólicos*) desde la perspectiva estructuralista.

Bajo ese marco se comprende bien la clásica noción de *signo lingüístico*. De Saussure lo define como la asociación de un concepto con una imagen acústica, de modo que es una unidad con dos caras. Al concepto lo denomina *significado* y a la imagen acústica, *significante*. Sobre tal noción se ha discutido bastante en lo que respecta a la relación arbitraria entre significado y significante. Cuando De Saussure asevera que la relación entre ambos es “arbitraria” quiere decir que no existe una conexión esencial (o causal) entre la serie de sonidos *s-ō-r* y la noción de “*soeur*”, por ejemplo, por más que hayan evidencias onomatopéyicas (como en el caso de “*gárgara*”) que sugieran un lazo natural entre los dos. (A lo sumo se puede pensar que en un origen muchas formas lingüísticas

estuvieron sostenidas por esas imitaciones de sonidos.) Por otro lado, “arbitrario” no quiere decir tampoco caprichoso. Ninguna persona puede alterar los pares significante-significado presentes en cualquier lengua y debe usarlos de la forma convencional. “*El uso lingüístico ha establecido un enlace convencionalmente fundado entre cierto contenido semántico y cierta expresión*”, explica Malmberg (:47), “*y el individuo no lo puede alterar a su antojo... no existen términos independientemente de conceptos, ni hay contenido que no esté ligado a una expresión correspondiente... pudiera decirse que hay una compulsión externa (presión social) a asociar cierto significante con cierto significado, pero ninguna compulsión interna (naturalmente inherente)*”, concluye. La arbitrariedad del signo está entonces en su uso, no en la realidad, y es esta una afirmación crucial en lingüística estructural: De Saussure no se propuso nunca estudiar las relaciones entre el lenguaje y “la realidad”, sino se mantuvo en el plano puramente abstracto (simbólico, diríamos en esta tesis). Malmberg (:48) documenta esto con un ejemplo de H. Glinz: “*La palabra ‘árbol’ no es la combinación de cierta [serie de sonidos del habla] con cierto organismo botánicamente definido. En vez de esto, es la combinación de un concepto de una serie de sonidos con un concepto de un tipo de planta”*. Así, no son la naturaleza o la sustancia del significante y del significado lo que importa en la función lingüística del signo, sino su combinación, la *forma lingüística*, la cual no necesita exhibirse como manifestación concreta alguna. Los sistemas lingüísticos están constituidos por formas lingüísticas y describirlas es el objeto de la lingüística. (Malmberg :43-49.)

Otra importantísima idea de De Saussure es aquella que identifica a los sistemas lingüísticos como formados de diferencias (“*dans la langue il n’y a que des différences*”, Malmberg (:50)), lo cual no es sino un pensamiento que se deriva de la convicción de la falta de sustancia. Esto se traduce como que los significados no son otra cosa que una serie de diferencias de ideas y los significantes una serie de diferencias de sonidos, en donde la palabra “diferencias” debemos leerla como “diferencias conceptuales”, esto es, abstractas. El acoplamiento de esas series de diferencias corresponde a la idea de signo o forma lingüística, cuya multiplicidad da como resultado la variedad de elementos que constituyen a un lenguaje. De Saussure, sin embargo, no somete la significación del signo lingüístico al mismo criterio de *des différences* (que deja sólo para el significante y el significado), sino que esta vez asegura que el signo deriva su valor de la *oposición* con otro signo: *todo signo lingüístico está en oposición con respecto a cualquier otro signo... y su función deriva de esta oposición. Donde no hay oposición hay identidad. No hay otra posibilidad*”, escribe Malmberg (:50) y decodifica en ese breve texto uno de los conceptos más problemáticos para el pensamiento realista: dejar de pensar la realidad en términos de “unidades” con una “identidad” que viene de su “sustancia intrínseca”, para pasar al mundo simbólico constituido por relaciones abstractas y funciones que derivan de este entramado, que no de los objetos en sí. Esto en cuanto los objetos de la lengua.

Por otra parte, el sistema lingüístico se mantiene cohesionado en su totalidad por relaciones entre esos elementos. De estas relaciones hay dos clases. La primera de ellas es la que se da entre los elementos de un enunciado hablado o escrito y en virtud de la cual un elemento adquiere su valor de lo que le antecede o precede, de su posición en la cadena lineal del texto. Por ejemplo, en la frase “si hace buen tiempo, iremos” es la cadena “si hace buen” lo que provoca que asignemos a “tiempo” el sentido de “clima” y no de “temporalidad”. La segunda corresponde a esas relaciones que un elemento tiene fuera de la cadena lingüística (*sintagma*) con otros por las asociaciones del hablante o el

oyente. Por ejemplo, la palabra “enseñanza” se asocia con “aprendizaje” y “educación” a través de la evocación del sujeto, aún cuando las últimas no puedan aparecer al mismo tiempo en el lugar de la primera en la frase por razones de la linealidad del habla y de la escritura. Al primer tipo de relaciones lo llama De Saussure *relaciones sintagmáticas* y al segundo *relaciones asociativas* (los lingüistas recientes han cambiado a *paradigmáticas*). Las primeras ocurren “en presencia”, las segundas, “en ausencia”. Estas relaciones son fundamentales en la comprensión de la lengua y De Saussure las compara con las que guardan las unidades que constituyen un edificio. Una columna al mismo tiempo que se relaciona por contigüidad con otros elementos de la construcción (techo, piso), se relaciona por parecido con otros tipos de columna (dórica, jónica). (Malmberg :49-50.)

Muchos autores han desarrollado el pensamiento de De Saussure mucho más allá de sus planteamientos originales. Uno de ellos, L. Weisgerber (citado en Malmberg :52), se manifiesta en contra de quienes critican la visión sincrónica del estructuralismo y prefieren seguir pensando el lenguaje en términos de enunciados y no de “sistema lingüístico”. Malmberg extrae de él una cita que muestra tal defensa, pero que al mismo tiempo es una extraordinaria visión de la lengua como “realidad última”, en contraste con quienes asignan este papel a un “mundo ahí afuera”.

“El enunciado que pueden percibir los sentidos es, por cierto, sólo una manifestación fugaz de la experiencia lingüística –mucho más real- de un individuo, y esta, a su vez, no es sino una impresión de una realidad superior, el lenguaje de una comunidad. En fin, detrás de todos los fenómenos lingüísticos del mundo está, como manantial, como realidad última, el lenguaje humano”.

METÁFORA DE LA TECNORGANIZACIÓN

“Mientras por ahí ha aparecido un movimiento que enfoca a la tecnología como socialmente construida... hay aspectos de ella que conciernen a su realidad física. Este punto no ha sido bien atendido y tiene implicaciones para el trabajo con tecnología y organizaciones... Un gran avance sería entender la intersección entre ambas formas de realidad.”

Goodman & Sproull, *Technology and Organizations*, 1990.

NOCIONES DESDE EL CAMPO DE LA TECNOLOGÍA.....	49
<i>Tecnología y organización.....</i>	49
La organización-máquina.....	51
La organización-sistema.....	53
La organización-tecnología.....	54
La tecnología como entorno.....	56
Modelos de tecnorganización.....	61
Racionalidad total de la tecnología.....	67
Campo institucional de un artefacto.....	68
<i>La transferencia de tecnología.....</i>	70
El punto de vista experto.....	71
El aprendizaje tecnológico.....	76
<i>La innovación tecnológica.....</i>	79
Un caso de innovación de procesos.....	85
EL CAMBIO ORGANIZACIONAL A LA LUZ DE LA TECNOLOGÍA.....	86
<i>La transferencia experta.....</i>	86
El cambio como implantación de soluciones predeterminadas.....	86
<i>El modo de aprendizaje.....</i>	90
Cambio organizacional como administración del equilibrio.....	90
<i>La innovación es permanente.....</i>	95
Cambio organizacional como recurso competitivo.....	95
LA DIFUSIÓN DE MODELOS ORGANIZACIONALES.....	102
<i>La adopción del taylorismo y otros modelos.....</i>	103
La transferencia de modelos eclécticos.....	105
<i>La transferencia de la producción ajustada.....</i>	106
Breve mirada al modelo japonés.....	106
Experiencias mundiales de implantación.....	109
Esfuerzos orientados a manipular variables culturales.....	111

Nociones desde el campo de la tecnología.

Tecnología y organización.

El fenómeno de la tecnología hunde seguramente sus raíces hasta la aparición de los primeros útiles antropomórficos. Hoy es un complejo socio-cultural, con extremidades en la industria y en la ciencia, difícil de aprehender por sus múltiples dimensiones. Una de esas aristas que ha cobrado atención en los últimos tiempos es la social; la tecnología no es sólo un inventario de máquinas sino una actividad de la producción cultural. El fenómeno organizacional, por otro lado, tiene una historia semejante en cuanto a que sus raíces llegan también a un origen muy remoto y se ha convertido en algo difícil de capturar intelectualmente. En sentido opuesto a lo que sucede con la tecnología, usualmente se le asigna un carácter primordialmente social, pero parte de su patrimonio viene de la ingeniería mecánica y puede observarse un interés creciente en la literatura por indagar sus nexos con la tecnología. En Roberts y Grabowski (1996), por ejemplo, se incluye una lista de definiciones que muestra los esfuerzos disímiles de los autores en torno a la concepción de la tecnología y sus ligas con la organización, que muestra todavía un pensamiento desordenado sin un patrón que guíe la reflexión:

- 1) En la sociedad contemporánea las más poderosas máquinas de cambio se han logrado por la invención humana, la innovación y la aplicación de conocimiento científico. De forma colectiva llamamos a eso "tecnología" (Wenk, citado en R&G 1996).
- 2) Aunque el concepto de tecnología pueda estrecharse a los artefactos materiales (arreglos de *hardware* y *software*), hay que hacer una distinción entre la naturaleza material de la tecnología y las actividades humanas que diseñan y usan esos artefactos (Orlikowsky, citado en R&G 1996).
- 3) Poner la atención en la tecnología de una organización es ver a ésta como el lugar donde se hace algún trabajo. Así, la tecnología para llevar a cabo tal trabajo incluye no sólo al *hardware*, sino a las habilidades y al conocimiento de los trabajadores, y aún más a las características de los objetos sobre los que dicho trabajo se realiza (Scott, citado en R&G 1996).
- 4) Tecnología es lo físico combinado con lo intelectual, o bien, procesos de conocimiento por los cuales los materiales son transformados en outputs usados por otras organizaciones o subsistemas de las mismas (Hulin y Roznowsky, citados en R&G 1996).
- 5) Las organizaciones tienen dos características que pueden servir de base para construir una tipología: materia prima que es transformada mediante la aplicación de energía, y tareas o técnicas que tienen a su cargo tal transformación. "Tecnología" no significa entonces máquinas o artefactos sofisticados para lograr mayor eficiencia, sino en un sentido genérico el estudio de las técnicas o tareas (Perrow, citado en R&G 1996).
- 6) Tecnología se refiere a un cuerpo de conocimientos acerca de medios con los cuales trabajamos en el mundo, nuestras artes y nuestros métodos, conocimiento de las relaciones de causa-efecto de nuestras acciones. Es conocimiento que puede ser estudiado, codificado y enseñado (Berniker, citado en R&G 1996).

- 7) Un equívoco es algo que admite posibles interpretaciones; éstas pueden ser esotéricas, sujetas a malos entendidos, inciertas, complejas y recónditas. La tecnología puede verse como un equívoco (Weick, citado en R&G 1996).

Para importar del campo tecnológico ideas útiles al cambio organizacional pondré la atención en la intersección instrumental de las organizaciones con la tecnología, de manera que su carácter de *medios* nos sirva de vínculo epistemológico. Hay que decir que en esta tarea subyace una sospecha original, *que lo organizacional tiene el carácter de lo tecnológico*, intuición que viene del legado que la administración ha recibido de la ingeniería a través de Taylor y sus antecesores, hoy en día del toyotismo, y que Simon buscara normalizar diciendo que ambas eran *ciencias artificiales* (caracterizadas por el diseño). De ser así las teorías de la organización más sólidas serían aquellas ligadas con la producción industrial en la que participarían como parte de los modos de producción y no como entidades o discursos independientes. Adicionalmente, un par de problemas podrían abordarse desde esta óptica: el cambio organizacional sería parte del cambio tecnológico y la administración, como conjunto de normas de buena actuación, se vería sustituida por la administración de la tecnología.

Por tecnología entenderemos sistemas de acciones articuladas según reglas de naturaleza social (no acciones aisladas de los otros como en el caso de la técnica, ni esporádicas) intencionalmente dirigidas a resolver problemas, aunque integradas con los procesos productivos industriales y el saber científico. Respecto a esta última condición hay que señalar que la tecnología no conserva, como la técnica, un carácter artesanal, artístico o dirigido hacia el cuerpo y su entorno inmediato. Ambas tienen no obstante el compromiso de *actuar* sobre la realidad para satisfacer los intereses de determinados sujetos, a diferencia de la ciencia la cual pretende, en términos llanos, *conocer* esa realidad. La ciencia organiza el conocimiento y la acción en *teorías* mientras que la técnica y tecnología lo hacen con *modelos* (prototipos, planos, gráficos, sistemas, objetos concretos en general y también modelos mentales a los que están ligados indisolublemente). (Liz 1995 :25-30.) Para Hughes (1987 :53) la tecnología muestra el carácter de "*sistemas para resolver problemas*", problemas que tienen qué ver con el rearrreglo del mundo material para hacerlo más productivo en cuanto a bienes y servicios. Y Broncano (1995a :19), por su parte, sintetiza que la tecnología es "*la organización social de la transformación creativa de la naturaleza*".

Para hacer válida la importación de los conceptos anteriores se hace necesario verificar si las formas organizativas, y las organizaciones en general, son *como* los artefactos o *se parecen* en algo a la técnica y a la tecnología. Por lo común no hay dificultad en hacer esta analogía. De hecho, según se aprecia en mucha literatura, subyace el planteamiento que la estructura y el aparato organizacional mismo guardan en ciertos aspectos el carácter de herramientas orientadas a fines (son productos de uso intermedio, para hacer algo más, no de consumo final), aunque no se identifiquen de ese modo en todas las ocasiones. Así, por ejemplo, los procedimientos de gestión actuarían como técnicas en los casos en que efectúen alguna transformación de los objetos que manipulan; de otro modo, siguiendo a Quintanilla 1989 (en Ezquerro 1995 :139-143), bastaría tomarlos como métodos y resaltar sólo su carácter de sistemas de acciones para resolver problemas. Una conexión semejante podemos hacer respecto al parecido entre técnica y plan. Toda técnica implica el diseño y ejecución de un plan, en tanto serie sistematizada de acciones, pero no todo plan es técnica porque no siempre

conlleva la producción de bienes. No obstante, para Vázquez (1995 :87-91) la planificación no es una mera racionalización del conocimiento, sino que es un auténtico proceso de artificialización, esto es, de creación humana de sistemas, ya que es un requisito clave para el control de los mismos y un paso previo para la imposición de sus estructuras de comportamiento. En estricto, no es necesario que procedimientos, políticas, reglas, planes, métodos y demás recursos administrativos (remuneraciones, puestos, horarios) cumplan con la exigencia de la transformación material para ser considerados como técnicas, ya que nuestro fin es sólo enriquecer epistemológicamente el sentido del cambio y no redefinir la naturaleza de una organización efectiva (a menos que el cambio en las relaciones sociales de un grupo pueda ser comparado con una transformación, en cuyo caso la semejanza de un entrenamiento en sensibilización con la técnica sería mayor y Burke y Hornstein (1971) habrían mostrado gran intuición al denominar su obra "*The social technology of organizational development*"). En resumen, las técnicas y los medios administrativos se parecen entre sí en estar orientados a objetivos, en estar diseñados para resolver problemas, en ser intencionales y en ser un conjunto de acciones sistematizadas..

La analogía de todo el conjunto organizacional (no sólo sus formas y procesos internos) con un artefacto tampoco representa dificultad. No obstante, su construcción como tecnología es menos trivial por el gran contenido simbólico y social que se involucra en lo real y los múltiples sentidos integrados en ambos conceptos.

LA ORGANIZACIÓN-MÁQUINA.

Una primera versión de la organización como artefacto, ampliamente promovida por el *management* norteamericano, es la de la organización-máquina. Shenhav (1995) halla sus orígenes en la ingeniería industrial y asegura que la concepción de la organización como sistemas mecánicos se da entre 1879 y 1932 a raíz de: a) la profesionalización de la ingeniería mecánica y el movimiento de estandarización, b) el ideal de progreso de la época, y c) la inestabilidad laboral que ocurre en los inicios de la industrialización en los Estados Unidos de Norteamérica.

El autor informa que desde 1880 existía ya una preocupación por el orden, por los códigos uniformes para diseñar procedimientos, la racionalidad en las mediciones y los movimientos y todo aquello que pudiera llevar el trabajo industrial "del caos al orden". Entonces, la palabra "sistema" era usada como sinónimo de "método" y encontraba fuerte oposición en sectores que consideraban peligroso confiar en procedimientos que trataban al hombre como una pieza más y los cuales difícilmente podrían albergar la fina experiencia de un artesano. La estandarización triunfó, no obstante, y sobrevino el interés porque sus principios fueran aplicados al elemento humano en la producción. En 1908, un editorial de *American Machinist* se preguntaba qué pasaría si un poco de todo ello fuese aplicado a los negocios y confiaba en que éstos tenían mucho que aprender de la ingeniería. Dando por hecho que las personas podían manejarse como objetos intercambiables, los norteamericanos hicieron sus organizaciones bajo el modelo de máquinas. Finalmente, este esfuerzo culminó con la burocracia industrial de Fredrick Taylor, que fue vista como una "ciencia de la producción". (:558-561.)

Por otro lado, el ideal de progreso convergía con la idea de sistemas y alimentaba el afán de estandarizar nuevas áreas porque: a) legitimaba el empleo de roles profesionales (y mantenía a los ingenieros mecánicos como expertos), y b) confiaba que los sistemas

promoverían la igualdad y traerían bienestar para todos. El diseño de sistemas organizacionales racionales y eficientes se vislumbró como la gran oportunidad para el progreso comunitario y llegó a considerarse la salvaguarda moral de las organizaciones, ya que se erradicarían las prácticas humanas no éticas (nepotismo, autoritarismo) y desviadas de los actos correctos. Esta perspectiva se institucionalizó y la noción de “sistema organizacional” adquirió autonomía. En 1912 el *Engineering Magazine* definía el estudio de las organizaciones como un campo científico hermano de la sociología –y veía a ésta como ciencia de la naturaleza humana. (:562-565.)

Nuevamente la noción de sistemas –las organizaciones como sistemas mecánicos– encontraría oposición. Esta vez por parte de los propietarios, quienes miraban desde otro ángulo necesitar más trabajadores para ejecutar procedimientos. Fue entonces cuando la retórica de los ingenieros mecánicos, deseosos mantener su prestigio y de extender su influencia, jugó, a decir de Shenhav, un papel crucial en la canonización del discurso que promovió a las organizaciones como burocracias industriales estables, eficientes y jerárquicas. Esta clase profesional desplegó gran actividad para convencer a los dueños que tales sistemas, racionalmente diseñados, eran necesarios; sobre todo, que podían ser usados para combatir uno de los problemas más amenazantes del orden republicano (la propiedad privada, el libre mercado) en ese momento: la inestabilidad laboral. Abanderaron una ideología profesional que acuñó en las mentes, y dejó como herencia, una imagen de las relaciones y los métodos de trabajo tal que se llegó a esperar de las organizaciones el que transformaran la ambigüedad en certidumbre, corrigieran el comportamiento irracional en racional y regularan técnicamente los requerimientos de fuerza de trabajo. Dicho autor encuentra que las publicaciones con esta perspectiva mecánica de las organizaciones: 1) aumentan de acuerdo al número de ingenieros mecánicos, 2) florecen durante la era de los ideales de progreso, y 3) se intensifican en los momentos más críticos de la inestabilidad laboral. (:565-569.)

Nada más elocuente para comprobar la vigencia de esta identidad de organización-máquina heredada de la ingeniería que las palabras de Drucker, influyente líder de opinión del *management* norteamericano, quien en “*The New Society of Organizations*” escribe:

“A diferencia de una ‘comunidad’, ‘sociedad’ o ‘familia’, las organizaciones son intencionalmente diseñadas y siempre [son] especializadas. Una comunidad, o una sociedad, está definida por aquellos elementos que mantienen a sus miembros juntos, bien sea el lenguaje, la cultura, la historia o los factores locales. Una organización [en cambio] está definida por su tarea...”

“... una organización es efectiva sólo si se concentra en una tarea. La diversificación destruye [su] capacidad de desempeño... trátase de un negocio, un sindicato, una escuela... Sociedades y comunidades deben ser multidimensionales [pues su papel es el de ser] medio ambiente. Una organización es una herramienta. Y, como cualquier otra herramienta, mientras más especializada sea, mayor será su capacidad para desempeñar su función.

“Debido a que la organización moderna está compuesta por especialistas, cada quien con su estrecha área de experiencia, su misión debe ser lo más clara posible. La organización debe [tener una sólo cosa en la mente] o sus miembros acabarán confundidos. [...] Solamente una misión focalizada y compartida mantendrá a la organización unida y la habilitará para producir...” (Drucker 1992 :100).

LA ORGANIZACIÓN-SISTEMA.

A la perspectiva mecánica, la visión sistémica de la organización va a oponer justo una diversidad de causas, efectos y relaciones internas en un intento de ampliar la base del *explanans* para dar cuenta de casos, particularmente los sociales, a los que la división analítica del trabajo no puede acceder epistemológicamente.

En su revisión del movimiento de las relaciones humanas, Montaña (1987) identifica la inserción del discurso sistémico en la organización por influencia de L. Henderson quien reinterpretara el trabajo de Pareto sobre el equilibrio de los cuerpos sólidos (:7-9). Henderson desarrolla un marco de análisis simple que muestra a algunos cuerpos dentro de una estructura fija, relacionados entre sí y con la estructura de modo tal que es posible representar tales interrelaciones por medio de "ligas tensadas". El efecto explicativo de esta imagen es que no es posible dar una razón trivial (causa-efecto) a ciertos fenómenos, pues la alteración del estado de un cuerpo afecta al conjunto de una manera que escapa a una causalidad llana. Henderson propone entonces tomar directamente al sistema en su totalidad (no el resultado acumulado de la acción de unidades internas, sino entidad primaria en sí misma) como marco de análisis. La unidad sistémica propuesta por él guarda el conjunto de atributos siguiente: a) el sistema es relativamente autónomo del medio, b) los elementos y las estructuras son determinadas *a priori* y son, en principio, no modificables, y c) el sistema puede recuperar su estado de equilibrio original -gracias a la flexibilidad de las ligas, esto es, a como están interconectadas las partes en y con la totalidad- después de que un factor externo haya provocado una pequeña variación al actuar sobre uno de sus elementos. Montaña añade que la idea de autonomía relativa del sistema la ha tomado Henderson a su vez de la teoría de la constancia del ambiente interno de los organismos, de C. Barnard, a la que este veía como condición para una existencia independiente (:10).

Montaña subraya que desde entonces las nociones de estructura, ambiente y equilibrio se han introducido en la explicación organizacional. Yo añadiría que también el hábito de modelar la unidad en subsistemas de acción recíproca, típicamente uno social y otro técnico, condición que supera los déficits explicativos de la mecánica lineal (pero que, dicho de paso obliga a mantener por separado lo social y lo técnico y dificulta la superación del dualismo). Así lo demuestran Roethlisberger y Dickson (1976 :551-568) cuando modelan la organización como constituida por dos subsistemas globales, el técnico y el humano (el cual se divide a su vez en individual y social, y este último en formal e informal), de cuya interacción los autores van a desprender que el cambio organizacional es difícil en sí porque la velocidad de cambio de ambos subsistemas es distinta y la sustitución de máquinas encontrará siempre resistencias en los lazos sociales, más difíciles de modificar. Igual operación repiten en los años 50's Trist y Bamforth (en Burke 1988 :30-31), del Tavistock Institute, cuando introducen a raíz de su trabajo en una compañía de minas de carbón el término "sistema sociotécnico" -para decir que toda organización es un sistema formado indisolublemente por estas dos partes. En torno a esta experiencia hay que abundar un poco y señalar que hasta antes de la introducción de nueva tecnología de explotación el desempeño de los mineros había sido retribuido en función de su trabajo en brigadas; la nueva técnica exigía, no obstante, tareas más individualizadas por lo que los fuertes lazos de solidaridad creados con anterioridad fueron fraccionados; el resultado fue un desmoronamiento de la productividad y se tuvo que rediseñar el uso de la tecnología para integrarla a las

normas sociales desarrolladas por los trabajadores. La lección que se desprende de esto es que la técnica no es independiente del contexto social en el que se inserta y que su rendimiento (según una aplicación directa de las ideas de equilibrio estático de Henderson) lejos de estar construido en el interior de las máquinas está en función de la interacción de los artefactos y las normas socioculturales. De este modo el sistema (el entorno) pasa a ser una extensión del artefacto, o dicho de otro modo, la organización social guarda también efectos de técnica. Volver parte del artefacto al contexto en que aquel se produce o funciona es una operación epistemológica socorrida por los sistémicos; con ella enriquecen la naturaleza mecánica del artefacto volviéndolo cosa social (y resistiendo la crítica), la inclusión de los factores sociales en el estudio de la técnica deja de ser una opción para volverse parte obligada del análisis y el instrumento ya no lo es más meramente por funcionar sino porque el ambiente lo posibilita como tal.

Un par de nociones terminan de afinar esta visión de la organización como artefacto social. La primera, de Pfaffenberger (1992 :491-516), es en realidad una elaboración más cuidadosa de la noción de sistema sociotécnico de la cual pueden precisarse algunos corolarios -a estas alturas, evidentes: a) los sistemas sociotécnicos dan igual importancia a las herramientas que al clima de trabajo, b) sólo es posible aspirar a innovaciones técnicas exitosas si se modifican todos los factores para trabajar armoniosamente, c) un sistema sociotécnico produce bienes y servicios pero también poder y significado entre la gente y estos regulan también la labor, y d) en los sistemas sociotécnicos el conocimiento no se despliega únicamente en los artefactos sino fundamentalmente en la acción humana. En torno a esta última aseveración en Pacheco (1995c) escribía: *“lo que las personas saben de su trabajo lo han aprendido mayormente por socialización, no por instrucción. La información que es internalizada en los individuos y manifestada de modo inconsciente en la cotidianidad laboral, no es susceptible de elaboración racional. Ningún área de la empresa encripta los mismos códigos de comportamiento porque sus [técnicos], procedimientos, políticas y costumbres se integran de un modo diferente”*. No hay lugar dentro de esta corriente para dos sistemas sociotécnicos iguales, a diferencia de lo que pasa con la visión de la organización-máquina que promueve claramente la difusión de formas organizativas estándares por razones de eficiencia.

LA ORGANIZACIÓN-TECNOLOGÍA.

Otra noción importante, que termina por inscribir a la organización en la clase de las tecnologías, es el constructo “sistema tecnológico” de Hughes (1987) que incorpora a los “aparatos sociales” al inventario de las máquinas físicas. Los sistemas tecnológicos, que son amplias redes de actores institucionales que rebasan a una única organización, están formados por componentes y artefactos diseñados por personas (los componentes pueden actuar también como artefactos), “ingenieros heterogéneos”, capaces de diseñar tanto *hardware* como estructuras de organización (reglas, procesos). Equivalen a construcciones humanas que unen elementos del medio natural y social para producir bienes, servicios y utilidad y en ellos podemos encontrar artefactos legislativos, políticas financieras con efectos causales sobre las ventas y también formas de gobierno que interactúan lo mismo con artefactos físicos que con estrategias de mercado. Todos ellos, aparatos físicos y no físicos, están socialmente contruidos (Hughes 1987 :51-52) y desprenden sus atributos del orden socio-técnico en que están inmersos. Sus creadores

LA RUPTURA CON EL ORDEN EXTERNO.....	115
<i>La realidad cuestionada.....</i>	<i>115</i>
El discurso administrativo. ¿real o construido?.....	115
Organizaciones no secuenciales.	118
La sociedad participa en la innovación.....	121
Buscando refugio en el sujeto.....	122
UNA MIRADA AL CONSTRUCTIVISMO.	125
<i>El constructivismo cognitivista.</i>	<i>128</i>
Piaget y Vigotsky.....	128
Estructuras cognitivas.....	131
Metáfora y transferencia.....	134
<i>Otras formas de cognitivismo.</i>	<i>136</i>
Representaciones y conexionismo.....	136
Modelos mentales y modelos organizadores.	142
<i>El constructivismo radical.</i>	<i>147</i>
Interpretación y construcción.	147
Modelos metafóricos.	150
Modelos tecnológicos.	157
<i>La adopción de discursos tecnológicos.</i>	<i>160</i>
<i>La construcción social del conocimiento.</i>	<i>164</i>
El programa fuerte.	165
El problema de la autorreferencia.....	168

EPISTEMOLOGÍA CONSTRUCTIVISTA

“El problema genuino es mostrar de qué manera pueden hacerse proposiciones empíricas acerca de sistemas que, dadas diferentes circunstancias, pueden ser totalmente otros de lo que son [...] ingeniería, medicina, negocios, arquitectura y pintura tienen qué ver no con lo necesario sino con lo contingente - no con cómo las cosas son sino como ellas podrían ser- en suma, con el diseño.

Herbert Simon, *The Sciences of Artificial*, 1969.

marco de referencia para el *management* en Africa que para los Estados Unidos y Australia, “*excepto por algunas partes importantes que serían muy difíciles de instalar, especialmente aquellos aspectos relacionados con el Confucian dynamism*” (:233)¹⁶ – comentario último con el que deja sin muchas esperanzas a las inquietudes prácticas de la transferencia organizacional por la vía sistemática.

DIMENSIONES RELEVANTES DE LA CALIDAD TOTAL Y CULTURA DE NACIONES				
TEMAS DE CALIDAD TOTAL	DIMENSIONES	AFRICA	JAPON	AUSTR/USA
1. Orientación a clientes	Colectivismo	Alto	Medio	Bajo
	Feminidad	Medio-Alto	Bajo	Bajo-Medio
2. Interfuncionalidad	Colectivismo	Alto	Medio	Bajo
3. Rentabilidad como efecto	Feminidad	Medio-Alto	Bajo	Bajo-Medio
4. Liderazgo por sistema	<i>Conf. Dynam.</i>	Bajo	Alto	Medio-Alto
5. Mejora continua	<i>Conf. Dynam.</i>	Bajo	Alto	Medio-Alto
6. Relaciones a largo plazo	Colectivismo	Alto	Medio	Bajo
7. Gestión de procesos	<i>Conf. Dynam.</i>	Bajo	Alto	Medio-Alto
8. Respuesta al mercado	<i>Conf. Dynam.</i>	Bajo	Alto	Medio-Alto
9. Admón. por hechos	Evit. Incert.	Bajo-Medio	Alto	Bajo-Medio
10. Desarrollo de asociados	Colectivismo	Alto	Medio	Bajo
	<i>Conf. Dynam.</i>	Bajo	Alto	Medio-Alto
11. Ciudadanía corporativa	Colectivismo	Alto	Medio	Bajo

Perry, 1997.

Figura 2.5.- Criterios culturales para la transferencia del modelo de calidad..

¹⁶ El *Confucian dynamism* está asociado a la perseverancia orientada al futuro, a la prosperidad sostenida y al sentimiento de vergüenza venido de ignorar obligaciones comunes, más que a la estabilidad cimentada en el pasado, a la tradición y al hacerse regalos y favores recíprocos (Hofstede y Bond, 1988). Otros autores han advertido sobre la utilidad de caracterizar el estilo japonés a raíz de la emergencia de ese país como potencia económica. Entre ellos está Shimada (1993), quien alrededor del *lean production* destaca 6 temas de la conducta corporativa japonesa (espíritu competitivo, ciudadanía corporativa, gerencia media, sindicalismo, discriminación de las minorías y estrategia de relaciones públicas) para fines de análisis comparativos, y Morishima (1982, 1988), quien ahonda en un brillante y cálido trabajo sobre las raíces culturales del pueblo japonés.

clima de estabilidad que fuera propicio para la productividad, fué muy frágil y pudo ser quebrantado fácilmente. No obstante, Humphrey piensa que sí es posible implantar el *lean production* al tercer mundo, aunque para ello se requeriría una fuerte intervención de los gobiernos (a través de políticas económicas y educativas adecuadas) que garantice un ambiente industrial favorable.

ESFUERZOS ORIENTADOS A MANIPULAR VARIABLES CULTURALES.

Otros autores, como T&D McIntosh-Fletcher (1989), han propuesto algunas fórmulas para que los implantadores consideren los nuevos rasgos culturales y asegurar así una implantación exitosa de los sistemas organizacionales en movimiento. Los autores afirman, por ejemplo, que el procedimiento norteamericano para diseñar una planta de manufactura debe ser alterada, cambiando el orden de los pasos a seguir, cuando el anfitrión es un país latinoamericano. Y completan su método de transferencia con recomendaciones prácticas, culturalmente inspiradas en la nación-destino, como: a) diseña tareas duras para esta gente y ellos tratarán de lograrlas, b) equipa la planta con la tecnología más avanzada, c) infórmate de los patrones culturales que gobiernan los roles masculino y femenino y respétalos, d) provee oportunidades para que el personal se capacite en nuevas áreas una vez que haya adquirido las habilidades básicas, e) etcétera.

PASOS PARA DISEÑAR UNA ORGANIZACIÓN	
EN LOS ESTADOS UNIDOS	EN LATINOAMÉRICA
1. Determina el propósito de la planta.	1. Evalúa la gente del país anfitrión.
2. Diseña la estructura estratégica.	2. Clarifica las tareas.
3. Clarifica las tareas.	3. Determina el propósito de la planta
4. Planifica los sistemas.	4. Planifica los sistemas.
5. Evalúa los requerimientos de personal.	5. Diseña la estructura estratégica.
6. Desarrolla la estructura operacional.	6. Desarrolla la estructura operacional.

T&D McIntosh-Fletcher 1989.

Figura 2.4.- Recomendaciones para la transferencia organizacional en latinoamérica.

Chad Perry (1997) se muestra un tanto más elegante al incursionar en este terreno del "diseño cultural". El autor pregunta si la filosofía de la Calidad Total podría ser una estrategia apropiada culturalmente para aplicarse a la gestión de empresas africanas. Le parece que las calificaciones de estos países a las categorías de "colectivismo" y "distancia-poder" (Hofstede 1984) son compatibles con lo que el modelo de la calidad requiere para su funcionamiento.

El método que Perry sigue está alejado de la observación directa de los objetos y recurre a un modelo teórico para derivar sus conclusiones. Perry selecciona 11 temas identificados con la Calidad Total y analiza su relevancia para el contexto africano, haciendo comparaciones de contenido respecto a la situación de otros países más desarrollados. Concluye con optimismo que dicha filosofía podría ser incluso un mejor

del “taylorismo despótico” el cual exprime al obrero sin consideración y le impone unilateralmente la norma de producción (Adler y Cole 1993 :90). A decir de los autores esta nueva democracia llega también al gobierno de la planta, ya que el sindicato participa activamente cuando se tienen que tomar decisiones cupulares como recorte de empleados, cambios de horario e inversiones de capital, lo que hace una diferencia fundamental con el LP japonés donde el sindicalismo es más bien débil. Desde otro ángulo, Berggren (1994) descalifica esta versión pues la considera optimista y denuncia que sus conclusiones han sido elaboradas sobre una muestra de datos parcialmente escogida y un análisis orientado a mostrar positivamente a NUMMI. Wilms, Hardcastle y Zell (1994), por otra parte, escriben a favor de NUMMI diciendo que lo que ha ocurrido en verdad, en la que era una planta improductiva de GM, es que ha habido una auténtica transformación cultural que viene a demostrar la importancia de este factor cuando se trata de adaptarse a un medio ambiente en constante transformación.

Otras inversiones japonesas en los Estados Unidos no han tenido la suerte de NUMMI y en cambio han recibido agrias críticas por parte de los norteamericanos. Lejos de mejorar la competitividad de la nación, escribe Milkman (1992), llevando realmente un nuevo modo de hacer las cosas, la inversión japonesa fuera de la industria del automóvil ha aprovechado incluso los propios recursos norteamericanos –las plantas tienen directivos educados al estilo “US”, usan las técnicas estándar de recursos humanos y secundan las mismas prácticas antisindicalistas comunes en la industria– para colocar su capital en ese país del Norte. No solo es un mito la “participación extensiva” de los trabajadores, sino que en algunos casos el obrero no tiene la mínima calificación escolar y la mezcla étnica entre los trabajadores es tal que no puede verse con claridad como pueden funcionar los equipos con semejantes problema de comunicación (:161-164). La autora comenta que aunque muchos americanos se inclinan a pensar que las prácticas de trabajo japonesas funcionan bien sólo en Japón y no podrán ser trasplantadas fielmente a los Estados Unidos, el éxito de NUMMI exige un examen cuidadoso de este juicio. En otra parte de su artículo Milkman (:159) se refiere a la productividad asociada al LP como producto de *“la imaginación popular, la literatura de management y los medios que la alimentan”*.

La experiencia brasileña de implante del LP analizada por Humphrey (1993) muestra con más contundencia el problema que representan las diferencias socio-económicas de los países adoptantes con respecto al Japón. El autor nos ofrece un caso menos polarizado y más abierto a mostrar la propia realidad. Una investigación entre dieciocho industrias de producción en lote de los estados de São Paulo y Rio Grande do Sul, para evaluar el impacto que las técnicas Just in Time y Calidad Total habían tenido sobre la calidad y productividad de la manufactura, fue realizado por el Instituto de Pesquisas Económicas Aplicadas (IPEA) presumiblemente a principios de los 90. El estudio del IPEA sí certificó ganancias de productividad en las empresas que habían adoptado las técnicas japonesas de producción, pero advirtió que el bajo nivel de educación del trabajador brasileño representaba un problema mayor para la adopción de una forma de trabajo sofisticada (auto-gestión, multi-habilidades) como la que el LP requería. También, que el estado de las relaciones industriales, tradicionalmente conflictivas y pobres en Brasil, se oponen al formato cooperativo que plantea el *lean production*. A este respecto el autor señala que el acuerdo industrial formulado para asegurar el empleo a los trabajadores, a cambio de su aceptación de las nuevas técnicas y la creación un

desviadas de la norma social –las ausencias, por enfermedad y otras razones, son poco toleradas y puede causar el reemplazo del trabajador. En estos términos, la idea de “trabajo en equipo” se aleja bastante de la noción europea inspirada en la democracia. La sobre-calificación uniforme del obrero que el LP asegura tener se contradice también con las fuertes diferencias que se registran en el mercado de trabajo y, en general, la operación de continuo de un sistema sensible y frágil, como el LP, a situaciones inesperadas sólo es posible con el respaldo de una política gubernamental protectora, entre cuyos medidas se tiene que mencionar a la seguridad en el empleo.

No obstante esas críticas, el *lean production* ha cautivado a más de un usuario potencial quienes han querido adoptarlo para aprovechar sus beneficios. Los resultados son diversos y los comentarios bastante controvertidos,¹⁵ pero muestran el común denominador que *el contexto del importador del LP condiciona la reproducción fiel del esquema original y acaba por troquelar un producto distinto*. En los casos que se relatan enseguida puede verse con claridad la necesidad de una doble acción: por un lado acompañar la transferencia con innovación local y, por el otro, calibrar la configuración externa según los usos y costumbres que admitan las determinaciones culturales locales. Por lo común se considera esta última operación como una “degradación” de la técnica y se insiste obstinadamente en implantarla fielmente para aprovechar su mayor avance, sin percatarse de que la movilización del conocimiento local de los obreros, clientes, proveedores y otros agentes a través de redes sociales, como nos explicaba Villavicencio, puede ser otro modo efectivo para troquelar un saber hacer más calificado, operado bajo significados familiares.

EXPERIENCIAS MUNDIALES DE IMPLANTACIÓN.

El trasplante de *lean production* más referido en las publicaciones norteamericanas como un éxito rotundo es el de la “United Motor Manufacturing, Inc.” (NUMMI), *joint venture* de General Motors con Toyota, en su planta de Fremont, CA. Adler y Cole (1993) afirman que aquí el número de horas por vehículo fabricado es la mitad de lo que emplea normalmente una planta de GM en los Estados Unidos, que el número de fallas por cada 100 carros fué menor que el promedio de la industria americana en 1989, que el ausentismo se mantiene en una tasa fija del 3%, que la participación de los empleados aumentó a más del 90% en 1991 (y el 80% de esas sugerencias fueron implantadas), que la proporción de trabajadores satisfechos en el trabajo aumentó del 76% en 1987 al 90% en 1991 y finalmente que todo eso ha sido posible porque el diseño *lean production* ha puesto a NUMMI en el camino del aprendizaje organizacional.

Un examen minucioso parece revelar que la fórmula de este acierto está, más que en la inspiración japonesa, en el uso de un antiguo y efectivo recurso norteamericano: el taylorismo. Adler (1992b) ha llamado “taylorismo democrático” a una doble innovación técnica y humana en NUMMI, en torno al LP original, la cual consiste en intensificar la estandarización del trabajo (ciclos mucho más cortos y detallados para que sea más fácil identificar los problemas y encontrar oportunidades de mejoramiento) y permitir que sean los propios equipos de trabajo quienes fijen esos estándares, alejándose así

¹⁵ Un magnífico documento sobre el debate actual en torno al *lean production* es la Publicación No. 2, International Institute for Labour Studies, 1993, “Lean Production and Beyond Labour Aspects of a New Production Concepts”. La mayoría de los autores con posturas críticas acerca del LP que menciono en este trabajo han sido tomados de ahí. También son recomendables Dohse, Jürgens y Malsch (1985), Kenney y Florida (1993) y Cusumano (1985).

reparar e incluso detener la línea de producción a su criterio, pero en favor de la calidad.

- 5.3. Control visible de la producción. Los trabajadores responden a sistemas de señales visibles (p. ej., el *kanban* o tarjeta de orden de entrega o producción de partes en la modalidad de “jalar”) para reconocer problemas o comunicaciones sobre funciones que hay que ejecutar al momento.
6. Ingeniería simultánea. El diseño y la manufactura, así como las tareas de producción en sí, no están separadas, sino integradas y sincronizadas gracias a nuevos arreglos físicos de las unidades de producción, eliminación de etapas seriadas y la cooperación directa entre los miembros de los equipos de trabajo. La visión del trabajo es holística y se abandona la escisión taylorista entre el pensar y el hacer.
7. Especialización flexible. Aunque los puntos anteriores conforman el núcleo del LP, Head (1998) incluye, siguiendo a Piori y Sabel, la respuesta que la tecnología de la información ha ofrecido a la fragmentación de los mercados de masas, que ha sustituido los productos estandarizados por una diversidad de alta calidad: el equipo se adapta a las necesidades de la producción mediante el programa de computador, el cual lo habilita para nuevos usos sin necesidad de hacer ajustes físicos y simplemente a través de una re-programación (tecnología flexible o genérica) (:15-16).

En la literatura de negocios y de divulgación se advierte en general un ambiente de aceptación poco reflexionado de este sistema, amén de optimista y propagandístico, que aboga por su universalidad y difusión irrestricta. De nuevo, la consultoría “experta” tiene a su cargo la transferencia metódica, racionalmente organizada, etcétera. Esta vez, no obstante, hallamos serias oposiciones a estas posturas. Entre ellas las de Guillén (1994 :83), a quien hemos revisado arriba, Sengenberger (1993) y Unterweger (1993), que prefieren afiliarse al grupo de quienes sospechan que la aureola exitosa que rodea en occidente al LP es una construcción inexacta, falsa, alejada de las verdaderas condiciones y contradicciones de la producción japonesa, y cuestionan fuertemente la veracidad de sus afirmaciones.

Los dos últimos coinciden en que más que por una configuración inteligente, que produce mayor rendimiento económico con la mitad del esfuerzo humano, es por el duro y exigente trabajo, las largas jornadas y el permanente tiempo extra por lo que la producción japonesa ha conseguido sus frutos. De acuerdo a esto, no sería entonces cosa de la casualidad el que la industria japonesa enfrente una escasez crónica de trabajadores, ni estaría desconectado del todo la circunstancia de que en 1991 la Suprema Corte Japonesa haya emitido una ley que permitía el despido de los trabajadores que se rehusaran a trabajar tiempo extra (Sengerberger 1993 :11). Una muy alta utilización de las instalaciones, la efectiva automatización de las mismas y productos más fácilmente manufacturables también se cuentan como fuentes de productividad adicionales (Unterweger 1993 : 54).

Cuestionan también si, más que por una delegación de facultades, participación y trabajo en equipo, no estará la conducta cooperativa de los trabajadores coercionada por el miedo a la pérdida del empleo y el estatus, por un lado, y por las estrictas sanciones de los propios grupos de trabajo que sufren quienes muestran conductas

proporción de errores es mucho menor y los inventarios se minimizan enormemente. La clave del LP es eliminar el desperdicio a través de un mejor esquema de organización industrial y la vía para esto es una mejor administración (orientación a largo plazo, mejoras continuas a los productos y procesos, cuidadosa planificación global) que incluye a una renovada gestión de recursos humanos. En adición, Schonberger (1988) hace descansar esta forma de organización en una triple acción –eliminar excesos, desperdicios e irregularidades- y asegura que como producto administrativo el LP sí es transportable a otros sitios aún cuando predomine en estos una cultura distinta, pues la técnica puede modificar fácilmente el comportamiento humano (:91-108).

Algunas características representativas del modelo de la “producción ajustada” (Schonberger 1988, Sengenberger 1993, Shimada 1993) son:

1. Producción *Just in Time*. Tiene como meta la sincronía entre el proceso de producción y la demanda del mercado. Se proveen los insumos sólo en la cantidad y el tiempo necesarios para fabricar los artículos requeridos, de modo que se evite el almacenamiento ocioso de materiales y se reduzca el desperdicio de recursos.
 - 1.1 Integración de la red de abasto. El número de proveedores se reduce y se asignan tareas específicas a cada uno para ejercer un control preciso sobre el flujo de los insumos. En ciertos casos trabaja con un solo proveedor (*single sourcing*).
 - 1.2 Relaciones industriales cooperativas. La competencia entre los productores, proveedores y subcontratistas disminuye pues carece ya de sentido; en cambio se unen sus esfuerzos cooperativos en favor del beneficio mutuo.
2. Control total de la calidad. Significa construir la calidad (que se entiende como satisfacción de los requerimientos del cliente) en el proceso mismo de fabricación o servicio, en vez de esperar al final de la cadena para verificarla cuando ya no es posible dar marcha atrás (en caso de encontrarse defectos en los productos). Implica adoptar una filosofía de involucramiento y participación en todos los niveles de la organización.
3. Producción en corridas cortas. Los lotes pequeños proveen un *feedback* rápido y efectivo para minimizar problemas de calidad, equilibran las cargas de trabajo, aumentan la certidumbre de los *inputs* que se reciben en cada etapa, son fácilmente controlables y permiten adaptarse rápidamente a los cambios en la demanda.
4. Mejora continua o *kaizen*. Es un proceso colectivo llevado a cabo en grupos pequeños (círculos de calidad) para discutir y sugerir cómo mejorar productos y procesos. No tiene que estar siempre formalizado y la idea es que cualquier trabajador, no sólo el *staff*, pueda aportar ideas que beneficien al proceso de producción.
5. *Humanware technology*. Aquí hay varios aspectos significativos:
 - 5.1. El trabajo en equipos flexibles y auto-administrados (hasta quince obreros con tareas rotativas y multihabilidades) es la piedra angular que estructura el comportamiento laboral.
 - 5.2. Alto grado de responsabilidad en tareas indirectas de control del proceso de trabajo. Los trabajadores tienen facultad para inspeccionar, mantener,

fabricación ajustada, los japoneses produjeron un proceso original, y se apartaron de la práctica norteamericana, cuando para controlar la calidad de los productos pasaron de la inspección al final de la línea a la prevención de defectos y la involucración de los empleados. Waring (en Guillén 1994 :83) ve en Edwards Deming, colega de Herzberg, Maslow y McGregor, el introductor en los 50's y 60's de las principales ideas de las relaciones humanas al Japón. El trabajo en equipo, las formas de participación y el liderazgo orientado al cambio se complementan en el TQM con entrenamiento en control estadístico de procesos, administración de la producción y técnicas para análisis del trabajo con el propósito de transmitir los básicos de la eficiencia y la calidad, todo ello entendido como modalidad del *scientific management*. El análisis estructural participa con estructuras planas, federaciones de compañías y autonomía divisional para erradicar la burocracia. (:83-84.)

Guillén no se muestra optimista en lo que toca a la transferencia de estas formas eclécticas a los Estados Unidos. Citando a Dohse, Jürgens y Malsch comparte la idea de que estas técnicas han florecido en un sistema industrial que limita la articulación de los intereses colectivos de los trabajadores y por ello no será fácilmente transferible –a lo sumo podrán adaptarse algunos elementos en forma independiente (:82-83). Después de revisar sus inconvenientes (que veremos con algún detalle en la siguiente sección), el autor concluye que *“al igual que paradigmas de ideas, los modelos de administración son ampliamente adoptados en la práctica solamente cuando las circunstancias institucionales conspiran con ellas. La naturaleza de los problemas que administradores y firmas enfrentan, el impacto de los grupos profesionales, la mentalidad de los administradores, la respuesta de los trabajadores y el papel regulador del estado son factores relevantes”*, con lo cual nos devuelve a nuestra consideración inicial de que parecidos y diferencias en las dimensiones del entorno institucional de los modelos de tecnorganización están en la base de su adopción efectiva, así como un impulso complementario de innovación desde el interior de la organización adoptante (página 103 de esta tesis).

Para terminar este capítulo daremos un paseo por el debate de si la producción ajustada puede ser transferida o no, y por las opiniones de diversos autores en cuanto a las aparentes causas de esa posibilidad.

La transferencia de la producción ajustada.

BREVE MIRADA AL MODELO JAPONÉS.

El modelo de tecnorganización más codiciado en las últimas décadas ha sido el modelo japonés de producción. El *Just In Time*, la filosofía de Calidad Total (aquello que Womack, Jones y Roos 1990 han bautizado como *Lean Production* (LP)), han ejercido una seducción irresistible en los administradores para llevar esas prácticas de trabajo a sus propias latitudes. El supuesto que ha animado a esta aventura es que el éxito económico del Japón descansa fuertemente en este nuevo sistema de producción.

Los principios del LP fueron desarrollados originalmente por Toyota Motor Co. en la década de los 60's y desde entonces se ha intentado llevarlo a otras partes del mundo. Womack (Sengenberger 1993 :1-22) ve en el *lean production* una forma realmente superior de organización del trabajo y cree que ella debería ser adoptada mundialmente, incluso en sectores industriales distintos al automotriz, pues permite producir con mejor calidad, más rápidamente y más barato: los niveles de productividad se doblan, la

fue popular. Para los japoneses, que ya contaban con grupos industriales muy bien relacionados en torno a estructuras centrales, como los bancos, la descentralización y las formas de matriz o multidivisionales no se percibieron necesarias. Y en España, como en otras naciones poco desarrolladas, la baja intensidad de la diversificación y la internacionalización hicieron al análisis estructural poco útil. (Guillén 1994 :80.)

LA TRANSFERENCIA DE MODELOS ECLÉCTICOS.

En su trabajo, Guillén (1994) propone una idea para explicar, desde una perspectiva más amplia que la simple adopción de un modelo puro, la difusión de modelos de administración. Este es el concepto de “modelo ecléctico de administración”, que va en la misma dirección que la noción de “modelo de tecnorganización” que he esbozado en esta tesis, en cuanto a que los componentes técnicos y sociales pierden la exclusividad ontológica que su “naturaleza originaria” les confiere para ponerse al servicio de una unidad instrumental que guarda primacía de fines respecto a ellos.

Guillén se inclina a pensar que los modelos que los administradores usan pueden entenderse mejor a la luz de los tres anteriores –la administración científica, las relaciones humanas y el análisis estructural- como si la evolución de aquellos tuviera lugar por combinaciones eclécticas de los componentes de los modelos originales. La producción ajustada (“lean production”) del Japón, por ejemplo, se explica mejor desde este ángulo que desde las discusiones en torno a su supuesto post-fordismo, posmodernismo, e incluso su modernismo continuado en la exacerbación de las premisas básicas del taylorismo y su pretensión de aplicabilidad universal e ilimitadas posibilidades de progreso. Lo mismo puede afirmarse de la calidad total.

La producción ajustada se nutre de la administración científica en lo que toca a estudio de tiempos y movimientos y métodos de contabilidad mejorados, utilizados con los mismos fines originales: eliminar tiempos muertos, acciones innecesarias del trabajador, desperdicio de recursos, minimizar costos, reducir ciclos de fabricación e inventarios, etc. Un rasgo original que sí se aparta del taylorismo y la producción en masa es el sistema de ensamble que “jala”, no “empuja”. El modelo de las relaciones humanas contribuye con la piedra de toque que es el trabajo en equipo, la facilidad de comunicación y cooperación que éste implica, con seguridad laboral, capacitación continua, un número reducido de puestos de trabajo, enriquecimiento de los mismos, retroalimentación de clientes, proveedores y distribuidores, espíritu comunitario, lealtad a la firma, etc., con todo lo cual promete mayor calidad y menores costos como consecuencia de un menor ausentismo y mayor satisfacción en el trabajo. La escuela de la contingencia aporta criterios para el análisis del medio ambiente como base para hacer cambios en la organización o en el desarrollo de nuevos productos; problemas de descentralización, comunicación horizontal, reducción de niveles de supervisión, ajustes para absorber al cambio externo y coordinar actividades globales son enfrentados con estas herramientas. (Guillén 1994 :81-82.)

De forma semejante a como el *lean production* se apoya en la administración científica y se complementa de los otros enfoques, la calidad total parece inspirarse en nociones de recursos humanos para luego nutrirse de los otros modelos. Guillén identifica la temprana influencia de este modelo desde los tiempos que siguieron a la segunda guerra cuando los norteamericanos introdujeron en el Japón prácticas de dinámica de grupos y entrenamiento orientado a aprender haciendo. Al igual que con la

mientras que en la Argentina el intento de adopción fracasó bajo el régimen del Gral. Perón. La experiencia de la Unión Soviética, entre las dos guerras, es similar a la de Alemania. La versión soviética de la OCT fue replicada en China durante los 50's y en Cuba durante los 70's. Finalmente, en Francia y en Italia el estado jugó un papel prominente en este esfuerzo, mientras que no ocurrió de este modo en los Países Bajos y en Suiza. (Guillén 1994 :77.)

La necesidad de estabilidad laboral, hacer manejable organizaciones en crecimiento, enfrentar la competitividad internacional, el grado de avance de la ingeniería, la actitud de los empresarios hacia la técnica, los sindicatos, agencias de gobierno y asociaciones privadas fueron los factores que, dependiendo del arreglo específico de fuerzas, se urdieron para posibilitar la transferencia del taylorismo.

El modelo de las relaciones humanas, por su parte, se enfrentó a los mismos contrastes institucionales entre naciones. En Estados Unidos, Inglaterra y España fue percibido como una solución a la inestabilidad que representaban las huelgas y los frecuentes períodos de agitación en el ámbito laboral. Sin embargo, los dos primeros países sí pudieron adoptar sus técnicas, gracias a su amplia experiencia organizacional, a diferencia de España que no contaba con esos recursos. Los franceses, por su parte, vieron en las relaciones humanas una oportunidad para desarrollar una nueva élite *managerial* combinándolo con su economía humanista, mientras que en Alemania y Rusia las relaciones humanas no tuvieron un impacto importante. En la primera nación ya existía un esquema de trabajo conjunto durante los 50's y los 60's que las hizo aparecer redundantes, y entre los administradores del estado soviético el modelo fue rechazado por su potencial manipulativo. Guillén anota adicionalmente a la religión como otra variable institucional crítica que ha influido no sólo la adopción del modelo de relaciones humanas, sino también la del propio taylorismo. Los intelectuales de la administración familiarizados por el confucianismo o el budismo, dice, ven el trabajo como recompensante en sí, mientras que los cristianos insisten en sus recompensas extrínsecas; para los primeros, un negocio es ante todo comunidad; para los segundos, resultado del esfuerzo individual. Por ello, parecería que la ética cristiana es más afín a la administración científica que a las relaciones humanas. Dentro del cristianismo, no obstante, es el catolicismo quien defiende los ideales de comunidad, paternalismo y organicismo, mientras que el instrumentalismo, la auto-dependencia y el individualismo están del lado protestante. Una afiliación católica de los administradores facilitaría entonces la adopción del modelo de las relaciones humanas, tal como sucedió en España e Inglaterra, de acuerdo al estudio de Guillén (:78-80).

La adopción de las técnicas de análisis estructural, ligadas a la escuela de la contingencia, siguió un curso similar en Estados Unidos, Alemania e Inglaterra en los 60's. La difusión de este modelo estuvo alentada por la diversificación de productos, la expansión internacional y la estabilización de relaciones industriales, que permitieron surgir un cuadro de académicos y consultores para encargarse de los cambios estructurales continuos que el nuevo crecimiento demandaba. Sólo en el Reino Unido se presentó una situación inusual, la participación del estado en la adopción, que hizo que el modelo se difundiera rápidamente en las organizaciones públicas. En Italia y el Japón, por el contrario, el modelo de la contingencia no fue atractivo. El caso italiano es curioso porque teniendo recursos comparables a los de la Gran Bretaña (en tamaño de las organizaciones, burocratización, diversificación) la reestructuración simplemente no

visicitudes enfrentadas ante las disímiles condiciones institucionales de los países adoptantes. La revisión sigue el trabajo de Guillén (1994). El autor nos muestra cómo esa difusión, lejos de ajustarse a trayectorias predeterminadas (como en el cambio experto), tuvo que esperar a que se conjugaran las condiciones suficientes, sociales y materiales, para lograrse. Abriremos un espacio a los estudios sobre la transferencia de las formas japonesas de producción, donde confirmaremos que la falta de armonía entre las estructuras socio-económicas locales y las de las configuraciones importadas del exterior (las “*condiciones previas a la introducción de tecnología en países o regiones sin tradición industrial*” que anotaban Villavicencio y Arvanitis 1994 :259) actúa como obstáculo para su implantación. En el lenguaje que desarrollamos aquí equivale a decir que la transferencia de un modelo de organización es facilitada o inhibida por sus parecidos y diferencias entre el entorno institucional al que el modelo pertenece y las del entorno adoptante (conocimientos, tecnología y cultura, dicho de una manera muy simplificada), así como por la presencia o la ausencia de un movimiento de innovación complementario al de la transferencia. Veremos esto a continuación. El análisis de contenido en términos de la “tecnorganización” quedará para el estudio del caso.

La adopción del taylorismo y otros modelos.

La emergencia del *scientific management* en los Estados Unidos fue impulsada por un par de situaciones materiales. Primero, la necesidad de manejo que trajeron los cambios estructurales en las empresas (el aumento de tamaño, burocratización, complejidad) y los altos índices de inestabilidad laboral que caracterizaron el ambiente industrial en los EEUU y en la Gran Bretaña durante las tres primeras décadas del siglo XX. La administración científica ayudaría a mitigar ambos problemas. Sin embargo, hasta antes de la 2ª. guerra el taylorismo (o la OCT) había sido ampliamente adoptado en los Estados Unidos, pero no en el Reino Unido. La razón, (Guillén 1994), era que las empresas norteamericanas contaron con la ayuda de la naciente profesión de la ingeniería para vencer la resistencia de los sindicatos, mientras que en Gran Bretaña la ingeniería era una profesión muy poco desarrollada y existía además una mentalidad anti-técnica en la élite de negocios. Esto habría de provocar el retraso de la adopción de la administración científica hasta después de la guerra, cuando agencias del estado jugaron un rol activo para su información, difusión, entrenamiento e implantación.

La segunda condición fue la dinámica de competencia internacional, que impactó a compañías en Alemania, Japón y España. Alemania y Japón buscaron adoptar el *scientific management* tanto para sostener el crecimiento de sus empresas como para enfrentar la creciente presión competitiva. Alemania se vió favorecida en esta tarea por elementos institucionales, la mentalidad tecnocrática del empresariado, la influencia de la ingeniería y la colaboración de agencias del estado con los sindicatos. En el Japón fueron las agencias de estado y la profesión de la ingeniería las que permitieron la recepción, adaptación y propagación de la OCT. En los 40's y a principios de los 50's las empresas españolas adoptaron la OCT para resolver los problemas de cambios estructurales internos en sus firmas, así como el aislamiento internacional por parte de las potencias occidentales. El ejército, la marina y los ingenieros civiles en colaboración con sindicatos “oficiales” (los aprobados por el régimen de gobierno) facilitaron la adopción de la OCT, a pesar de la mentalidad anti-tecnocrática de la élite empresarial. La situación en la España de los 40's es semejante a la del Brasil en los 30's y 40's,

Recursos de reserva.- Guarda correlación positiva. Las reservas permiten a la organización absorber fallas, soportar los costos de la institucionalización y explorar nuevas ideas en avanzada a las necesidades actuales (el autor cita a Rosner 1968).

Comunicación externa.- Guarda correlación positiva. Refiere a que las actividades profesionales de monitoreo del ambiente y de intercambio de información con él pueden traer ideas innovativas a la organización (el autor cita a Jervis 1975, Miller & Friesen 1982 y Tushman 1977).

Comunicación interna.- Correlación positiva. Puede facilitar la dispersión de ideas al interior de la organización, incrementar la diversidad, impulsar la "fertilización cruzada" y crear un ambiente favorable a la supervivencia de nuevas ideas (el autor cita a Aiken & Hage 1971 y a Ross 1974).

Al final de su análisis, Damanpour (:577-578) prueba que el Tipo de Organización resulta un moderador de efectos importantes sobre la innovación (ser una organización pública o una privada tiene consecuencias definitivas en ella, según los avalan los datos empíricos), que el Tipo de Innovación en contraste con la atención que se le ha dedicado en la literatura no es un moderador efectivo de la relación entre los determinantes organizacionales y la innovación, que distinguir las Etapas de Adopción es útil sólo para algunos determinantes y que el Alcance de Innovación es también un fuerte moderador como el Tipo de Organización (los resultados de las investigaciones que abarcan gran número de casos podrían usarse más confiadamente que los que usan un pequeño número de ellos).

A decir verdad, este no es el enfoque (el de un conocimiento objetivo demostrado a través de método científico) que la tesis va a considerar, como lo he subrayado en el capítulo primero. Su lenguaje impersonal, su aire de unilateralidad y violencia, se distancian en demasía del caso Xerox, prototipo de metodología para el cambio, y valga su inserción en este punto del trabajo para confirmar, si no lo he hecho anteriormente, la preferencia por el individualismo metodológico para el desarrollo de la tesis, elección que será justificada más adelante. No obstante, sin hacer caso de su pretensión de verdad y demás fallas de la ortodoxia de investigación, me parece que como modelo de innovación lleva el sello del estándar, de lo clásico, que debe ser conocido y al que volveremos después para rescatar su valor como herramienta cognitiva.¹⁴

La difusión de modelos organizacionales.

Documentaré aquí cómo el taylorismo, el modelo de las relaciones humanas y el de la contingencia han sido diseminados por el mundo, el tiempo empleado en ello y las

¹⁴ El valor objetivo de este tipo de estudios es en realidad muy discutido. En este caso, por ejemplo, Damanpour no halla correlación significativa entre la innovación y variables a las que otros trabajos de investigación le asignan una obvia importancia, como son: la formalización (se le asigna correlación negativa con la innovación, Burns & Stalker 1961, Thompson 1965, Aiken & Hage 1971, Pierce & Delbecq 1977 -citados por el propio Damanpour 1991)), la madurez administrativa ("managerial tenure" la que se supone de correlación positiva, Kimberly & Evanisko 1981) y la diferenciación vertical (se espera correlación negativa, Hull & Hage 1982). Uno puede preguntarse ¿por qué la estadística de otros investigadores sí arroja relaciones significativas entre tales variables y la innovación, si la metodología científica es objetiva? En situación parecida está el trabajo de Romanelli & Tushman 1994, dentro de la misma corriente positivista de investigación en administración. ¿Le parece al lector que una crisis en la productividad de un negocio sea razón poderosa para obligarlo a modificar pautas de desempeño de una manera radical? El estudio de Romanelli & Tushman (:1158) no detecta "correlación significativa" entre ambos eventos.

1984 (Damanpour), en cambio, aseveran que la complejidad estructural y la descentralización lo hacen para las innovaciones incrementales.

Etapa de adopción.- Siguiendo a Rogers 1983 y Zaltman et al. 1973, (en Damanpour), el autor se inclina a que la dinámica de la innovación también se espere diferente según se esté en la etapa de las actividades que terminarán en la decisión de adoptar dicha innovación, o en la de las que la ponen en marcha. Según Duncan 1976 (citado por Damanpour) una alta complejidad estructural, baja formalización y baja centralización facilitan la iniciación de innovaciones, y las condiciones inversas facilitan su implantación.

Alcance de la innovación.- Esta es una clase singular que debe ser tratada más bien como una meta-categoría. Damanpour aclara que cuando todas las innovaciones adoptadas por una empresa son incluidas en una investigación, sus determinantes y la fuerza con que influyen el cambio, se revelan con más evidencia. Importa entonces saber si número de casos estudiados es bajo o alto; esta categoría ayuda a explicar la inestabilidad de algunos resultados.

Por otra parte, el autor analiza la correlación entre 13 determinantes y la innovación. Confirma hipótesis de varios investigadores (que se señalan en el texto que sigue entre paréntesis) con asociación significativa en 10 de los casos. En términos generales el estudio señala (:558):

Especialización.- Tiene correlación positiva con la innovación. Una gran variedad de especialistas proveen una amplia base de conocimientos e incrementa la fertilización de ideas (el autor cita a Kimberly & Evanisko 1981 y a Aiken & Hage 1971).

Diferenciación funcional.- También correlaciona positivamente. Se cree que coaliciones de profesionales de las distintas unidades elaboran e introducen cambios en sistemas técnicos e influyen en los administrativos (el autor cita a Baldrige & Burnham 1975).

Profesionalismo.- Se correlaciona positivamente. Se presume que esta variable podría ampliar el rango de intereses, aumentar la confianza personal y el compromiso para moverse más allá del *status quo* (el autor cita a Pierce & Delbecq 1977).

Centralización.- Guarda correlación negativa con la innovación. La concentración de la toma de decisiones podría obstaculizar la innovación mientras que la dispersión del poder, favorecerla. Un ambiente participativo facilitaría la innovación porque propiciaría el darse cuenta, el compromiso y la involucración (el autor cita a Thompson 1965).

Actitud hacia el cambio.- Correlación positiva. Podría tomarse como que los *managers* crean un clima propicio que garantiza su intervención a favor cuando su presentasen problemas en etapas difíciles de la implantación.

Conocimiento técnico.- Correlación positiva. Mientras mayor sea el conocimiento distribuido, mayor será la capacidad de captar las nuevas ideas y los propósitos de la innovación (el autor cita a Dewar & Dutton 1986).

Intensidad administrativa.- Guarda correlación positiva. Mayor proporción relativa de *managers* facilita la innovación porque ésta depende fuertemente del liderazgo, soporte y coordinación que los *managers* pueden proveer (el autor cita a Daft & Becker 1978 y a Damanpour 1987).

generar más valor para los accionistas y ofrecer más satisfacción a los empleados (Allaire 1992 :1).

Por último, el artículo de Damanpour (1991) recoge la investigación sobresaliente de 1960 a 1988 en torno a cómo la innovación está sujeta a la influencia de variables organizacionales (determinantes) y a propiedades de la innovación misma (categorías). Desde un extenso conjunto de datos, que incluyen los suyos y los de otros autores, lleva a cabo un análisis estadístico para determinar sus interrelaciones. Damanpour (:556) dice de la innovación organizacional:

“Una innovación puede ser un nuevo producto o servicio, una nueva tecnología de proceso de producción, una nueva estructura o proceso administrativo, o un nuevo plan o programa pertinente para los miembros de la organización. Esto es, la innovación se define como la adopción de artefacto, sistema, política, programa, proceso, producto, o servicio, internamente generado o comprado, que es nuevo para la organización adoptante. [...] La adopción de la innovación está usualmente dirigida a contribuir al desempeño o efectividad de la organización adoptante. La innovación es una manera de cambiar una organización, tanto si es una respuesta a cambios en su ambiente interno o externo como si es una acción preventiva tomada para influenciar un ambiente.”

Aunque en una modalidad todavía tradicional (cartesiana), el autor construye con ese pensamiento un marco en el que caben las distintas situaciones bajo las que la innovación puede ocurrir y ser afectada. De lo que dice de tales categorías se extrae lo siguiente (:557-563):

Tipo de organización.- Es necesario distinguir si la innovación se da en una organización de manufactura o de servicio, orientada a la ganancia o sin fines de lucro. Respecto al primer par, se sabe que sus diferencias causan que la innovación responda de forma diferente a las variables organizacionales. Por ejemplo, de acuerdo a Zaltman et al. 1973 (citado en Damanpour 1991) en el contexto de manufactura la estandarización del trabajo es un factor clave para el éxito del cambio; sin embargo, un control administrativo basado en esa misma variable tiene efectos adversos en el cambio de una unidad de servicios, situación en la que funciona mejor la supervisión directa. Por razones semejantes hay que considerar la segunda distinción cuando se va a iniciar un cambio. Un control burocrático como el de la empresa pública generalmente inhibe el deseo de innovación; en la empresa privada, en cambio, hay más costumbre de delegar la autoridad.

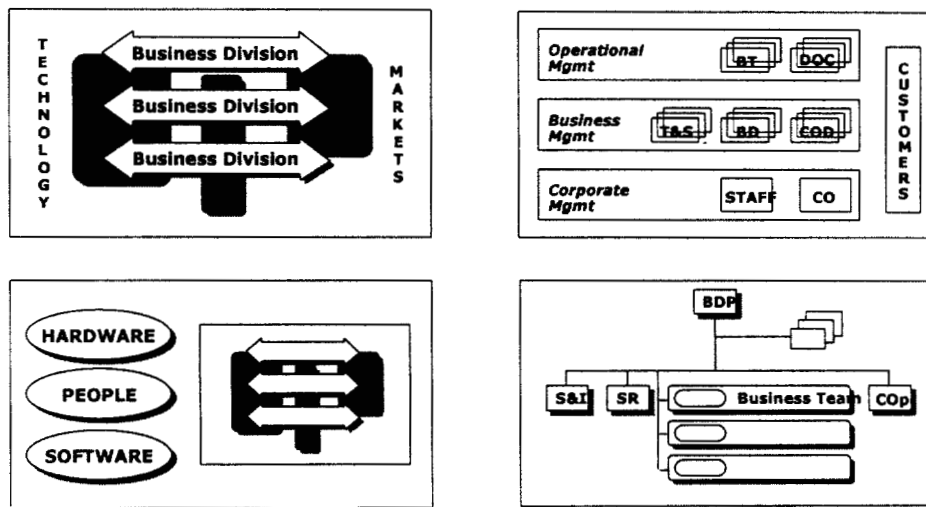
Tipo de innovación.- El autor hace aquí tres clasificaciones. La primera distingue entre innovación administrativa e innovación técnica, poniendo el acento del cambio en la estructura social y los procesos administrativos por un lado, y en la tecnología y los productos finales, por el otro. Según Daft 1978 (en Damanpour), bajo profesionalismo, alta formalización y alta centralización facilitan las innovaciones administrativas, mientras que justo las condiciones inversas facilitan la innovación técnica. La segunda clasificación distingue la innovación de producto y la de procesos; respecto a esta no se han reportado impactos diferenciales de las variables organizacionales en la literatura. La última distinción es entre la innovación radical y la incremental. Cada una activa las variables organizacionales de manera diferente. Dewar & Dutton 1986 y Hage 1980 (en Damanpour) dicen que la actitud gerencial hacia el cambio y el conocimiento técnico facilitan la innovación radical; Ettlie et al.

LA ORGANIZACIÓN COMO LENGUAJE

par de características comunes: todos agregan valor y todos se enfocan al cliente. El primero es el de más alto nivel (más cercano al cliente), está manejado por *business teams* y su tarea son las operaciones cotidianas con clientes. Las otras dos capas soportan a la primera: la de en medio se encarga de los sistemas administrativos (en ésta se encuentran la *Business Divisions*) y la inferior es la de gestión corporativa, que aquí se entiende al servicio de las anteriores. De este modo se invierte el orden jerárquico tradicional.

El segundo gran elemento de la arquitectura, *people*, reúne a gente con talentos específicos en los que la empresa apuesta la correcta ejecución de su estrategia de innovación: habilidades de administración, saber de sistemas de información, pensamiento orientado al mercado, habilidad para delegar y facultar (*empower*) y habilidad para integrarse a equipos interdisciplinarios. (:12.)

Finalmente, el componente *software* resulta ser la parte difícil (*"the soft stuff is the hard stuff"*) de la puesta en escena de Xerox ya que se ocupa de entidades como la cultura organizacional. Se definen ocho dimensiones para entender a ésta, organizadas de la siguiente manera: a) la orientación al mercado, la orientación a la acción y la orientación a resultados son los valores primarios, b) el trabajo de línea, el trabajo en equipo y el trabajo *empowered* son valores relativos al trabajar juntos, y c) la comunicación abierta y honesta, y la reflexión y el aprendizaje organizacional son valores facilitadores de todo el conjunto. (:13.)



Allaire P A; "Xerox 2000: Putting it together"; Xerox, Feb 4, 1992.

Figura 2.3.- Concepto organizacional de la compañía Xerox.

Los diagramas y figuras con las que el grupo Xerox representa su proyecto de arquitectura son radicalmente distintos a lo habitualmente conocido hasta entonces (y se anticipan a la propuesta de Mintzberg y Heyden (1999) de introducir "organigramas" para reemplazar las cartas comunes para captar mejor los cometidos de negocios). La propuesta es una buena integración de los conceptos y técnicas del pensamiento administrativo que han surgido a raíz del recrudescimiento de la arena competitiva, que en los 80's intentara una salida por medio de la planeación estratégica, y que se han visto potenciados hoy por la tecnología de información. Los ideales se centran en el cambio continuo soportado por tecnología para llevar mejores productos a los clientes,

involucrar a las personas (directivos, clientes, empleados), en un clima propicio y patrones de comunicación *ad hoc*, para obtener de ellos sugerencias de cómo usar la nueva tecnología y de lo que este nuevo uso significaba a Xerox en términos monetarios. “En el proceso”, señala Brown, “no estuvieron sólo aprendiendo acerca de las nuevas tecnologías; fueron creando un nuevo modelo mental de la compañía”. De una subversión cognitiva de esta clase surge la innovación de Xerox.

Allaire (1992 :1) comienza de este modo su informe desde el *board* corporativo:

“Durante los meses que vienen estaremos comprometidos en un esfuerzo mayor para cambiar fundamentalmente la manera como conducimos nuestro negocio. Cambiaremos nuestra estructura organizacional... nuestros procesos... asignaciones de trabajo... el modo como facultamos y recompensamos a la gente. [Y] tal vez más significativamente, estaremos cambiando cómo pensamos nuestro negocio y nos comportamos en el día con día.”

Para el director corporativo de Xerox la vía del cambio está marcada por la habilidad para manejar la tecnología y ligarla oportunamente con las condiciones cambiantes del mercado, es decir, por la innovación. Percibe a su empresa como una gran máquina funcional gobernada por decisiones centrales y apuesta al cambio discontinuo bajo la convicción de que el cambio incremental no le dará una salida exitosa. Entre las transformaciones que emprende –orientarse al mercado, al cliente y a la competencia, más que a los *affaires* internos de la organización; dar a la gente facultad de actuar por sí misma y recompensarla por sus resultados; liberar el espíritu emprendedor al interior de la compañía; incrementar la velocidad de trabajo para reducir el tiempo de llegada al mercado- se destaca una en particular: *cambiar la arquitectura básica del negocio*, concepto en el que hace énfasis en su entrevista de 1992 (Howard 1992) y que Nadler ha popularizado (Nadler, Gerstein & Shaw 1992, Nadler et al. 1995, Nadler & Tushman 1999) en la literatura. Los criterios de diseño de la nueva arquitectura pueden identificarse en el razonamiento siguiente:

Dado que la tarea primaria es ligar tecnologías y mercado, hay que romper la compañía en *Business Divisions* cada una con total responsabilidad para llevar productos de tecnología, separados y distintos, a mercados específicos (:4-5), definidas por “*actividades, gente y activos... una hoja de resultados y una de balance*” (:7).

La *Business División* es el núcleo de la nueva arquitectura y su operación debe ser facilitada por servicios internos en tres áreas: manejo de la tecnología, servicios estratégicos y una división de operaciones con clientes. (:5.)

Este aparato formal, objetivo primario, no puede lograrse con un simple cambio estructural, sino que hay que acompañar a éste con ajustes en los procesos, conocimientos, liderazgo, sistemas, el propio comportamiento, cultura, etc. El grupo de Xerox organiza los cambios en tres grupos: el de *hardware* (estructuras, sistemas, procesos, recompensas), el de *people* (habilidades, conocimientos, experiencia, actitudes) y el de *software* (liderazgo, interrelaciones, prácticas de trabajo, cultura) (:6). (Observar aquí el pensamiento sistémico y una metáfora de los sistemas de información puesta en nuevas categorías de entendimiento organizacional.)

El *hardware*, depositario del cambio en formas organizativas, se parece en nada a un organigrama corporativo tradicional (:6). Queda estructurado en tres niveles -el *Operational Management*, el *Business Management* y el *Corporate Management*- con un

termine por disolverse en el trabajo, ser invisible, como entidad genérica subyacente cuya potencia cristalizará en situaciones específicas cuando la habilidad del usuario pueda moldearla en configuraciones organizacionales de uso privado. (:104-106.) (Esta observación recuerda la tesis una sola identidad para la tecnología y lo organizacional que he presentado antes.) A partir de esto el autor sustenta su inclinación por usar la tecnología para producir innovaciones incrementales. La actividad de innovación se centra en crear ambientes informales de trabajo donde las personas puedan ajustar una poderosa y a la vez flexible base tecnológica a sus necesidades, improvisar con facilidad métodos que correspondan a la forma como verdaderamente trabajan (no como aparece documentado en los manuales) y enfrentan las dificultades imprevistas. Es deseable que esas innovaciones se preserven en una memoria colectiva, en una base distribuida de conocimientos que contenga todo el *know how* informal que hace característico, para decirlo en el lenguaje de la tesis, a un sistema socio-técnico respecto de otros (la forma más sencilla de diseminar ese saber es, para Brown (:109), codificarlo en el software). A pesar de este despliegue de tecnología, la innovación no está completa si no es capaz de inspirar un uso organizacional específico. Del trabajo conjunto con sus clientes, Brown destaca un problema que lo lleva a puntualizar de qué modo se puede poner a la tecnología al servicio de la producción de formas organizacionales. Del proyecto "Express" él ha hecho consciente cuánto tiempo puede tomarle a un grupo de trabajo crear un entendimiento compartido, un lenguaje común o sentido de propósito, de las metas. Para aliviar esto piensa en un *technological medium* con capacidad para simular productos y sistemas antes de construirlos: *"la tecnología de información podría ser usada para acelerar la creación de entendimiento común [a través de] un laboratorio... donde los clientes tuvieran acceso a herramientas de programación avanzadas para modelar y visualizar rápidamente las consecuencias de nuevos sistemas... ensayar nuevas configuraciones... ver la pertinencia para sus negocios y refinarlos y adaptarlos de manera progresiva a sus fines"* (:111).¹³

El cambio de Xerox (Allaire 1992, Howard 1992) merece una lectura atenta dada la gran cantidad de ideas que fueron llevadas a la práctica. El caso tiene su origen en el cambio tecnológico. Cuando la tecnología de fotocopiado evolucionó de la xerografía por lentes al copiado digital las cosas cambiaron drásticamente para Xerox y volvieron obsoleta su definición de negocios. La señal de alerta de Allaire (:2) en torno a *"las tremendas oportunidades del mercado global de documentos... los negocios que están construyendo el mercado de los documentos en la segunda mitad de esta década son enteramente diferentes a la manera como nosotros definimos hoy nuestro negocio... hay cambios básicos en las necesidades de los clientes, en las acciones competitivas y más aún en quienes son nuestros competidores... los cambios tecnológicos vienen a un ritmo más rápido del que habíamos anticipado..."* movilizó al grupo directivo de una manera singular. Brown (1991 :109-110) se refiere a ella cuando habla de coproducir la innovación. El trabajo de innovación conjunta, asegura este autor, no consiste en reunir a los empleados e introducir consignas en su mente (no es "transferencia de tecnología", dice explícitamente), sino en habilitarlos para que observen la realidad propia y la de mercado a través de nuevas lentes capaces de cuestionar la perspectiva tradicional que la propia organización ha inculcado en ellos. El trabajo fundamental consistió así en

¹³ Este trabajo de John Seely Brown dio lugar a un acalorado debate publicado en el siguiente número de *Harvard Business Review*. Ver HBR (Mar-Apr 1991) :164-175.

productos) de la organizacional (centrada en nuevas prácticas de trabajo y modelos de organización), y b) adelanta ideas que hoy tienen vigencia. El segundo corresponde al cambio radical que Xerox efectuó en los 90's para poder convertirse "de una compañía de copiadoras a una compañía de documentos". Es un excelente ejemplo de vanguardia y disciplina para el cambio. De él hay que resaltar: a) la orientación económica del cambio organizacional, representativa de la innovación, b) las dimensiones mayúsculas que un cambio radical puede alcanzar, c) un ejemplo de cómo organizar y generar el cambio desde el interior del sistema, y d) la tremenda reconstrucción cognitiva que tuvo que llevarse a cabo. Finalmente, el trabajo de Damanpour (1991), sobre la influencia de las características organizacionales en la innovación, es relevante porque reúne en un mismo discurso variables emergentes de la innovación y destaca las representativas; para el autor cualquier cambio merece el título de innovación y viceversa; las causas exógenas o endógenas del mismo, sus características radicales o incrementales, aparte de otros atributos, no son sino rasgos del mismo fenómeno.

Brown empieza su artículo, donde exalta la creatividad, la intuición y la primacía de la informática sobre variables organizacionales más tradicionales, de la siguiente manera: *"La invención más importante que vendrá del laboratorio corporativo de investigación en el futuro será la corporación misma. Mientras las compañías tratan de estar a la par con los cambios rápidos de tecnología y se enfrentan a ambientes de negocios cada vez más inestables, el departamento de investigación tiene que hacer algo más que innovar nuevos productos. Debe diseñar las nuevas arquitecturas, tecnológica y organizacional, que posibiliten una compañía continuamente innovativa"* (Brown 1991 :102). El autor piensa que esta tarea debe desarrollarse sobre principios como los siguientes. Primero, la investigación en torno a nuevas formas de hacer el trabajo es tan importante como la centrada en nuevos productos. Es necesario ir más allá de esa visión de la tecnología como artefacto para explorar con ella prototipos organizacionales que estructuren una empresa ensamblada alrededor de formatos realmente distintos. Segundo, la innovación está por doquier, el problema está en aprender de ella. De modo que innovar no es exactamente la actividad privilegiada, sino poder aprender de las pequeñas innovaciones locales que se producen en los departamentos y acumularlas de manera que se mejore la efectividad global. Tercero, el departamento de investigación no puede producir por sí mismo las innovaciones, sino que debe coproducirlas con el resto de la compañía. Esto cuestionaría las prácticas habituales, vistas como correctas, para interpretar las nuevas tecnologías y las oportunidades de mercado, y crearía nuevas pautas de comunicación para difundir nuevos sentidos colectivos (modelos mentales de la organización). Cuarto, el socio para innovación más importante de un departamento de investigación es el cliente. Hacer prototipos con tecnología de punta, aprovechar innovaciones locales y coproducir modelos mentales de la organización, son actividades que deben hacerse con los clientes para poder ajustar los productos a sus necesidades futuras, en el entendido que lo que se hace con ellos en ese trabajo conjunto no es examinar los sistemas terminados (como haría una investigación convencional) sino poner en claro las necesidades latentes de donde surgirán tales sistemas (:110).

Respecto a la tecnología de información, Seely Brown subrayó un hecho por demás singular, verificable hoy en día. Puesto que cada vez: (a) la potencia de la tecnología es mayor, y (b) hay más tecnología incorporada al trabajo de oficina, puede esperarse que: (c) ella pueda ajustarse a necesidades de administración cada vez más específicas, y (d)

“Una transferencia exitosa de técnicas y sistemas específicos de tipo administrativo... depende del grado de dominio... que se puede llegar a obtener. Específicamente, este dominio depende de la habilidad interna de la organización para adaptar los sistemas transferidos a su medio ambiente contingente particular; de la recreación de las condiciones internas de capacidad de sus grupos para la producción de tecnología administrativa y organizacional propia; del desarrollo de un aprendizaje a partir de su propia experiencia, de hacer y deshacer, de seguir sus propios resultados y de la necesidad de asumir las etapas desde el arranque y puesta en marcha de los sistemas hasta su adaptación e innovación.

“Tanto en su naturaleza técnica como en su naturaleza cultural, el grado de transferencia más exitoso se reconoce cuando existe la innovación y la creación de un modelo propio.”

La innovación es permanente.

CAMBIO ORGANIZACIONAL COMO RECURSO COMPETITIVO.

Con el pensamiento de innovación la dicotomía entre transferencia experta y aprendizaje, que aquí hemos asociado a las metáforas de la máquina y del sistema, respectivamente, se diluye. La atención se desplaza del escenario organizacional donde ocurren la transformación hacia el mercado y las oportunidades que la justifican: lo organizacional se subordina al orden económico y lo importante viene a ser implantar las soluciones por cualquier vía. Así, ambas orientaciones resultan útiles, según la situación (si no fuera por la transferencia experta cada vez tendrían que inventarse los artefactos, y viceversa, gracias al aprendizaje es posible aprovecharlos y recrearlos). En la práctica esas metodologías pueden complementarse si concedemos que un sistema socio-técnico contiene usos estandarizados (la parte mecánica del sistema que podría seguir el patrón experto) y usos *sui generis* con profundas raíces socio-culturales (la parte informal que requiere mayor cuidado político), esto es, semejanzas y divergencias entre sí. Por otra parte, si a lo largo de la exposición se ha asociado el cambio radical a la transferencia experta y a la máquina (asumiendo que por su descontextualización y su postura de reemplazar piezas por otras el cambio experto puede experimentarse como violento), y el cambio incremental al aprendizaje y a los sistemas (asumiendo que por su condición de sistema éste guarda un equilibrio interior difícil de romper), es el momento de suavizar tal planteamiento. Un cambio incremental puede requerir de una solución experta (como cuando queremos sustituir software anticuado por una nueva versión) y un cambio radical puede planificarse en etapas graduales. Se trata de dos expresiones o modalidades que dan cuenta desde la óptica externa o desde la perspectiva del sistema de la distancia entre los usos nuevos y los anteriores y el impacto que ello ocasiona. Tal como ha llegado a las organizaciones, la innovación preserva su significación económica y subordina a ésta (y no al sistema organizacional) los pormenores de sus métodos, diluyendo las particularidades en meras variantes técnicas.

A continuación presento tres trabajos para ilustrar varias visiones de la innovación organizacional. El primero de ellos, de John Seely Brown, en 1991 Director del Xerox Palo Alto Research Center (PARC), ilustra la forma sistémica de innovación. El artículo es de particular importancia porque: a) distingue la innovación industrial (centrada en

al mismo tiempo producen cultura... crean otros símbolos y significaciones del mundo, nuevas identidades y hábitos, distintas conductas y expectativas... Se puede comprender la tecnología... compuesta por diversas dimensiones heterogéneas: *la económica, la legal, la social, la técnica, la moral, la financiera, la organizacional, la política, la cultural y la simbólica*¹²

En un afán de escapar a determinismos el concepto de tecnología se diluye, gracias a esta pluralidad excesiva, en una fundamentación floja que la iguala con cualquier otra cosa que pueda ser categorizada como "producto cultural". Es decir, todo. La tecnología ya no es sólo técnica y sociedad, sino también ley, moral, economía, política y todo lo demás. El constructo no puede sostenerse si se insiste en su esencia plural, a menos que se caiga en la indeterminación o en algún reduccionismo, y debe separarse de la cosa objetiva. No hacerlo es un hábito pernicioso que lleva al extremo de asumir que las nociones refieren *automáticamente* a cosas reales y a formular aseveraciones a título de teoría, ajenas a la naturaleza del objeto y sin percatarse de que sólo promocionan una cosa ideal. Dejaré esta discusión para el capítulo de metodología. Por el momento, cabe mencionar la anotación de Lippitt et al. (1980 :225-226) en torno a la aplicación del cambio planificado. Los autores escriben:

"Hemos visto muchos informes sobre el fracaso y la frustración causados por la falta de disposición de todo un sistema para apoyar el esfuerzo inicial de cambio realizado por una de sus subpartes. Una cantidad de agentes de cambio... sugieren formas de apoyar el esfuerzo de cambio... estimulando a todo el sistema, o por lo menos a partes importantes del mismo, para que apruebe las intenciones de aquella subparte en la que ocurrirá el cambio..."

Solís (1994) ha atisbado la problemática de transformar sistemas organizacionales mediante la transferencia de tecnología de administración. Siguiendo a Amesse (1993) y a Bennet (1985), resalta la bondad de las formas evolutivas e incrementales del cambio. El autor dice que: a) la función instrumental sólo es la parte visible de la transferencia, y b) todo trasplante implica un proceso de aprendizaje y de re-creación. La primera afirmación parece responsabilizar a la cultura (como variable oscura e indiferenciada que trastoca las expectativas formales) de los desaciertos de los proyectos. La segunda, en cambio, contiene de modo impreciso todavía lo esencial de su fórmula de cambio: permitir dentro de la secuencia lineal de una implantación de software espacios para la participación creativa de los usuarios de los artefactos que se transfieren para dar tiempo a que se desarrollen en forma gradual, por los sujetos mismos y ciñéndose a los condicionantes socio-culturales locales, los sentidos necesarios y complementarios de los gestos operativos originales.

Solís (:60, 62, 64) capta la siguiente imagen pictórica de un cambio organizacional sistémico acompañado con tecnología:

"La importación de las prácticas y modelos administrativos se asumen como de carácter técnico sin considerar, sobre todo en los países en vía de desarrollo, que esta parte externa y visible de las prácticas administrativas contienen una forma oculta correlativa de la manera de pensar y de sentir de los grupos en los cuales se originó..."

¹² Las cursivas son mías.

llamarse “sociotecnología” (en Moon 1997 :127) pues el cambio tecnológico puede ser visto como inherentemente social, y el cambio social como inherentemente tecnológico. Anteriormente, Pinch y Bijker (1987) habían formulado que los diferentes grupos sociales, con fines concretos y una interpretación específica acerca de la utilidad de la tecnología, compiten para imponer sus puntos de vista, troquelando así el cambio tecnológico. Es posible que exista un grupo dominante o varios grupos con influencia parecida. Según el caso surgirán procesos sociales (luchas, negociaciones y acuerdos cuya dinámica es imposible adelantar) que eventualmente se estabilizarán y se cerrarán con una visión triunfadora que prevalecerá sobre las demás. En Bijker (1995) el autor ensaya un refinamiento de esta propuesta que consiste en asociar a los grupos relevantes una variable -el *technological frame*, suerte de modelo mental formado por conocimiento tecnológico y soportado por una base material de tecnología concreta- la cual le permite explicar y predecir la participación en los conflictos dado que influye la conducta colectiva. Entonces, según la configuración de *frames* que permeen a un conglomerado social se puede comprender en buena medida el cambio sociotécnico. Por ejemplo, si existiera un *frame* dominante el cambio se reduciría a continuas variaciones de la misma tecnología normal (hasta que llegase alguien poco comprometido con la visión imperante e introdujera innovaciones radicales); mas si hubiesen diversas visiones de la tecnología los actores lucharían por incluir a los demás en la propia. La identificación de configuraciones de *frames* es una actividad clave en el entendimiento del cambio ya que cada una implica actividades y estrategias innovativas diferentes. Esta manera de evolucionar de los sistemas sociotécnicos, por procesos sociales de derroteros imprevisibles, queda fuera de lo que pudiera llamarse una “metodología” y responde mejor a lo que podría ser una propuesta teórica del cambio sociotécnico (Bijker 1995; Moon 1997). (Cabe hacer aquí una acotación epistemológica: el significado de “sistema sociotécnico” -según es usado en la propuesta de Bijker- está esta vez muy cerca del de “sistema tecnológico” de Hughes según lo que discutimos anteriormente.) Dedicaremos una reflexión más detallada a este tema en el siguiente capítulo.

Al final de este recorrido sistémico, un elemento, la invisibilidad de las relaciones internas del sistema, viene a enfriar un poco los ánimos en términos de efectividad metodológica. La dificultad a remontar aquí es un viejo hábito enclavado en la reflexión teórica: confundir la cosa con su nombre, de tal manera que lo que en el inicio fue una analogía, un parecido, una imitación, se instituye gradualmente en objeto real por un descuido metodológico, se reifica. Eso ha sucedido con el uso de la noción de sistema en los estudios sociales. Útil para imaginar algunas unidades sociales y volver inteligible su comportamiento observable, el concepto falla cuando se pretende rutinizar el manejo práctico de tales entidades simplemente porque nada hay en estricto que indique que su realidad esté constituida de esa manera, por múltiples interrelaciones simultáneas (a no ser que el volumen de trabajos y el interés con que los investigadores han adoptado esta perspectiva basten para regalarles realidad física). Las “relaciones internas” del sistema son una especie de éter explicativo, una ficción mantenida por insuficiencia del realismo, pero que no debería confundirse con el mundo. En ocasiones esto es llevado a extremos, como Santos y Díaz (1997 :contraportada) al escribir:

“los desarrollos y las innovaciones tecnológicas no se producen ni circulan, ni se consumen en vacíos culturales [sino que] se van desplegando en varios campos o ámbitos... Más aún, los objetos y procesos tecnológicos son productos culturales que

momento uno no puede sino confirmar que estas formas de intervención corresponden a las del pensamiento experto: prescripciones unilaterales emitidas desde el lugar del saber. No obstante, el discurso sistémico puede preservarse, a pesar del uso de recetas, por dos vías: generalizando tales directivas (disminuyendo la fuerza con que predeterminan la acción concreta), o resignificando la manera como la normatividad debe entenderse dentro del cambio sistémico. Esto último es lo que hace Argyris (1970 :12-33) cuando nos propone como actividades primarias, *axiomáticas*, de una intervención: la generación de información válida, la elección informada y libre de las opciones de cambio, y el compromiso del usuario con las opciones que él mismo ha elegido. De donde podemos inferir que las recetas externas tiene que verse a la luz de la aprobación interna del sistema, o, que la prescripción experta no funcionará correctamente si antes no se inserta en el consenso de la comunidad. La idea de participación democrática del desarrollo organizacional es esencial para entender el modo como el cambio sistémico es percibido desde aquí: a través de las personas. Técnicas como el entrenamiento en sensibilización de Lewin, la encuesta de retroalimentación de Likert (ambos en Burke 1988 :26-33), la consultoría de procesos de Schein (1986, 1988) y otras de intervención complementan el acervo de métodos de cambio centrados en las personas.

Hasta aquí, el aparato metodológico para cambio sistémico apuesta a una transición suave de la organización. El cambio se plantea como un movimiento voluntario y coordinado; su suerte está depositada en la disposición de las personas a modificar sus conductas, que se reflejan a través del diagnóstico, para adoptar otras nuevas que representen el estado deseado. El modelo satisface metodológicamente las exigencias de la transferencia como asimilación, en cuanto a que la adopción de cambios sea regulada por las determinantes del sistema receptor, que obedezca a un proceso colectivo que utilice el conocimiento local, que responda a las formas vigentes del intercambio social y que represente un aprendizaje -entendiendo éste como internalización más que como adiestramiento. También responde a las características de resistencia y singularidad de un sistema organizacional. No obstante, la asimilación aquí no es todavía propiedad del sistema, sino una habilidad del agente de cambio, en quien reside la responsabilidad de guiar la decodificación del sistema de relaciones.¹⁰ El cambio ocurre dentro de las estructuras vigentes y son las personas, no el armazón estructural, lo que se ajusta a nuevas necesidades.

Hay que notar que la tecnología (y su velada invitación al cambio radical)¹¹ está fuera del modelo sistémico de cambio. No obstante, Bijker (1995), impulsor del movimiento de construcción social de la tecnología cree que los sistemas sociotécnicos bien pueden

¹⁰ De hecho, el modelo del agente de cambio ha sido tomado de las numerosas fuentes de asistencia profesional "accesibles al sistema de personalidad" (:21) como son psicólogos, educadores, consejeros, trabajadores sociales, etc.; para los autores, los grupos y las organizaciones también son "sistemas de personalidad" que requieren una ayuda profesional equivalente; al sistema de personalidad identificado como "la organización" lo denominan "sistema cliente" (Lippitt et al. 1980 :21-22).

¹¹ Bennis (1966, 1987) introduce una noción cercana a la del cambio radical. En Bennis (1987 :v) escribe: "el único modo viable de cambiar las organizaciones es cambiar su 'cultura', esto es, cambiar los sistemas dentro de los cuales trabaja y vive la gente... cambiar a los individuos, aunque es extremadamente importante, no puede producir el impacto fundamental tan necesario para la revitalización y renovación a que yo me refiero... si nuestras organizaciones han de sobrevivir y desarrollarse". Sin embargo, esta aproximación al cambio centrada en las estructuras no ha producido una reflexión metodológica tan precisa como en el caso de Lippitt et al. Por otro lado, el "absortive capacity" como una propiedad estructural del sistema aparece ligada más al cambio tecnológico que a "una nueva conciencia social, junto con su antecesora espiritual, la conciencia de uno mismo..." (Bennis 1987 :v).

que implica la disolución de la resistencia natural a cambiar debida al equilibrio del sistema, descansará en sus múltiples habilidades de facilitación. Sus primeras tareas son responder a las preguntas ¿cuál es el problema? y ¿qué es lo que causa el problema?, actividades diagnósticas que darán cuenta del estado de cosas de la organización y permitirán decidir las actividades restantes. Se ocupa también de evaluar la motivación que ha llevado al "sistema cliente" a la decisión de transformarse y de su capacidad para hacerlo, así como de estimar las motivaciones y recursos de él mismo en relación con el cliente. Otra tarea crucial es determinar objetivos realistas de cambio. Para esto él debe desarrollar cierta definición de la secuencia de pasos más eficaz para llegar a ellos a partir un punto de apoyo inicial (*"unidad estratégicamente localizada en la estructura de influencia del sistema cliente, o bien un aspecto particular de la existencia dinámica de este"* (:106)). Los criterios para la elección de este punto de apoyo tienen que ver con su accesibilidad (estar abierto a la influencia del agente de cambio) y el eslabonamiento de submetas (debe existir al menos una vía posible para que el cambio se despliegue a partir de él, de preferencia de modo directo, rápido y fácil). El agente profesional de cambio elige el papel de asistencia más adecuado según las características del proyecto, establece y mantiene la relación de ayuda con el cliente (acciones conjuntas, experiencias compartidas, expectativas mutuas), reconoce y encauza las etapas del cambio, elige técnicas específicas de ayuda para cada fase, y contribuye al desarrollo del saber en su campo profesional. (Lippitt et al. 1980 :96-132).

Con el agente de cambio la orientación sistémica garantizará que la singularidad del sistema sea salvaguardada a la par que usada a favor para asegurar la transformación por vías inéditas, particulares de cada sistema, descifrables a través del diagnóstico, y aplicables tanto si el cambio es exógeno o endógeno. Las prácticas diagnósticas relacionadas con las condiciones internas de la organización estudian aspectos como la distribución del poder, la administración de la energía de cambio, y la comunicación entre subsistemas de la organización; en cuanto a las condiciones externas el diagnóstico trata de encontrar si hay discrepancias entre la realidad exterior y el modo como ella es percibida por el cliente, de identificar qué datos pueden ser proporcionadas para ayudarlo a adquirir nuevas conductas que lo lleven eventualmente a adoptar nuevos valores (no se trata de una persuasión o adoctrinamiento, sino de una verdadera colaboración y relación asistencial), y de desarrollar nuevos recursos que le permitan solucionar problemas o mejorar las relaciones humanas. El análisis diagnóstico se hace en cuatro niveles (individuos, grupos, organización, comunidad) y su efecto (la disposición del sistema a cambiar y la identificación de fuerzas de cambio y resistencia) le permitirá al agente comprender las causas que provocaron el problema, determinar el modo de asistencia más pertinente, planificar las nuevas prácticas de trabajo, y generar una solución particular desde el sistema mismo lo cual constituye la diferencia más radical de este pensamiento sistémico respecto del experto. (:30-95.)

Para Lippitt et al. el cambio planificado pasa por cinco fases que son las siguientes: desarrollo de una necesidad de cambio, establecimiento de una relación de cambio, acción orientada al cambio, generalización y estabilización del cambio y logro de una relación terminal (Lippitt et al 1980 :134). La fase de acción orientada al cambio la dividen los autores a su vez en: aclaración o diagnóstico del problema, examen de caminos y metas alternativas (establecimiento de metas e intenciones para la acción), y transformación de las intenciones en esfuerzos reales de cambio (:140). Después de un

ellas traen funciones de negocios ya terminadas, necesitadas apenas de un ajuste o parametrización, que ocultan las penurias metodológicas del enfoque experto, pero no las elimina. Trataremos la transferencia de un sistema ERP con detalle en el estudio de caso.

El modo de aprendizaje.

CAMBIO ORGANIZACIONAL COMO ADMINISTRACIÓN DEL EQUILIBRIO.

El punto de vista de sistemas, que es afín a la necesidad expuesta por los seguidores de la transferencia como asimilación interna, viene a llenar ese vacío de la epistemología mecánica que no toma en cuenta las múltiples relaciones simultáneas entre las partes organizacionales y las cuales son necesarias para saber cómo insertar la tecnología dentro del sistema. Si la perspectiva mecánica de la organización descansa en la relación causa-efecto, el ideal sistémico lo hace en la posibilidad del equilibrio interior de la organización. Esto representa una primera dificultad para el cambio que podemos asociar con la *resistencia*. (por la estabilidad, el cambio tenderá a ser incremental, más que discontinuo). Por otra parte, el que en los sistemas socio-técnicos el *know-how* esté cifrado no sólo en las máquinas, sino en las personas, procesos, formas organizativas, códigos de conducta, costumbres y demás componentes capaces de actuar como artefactos, sugiere una *singularidad* que rompe con el pensar estándar del experto: no existen dos sistemas iguales y esto tiene un impacto en la manera de cambiarlos. Finalmente, dado que todo sistema es una extensión del artefacto, la disposición de sus componentes condiciona el modo de ejecutar las tareas, hace que unas actividades sean más difíciles de realizar que otras, modela la forma de pensar y regula de manera general el quehacer de la organización. Esta integración funcional, no obstante, acarrea un nuevo problema que el método sistémico tiene que resolver ahora y es el que las relaciones que hacen posible tal armonía son *inobservables* y no pueden ser fácilmente manejadas. Entonces, resistencia, singularidad e invisibilidad son los nuevos retos de la transferencia.

En el Desarrollo Organizacional tenemos un ejemplo de un marco de referencia sistémico para el cambio organizacional. Sus principales aportaciones son la inclusión del *diagnóstico* en la metodología de transferencia, que permitirá conocer el estado de cosas del receptor, y la de un singular profesional, el *agente de cambio*, que actuará como intermediario entre la transformación y el sistema.

Un trabajo representativo es el de Lippitt et al. (1980). Los autores tienen buen cuidado de señalar el carácter sistémico de la organización ("*cualquiera de los sistemas sociales que componen la comunidad. Son aquellas partes de la comunidad que tienen una función más o menos definida y especializada, que requiere la lealtad y el trabajo de un grupo de personas organizadas en una relación relativamente sistemática y cuyos esfuerzos son coordinados por algún tipo de estructura formal de liderazgo*") para luego decir que el "cambio planificado" es un esfuerzo deliberado para mejorar ese sistema con la ayuda de un agente externo. Para Lippitt et al. las organizaciones están vivas, en continua transformación (adaptación, reorganización), aunque la experiencia muestra numerosos casos de estabilidad interna y peligrosa rigidez. Esto implica que muchos de esos sistemas sociales son incapaces de cambiar por sí mismos y es por ello que se necesita de la ayuda de un agente profesional de cambio (:15-24). El éxito del proyecto,

ofrecen un modelo que permite identificar las interrelaciones entre procesos; una matriz reúne dos variables: el grado de conexión entre las funciones de procesos diferentes (nulo, con colaboración) y su grado de intervención en el resultado final (directo, indirecto); de ahí extraen cuatro patrones de acoplamiento de procesos que proporciona el criterio para su rediseño. Brynjolfsson (1997), en la misma dirección, aporta matrices para *“capturar conexiones entre prácticas. Muestran tanto las actividades que refuerzan como las que interfieren. Con este conocimiento, un agente de cambio puede recurrir a principios intuitivos para... diseñar una transición suave”* (:38). La importancia metodológica de las interrelaciones entre las distintas variables organizacionales, un déficit evidente de la epistemología de la máquina y del pensamiento experto con la que la reingeniería había tropezado, había sido señalada por Hall et al. (1993) en un interesante estudio, sobre el cambio discontinuo, entre veinte compañías; los autores grafican sus resultados en un área de dos dimensiones: la amplitud del rediseño (de funciones aisladas a la funcionalidad total de la unidad de negocios) y la profundidad del cambio organizacional (de pocas variables afectadas a muchas variables en forma simultánea); el mensaje visual es claro: las mejoras estrechas no impactan gran cosa la reducción de costos y la reingeniería ha de jugarse con amplitud y profundidad para que sea efectiva; documentan también las claves comunes en los casos exitosos: fijarse metas agresivas, que los ejecutivos dediquen de 20% a un 50% de su tiempo al proyecto, llevar a cabo un estudio económico del negocio, asignar a un ejecutivo tiempo completo para hacerse cargo de la implantación y hacer un prototipo de la nueva configuración. Finalmente, Kotter (1995) nos explica por qué falla la transformación de negocios (la reingeniería incluida): a) ya que el cambio lleva tiempo, en ocasiones omitimos pasos buscando rapidez, y b) errores críticos en cualquiera de los pasos tienen un efecto devastador en el procedimiento total; enseguida expone ocho pasos para transformar una organización: establecer un sentido de urgencia, formar una coalición poderosa, crear una visión, comunicar esa visión, facultar a los demás para que actúen de acuerdo a ella, planificar a modo de logros de corto plazo, consolidar las mejoras (y generar más cambio) e institucionalizar las perspectivas nuevas.

Es fácil observar en la mayoría de esas propuestas la voz centrada en sí misma del pensar experto (el conocimiento de las condiciones del objeto de cambio están ausentes de las fórmulas metodológicas) y su dificultad para liberarse del papel autoasignado de ser el referente del saber y también para superar la “receta a seguir” como técnica de intervención. En Pacheco (1996b) criticaba el carácter estático de estos métodos y asociaba a los fracasos de la reingeniería al haber asumido el saber del cambio como un saber objetivo, descontextualizado, así como la falta de una epistemología capaz de inspirar métodos para operar con la diversidad, la complejidad, la falta de causalidad, y con seres humanos emocionales de conducta irracional y errática. Por otro lado (Pacheco 1996a) anotaba los supuestos de una tradición que aún hoy mantiene a los métodos expertos atrapados en la inamovilidad e improductividad: el medio es estable, somos capaces de controlar el azar, hay recursos para resolver todos los problemas, todos los casos que atendemos son iguales, no hay producción de saber ni aprendizajes en el cambio, las personas comprenden sus puestos, metas y métodos, y las personas se comunican habitualmente con claridad.

Hay que decir que la suerte de la reingeniería se ha visto favorecida últimamente con el software de negocios conocido genéricamente como aplicaciones ERP's. La mayoría de

cambio, c) desarrollar una visión de los nuevos procesos, d) Entender los procesos existentes, y e) diseñar y ensayar prototipos de los nuevos procesos. Hammer (1990), por su lado, formula también sus propias guías metodológicas: a) organizarse alrededor de los productos, no de las tareas, b) dejar que el usuario administre el proceso, c) insertar la tecnología dentro de las tareas, d) pensar los recursos geográficamente dispersos como centralizados, e) ligar las actividades paralelas en vez de integrarlas en una unidad común, f) tomar las decisiones donde se ejecuta la tarea y asegurar el control dentro del proceso, y g) capturar la información una sola vez y en la fuente. Los resultados que se dicen obtener con todo ello son tan espectaculares (Hammer y Champy 1994 :53-87) que uno no puede menos que preguntar a través de qué fuerzas una normatividad simple, ajena a los procesos socio-culturales de las organizaciones, permeadas por el poder y los intereses personales, puede alterar una empresa de modo tan dramático (Pacheco 1996a, 1996b). Poco a poco, los casos reales fueron mostrando las debilidades metodológicas de la reingeniería y la burbuja optimista que se había desatado en torno suyo desapareció ante sus repetidos desaciertos. En 1994 Hammer (Hammer y Stanton 1994), el primero considerado su principal promotor, ofreció una posición pública acerca del elevado índice de fracasos de la reingeniería.

Un punto importante que destacar en el discurso de la reingeniería, es la insistencia de Hammer (1990) en la radicalidad o discontinuidad del cambio, variable que acentúa la ya insensible visión que el pensamiento experto tiene de la organización (un objeto pasivo del cambio). En su *Reengineering Work: Don't Automate, Obliterate*, esboza las siguientes ideas: la reingeniería no puede ser planeada detalladamente y ejecutada según el modelo de etapas a seguir, es una aventura de todo o nada con un resultado incierto, es una ruptura con reglas y supuestos obsoletos que minan las operaciones, no conseguiremos grandes ganancias con sólo automatizar procesos existentes, sino que debemos retar al viejo modo de pensar. Animados por idéntico espíritu Hammer y Champy (1994 :34) definen a la reingeniería como rediseño radical de procesos a fin de *obtener ganancias espectaculares en medidas críticas de rendimiento como costo, calidad, servicio y rapidez*. Si la transferencia experta presume que una organización no tiene nada que oponer a un saber rector (que el método es independiente de la organización), con el cambio discontinuo parece decir que tanto los objetivos como la metodología para llegar a ellos son independientes de la violencia relativa de la transformación.⁹

Otras voces han pretendido cubrir las omisiones de la reingeniería. Venkatraman (1994) identifica dos modalidades de cambio organizacional impulsado por la tecnología de la información: el evolutivo (al que pertenecen las iniciativas que sólo agilizan las funciones operativas de siempre) y el revolucionario (al que pertenece la reingeniería y otros cambios radicales); con ello reorienta la ambición de la reingeniería hacia la búsqueda de un impacto mayor: modificar la definición misma del negocio sostenida por sus capacidades tecnológicas. En el nivel directo de la metodología, Teng et al. (1994)

⁹ Para una lectura trivial, de divulgación, del cambio discontinuo, véase Nadler et al. (1995); Nadler ha producido una interesante investigación organizacional en torno a la idea de arquitectura, a la que otorga una funcionalidad que permite enfrentar al cambio. Una investigación académica ortodoxa es la de Romanelli y Tushman (1994), quienes adoptan una postura epistemológica desde la biología (la teoría evolucionista del cambio puntuado que no considera el cambio en los organismos como incremental y continuo, sino como transformaciones abruptas después de períodos de estabilidad) y encuentran que muchos cambios organizacionales han ocurrido por la vía de la transformación rápida y discontinua; los cambios incrementales, a su decir, no se acumulan lo suficiente para producir transformaciones fundamentales.

que ve la vida diaria organizacional como un conjunto de rutinas de producción, no acepta con facilidad propuesta alguna fuera de ese esquema: el cambio debe ocurrir en forma ordenada a fin de no perturbar el equilibrio productividad-rentabilidad. Cuando este cambio estático se desagrega en tareas menores a ejecutar de modo independiente, unilateral y ajeno al contexto de aplicación, como en el modelo de transferencia experta, estamos ante el cambio en una organización-máquina; esto es, ante un movimiento de transformación desde el exterior que intenta modificar el estado interno de la organización a través de acciones precalculadas y en pos de un resultado concreto, tomándola como objeto inerte sin motivación para reaccionar ante esas intromisiones. Su semejanza con la transferencia experta está en: a) la primacía de una meta final, de un estado de cosas a lograr, y b) el desdén por las vicisitudes del cambio, que a menudo se experimentan como inconvenientes porque alteran los planes minuciosamente elaborados. La sabiduría acumulada del agente experto se cristaliza en un plan, y otros componentes que mantienen un gradiente de conocimientos, y de ellos se espera que detenten la capacidad de reproducir los usos prescritos de las máquinas y sistemas de gestión. Este tipo de transformación guarda la esperanza de generar cierta capacidad instrumental en la organización repitiendo operaciones que tienen como finalidad hacer fluir la experiencia acumulada de un lugar a otro. En otras palabras, la *reproducción de una solución externa* es su objetivo primordial y en donde reside su pretendido valor.

En la reingeniería de procesos de negocio vemos un buen ejemplo de metodología de cambio sustentado en la visión experta.

A principios de los 90's, cuando la tecnología de información parece consolidarse como un instrumento capaz de impactar a la organización en su totalidad, Hammer (1990) y Davenport y Short (1990) piensan que es tiempo de incorporar el computador como algo más allá de una herramienta: como parte de la estructura organizacional misma. El modo de hacerlo parece simple. Basta rehacer los flujos secuenciales de trabajo, largas cadenas manejadas por personas, para convertirlos en tareas completas, no fragmentadas, operadas por grupos y con base en el software; es decir, integrar los procesos en programas de computador que los administre. (Hasta entonces el uso del computador se había limitado más bien a insertarlo en puntos aislados de la cadena sin alterarla en lo fundamental.) La solución determinada en este caso un modelo ideal que codifica los procesos de trabajo en el software, los eleva al rango de actores principales y reasigna a las personas como simples operadores de los mismos. Esta propuesta, que atrajo grandes expectativas porque prometía modificar recursos humanos, esquemas organizacionales y tecnología, reconfigurándolos en operaciones paralelas, no exhibió - metodológicamente hablando- un desempeño aceptable en sus comienzos (Pacheco 1996a) por basar, a mi juicio, su práctica en la ejecución unilateral de un procedimiento diseñado por un conocedor (dueño de un saber que supone representa a toda organización) y por la ausencia de una epistemología actualizada que le permitiera dar cuenta de la complejidad del cambio.

Por ejemplo, para Davenport y Short (1990) el método para hacer reingeniería consta de cinco pasos: a) desarrollar una visión del negocio y de los objetivos a alcanzar, b) identificar los procesos rediseñar, c) entender y medir los procesos existentes, d) identificar los recursos informáticos necesarios, y e) diseñar y construir un prototipo de los nuevos procesos. Después, en Davenport (1993 :200), esta serie sería alterada del modo siguiente: a) identificar los procesos a innovar, b) identificar los recursos para el

- “Paso 5. Diseño de la captura de información.
- “Paso 6. Entrenamiento del personal y verificación del instrumento de captura.
- “Paso 7. Integración de datos y computarización.
- “Paso 8. Análisis de tendencia e interpretación de resultados.
- “Paso 9. Reuniones para cuidar el avance.
- “Paso 10. Coordinación del proyecto.

Después, el autor subraya el balance positivo final entre los nuevos gastos que el robot trae en su mantenimiento y las ganancias globales de productividad. Para fines de la tesis hay que citar sus conclusiones bajo la forma de “10 puntos a recomendar para implantar una nueva tecnología en un proceso de producción” (:176):

- “1. Obtener el apoyo de la organización total y los proveedores involucrados en la implantación del proyecto.
- “2. Fijarse metas realistas y maximizar el uso efectivo de los recursos.
- “3. Planificar la implantación de las actividades en el tiempo.
- “4. Mantener contactos internos y externos con gente clave que tenga experiencia y pueda ayudar. No reinventar la rueda.
- “5. Encontrar quien ha implantado el proyecto anteriormente y aprender de su experiencia.
- “6. Seguir de cerca las actividades; cerrar los pendientes con rapidez.
- “7. Vender los beneficios del proyecto a toda la organización. Mostrar periódicamente los progresos.
- “8. Mantener una actitud positiva hacia la implantación.
- “9. Motivar a los participantes a dar lo mejor de sí y darles buenas recompensas regularmente.
- “10. Estimular el mejoramiento constante, la evaluación, y la valoración de las actividades del proyecto.”

Trayendo a la escena la observación de Heidegger acerca de que la obstinación de la metafísica de capturar en forma explícita el Ser da pie a la aparición de la tecnología como hecho avasallante, vemos aquí la realización de su juicio: el cambio tecnológico, como algo inherente a la innovación, se aleja de los estallidos de creatividad que Schumpeter creía como motores de la economía para convertirse en una producción rutinaria, en una innovación controlada. Aún más, por las recomendaciones de arriba, parecería que hay cierta semejanza, o lazo indisoluble, con la transferencia en cuanto a que se demandan recursos del exterior, lo que daría a la innovación de procesos un rasgo exógeno.

El cambio organizacional a la luz de la tecnología.

La transferencia experta.

EL CAMBIO COMO IMPLANTACIÓN DE SOLUCIONES PREDETERMINADAS.

El cambio experto, esto es, el cambio a través de métodos conocidos e comprobados, es una modalidad muy socorrida comercialmente pues alienta la creencia que es posible el cambio seguro y objetivo. El pensar administrativo tradicional, acuñado en el orden,

proceso (grupo, departamento o corporación; :148), y otra más que señala el diseño organizacional adecuado (unidad especial de negocios, unidades independientes, *spin-offs*, departamento de nuevos productos, división, contrato, integración directa) según la importancia estratégica asignada al proceso emprendedor interno y su relación con la operación actual del negocio (:182).

UN CASO DE INNOVACIÓN DE PROCESOS.

No toda la innovación, como ha llegado la idea hasta hoy, se aplica al desarrollo de nuevos productos. Si estos ya han cumplido un tiempo de vida usualmente viene una intervención para cambiar su proceso de manufactura a fin de abatir los costos de producción y prolongar la obtención de utilidades. Esta es la innovación de procesos, la cual guarda un carácter mucho más cercano a lo técnico que al de la innovación como suceso comercial. De Edosomwan (1989 :170-177) he tomado un caso típico que hace énfasis en una renovación interna de los procesos y estructuras para mantener un beneficio previamente definido en el nivel macro por el producto o situación de negocios a la que se subordina.

Dicho autor describe el caso del reemplazo de un método manual de ensamblaje de partes electrónicas (transistores, capacitores) en tarjetas con circuitos pre-impresos. La producción manual implica que el operador tenga que ejecutar determinadas rutinas de aseguramiento y verificación antes de comenzar. Esto incluye el chequeo del número de partes contra una lista, de números de serie, guías de ensamble e instrucciones especiales. Después coloca el plano de ensamblaje en la zona de operación iluminada e inserta las partes una por una, según le es señalado por la guía. Si hay algún retrabajo qué hacer entonces debe seguir un procedimiento similar. Se pretende sustituir esta operación por otra robotizada que la ejecute más rápidamente para incrementar la productividad. Las habilidades específicas del robot son las de insertar mecánicamente partes rectangulares de 0.5 a 1.5 pulgadas (lo cual implica que el diseño de los componentes debe ajustarse a este estándar) en las tarjetas de circuitos y para ello requiere de recursos nuevos como un programa de computadora y un sistema de control. La nueva operación comenzaría con una rutina similar de aseguramiento de partes más esta vez la inserción sería controlada por el computador que posee en memoria el plano de la tarjeta en forma de coordenadas XY. El brazo del robot sería manejado de acuerdo a este plano y a la secuencia de ensamble codificada en el programa. El operador humano por su parte vería modificado su trabajo de la colocación directa de los componentes a cuidar la operación mecanizada. Sus tareas quedarían reducidas a: asegurar que todos los interruptores estén en la posición determinada por el procedimiento de operación, revisar el equipamiento del lugar de ensamblado y cargar las partes necesarias para el flujo de trabajo. (:170-171.)

La metodología de implantación de este sistema es documentada por Edosomwan (:172-173) como un *recetario lineal* que es muy común en las intervenciones técnicas unilaterales:

- "Paso 1. Sesiones para la introducción y familiarización.
- "Paso 2. Análisis del proceso total.
- "Paso 3. Procuramiento de gastos de *overhead*.
- "Paso 4. Estabilización del periodo base.

Burgelman y Sayles abordan también un punto que habíamos visto aquí en el primer capítulo. Se trata de la “natural reacción” (:4) de las empresas urgidas de eficiencia productiva por comprar e implantar con el menor lío posible las “bien-empaquetadas” y publicitadas soluciones gerenciales (*quick fixes*) que periódicamente aparecen el mercado. La crítica de dichos autores a estos paquetes es que: 1) atentan contra las pioneras estructuras de investigación y desarrollo, al punto de hacerlas casi desaparecer, y 2) fallan porque no están basados en un verdadero entendimiento de cómo una organización concreta actúa. De manera que su propuesta aboga por reinsertar los departamentos “*new venture*” en el aparato productivo y a desarrollar una visión lo más completa posible de cómo las organizaciones se comportan cuando pretenden re-crearse a partir de las nuevas tecnologías, es decir, de los procesos del cambio organizacional. El estudio de las “*actividades que necesitan de administradores y profesionales durante las varias etapas del proceso que comienza en el laboratorio y culmina con la existencia de una exitosa, independiente nueva división*” (:8), abarca: el problema de transformar las invenciones en innovaciones, qué sucede durante el tránsito de un negocio embrionario a uno maduro, cómo cambia la interacción entre roles y tareas de un estadio de la innovación a otro, el proceso de toma de decisiones entendido como un proceso estratégico y organizacional, y, finalmente, los problemas que resultan de la existencia simultánea de las estructuras operativas (orientadas a la productividad) y las de innovación (orientadas al cambio).



Figura 2.2.- Estadios de la innovación corporativa. (Burgelman y Sayles 1986).

En la figura se muestra el marco bajo el cual se desarrollarán los procesos de la innovación vistos como “los esfuerzos de una compañía por instituir nuevos métodos de producción y/o llevar nuevos productos y servicios al mercado. El criterio de éxito es ‘técnico’ si de la invención se trata, más ‘comercial’ si de innovación se habla. La liga entre invención e innovación es la capacidad emprendedora de un individuo y/o de una organización” (:10). De este modo la concepción original de innovación como atributo personal y creativo es ampliada para incluir lo colectivo y lo sistemático. Entre los esquemas de trabajo de los autores destacan: una matriz que recomienda actividades a ejecutar dependiendo de la etapa de innovación y nivel organizacional involucrado en el

de qué hacer y cómo diseñar y usar un servicio, producto, proceso y procedimiento. Ella está en el corazón de todas las formas de actividad económica, sin importar lo primitiva o sofisticada que sea. El arranque de cualquier tipo de actividad económica empieza con la adquisición de conocimientos, desde dentro o fuera, hacia un objetivo económico. El uso de tecnología es la parte efectiva del desempeño de toda actividad económica, y el cambio tecnológico constituye un cambio en la actividad económica”.

Finalmente, se reconocen por lo común cuatro estilos genéricos de administrar los proyectos de innovación. Amesse (1995) documenta que el más antiguo, “*technological push*”, se caracteriza por llenar de tecnología el mercado; promueve unilateralmente productos diseñados en los laboratorios de investigación y desarrollo, y podría no sacar mayor provecho del saber por llegar demasiado pronto a un público insensible. Le sigue el que se conoce como “*marketing pull*” que se organiza preferentemente en torno a una demanda real, pero adolece de no conseguir sino ganancias marginales y desperdicio de tecnología por esperar a que los hábitos de consumo evolucionen a su ritmo lento. El avance siguiente conjuga la posibilidad técnica con la oportunidad de mercado en un método que demanda una tremenda coordinación para asegurar que la invención sea efectivamente comercializada a tiempo. Por último, como respuesta a la incertidumbre, ha aparecido el modelo de 4a. Generación que gira alrededor de procesos *paralelos e integrados*. Los grupos de trabajo son independientes y corresponsables del proyecto; son temporales y la membresía no es obligadamente tiempo completo; la comunicación es redundante; la acción se traslapa (no va por fases ni por etapas) para evitar la rigidez que se genera por pensar que todo debe ocurrir en forma ordenada; la innovación es una actividad radical y de primera vez; las responsabilidades no están bien definidas y el énfasis se pone en la creatividad, no en el control (Graves en Amesse 1995).

Un ejemplo de estructura organizacional para la innovación integrada al aparato productivo lo encontramos en Burgelman y Sayles (1986).

Los autores parten de las preocupaciones por el aparente declive de la industria norteamericana, alrededor de los 70's, y de los esfuerzos por desarrollar habilidades con las cuales superar el burocratismo, la escasa innovación y la lenta adaptación, atributos tipificados por la industria automovilística de producción en masa. Apuestan al desarrollo oportuno de nuevos productos y a movimientos rápidos de mercado para sortear el bache, lo que contrasta con la inmovilidad que dan el tamaño y la madurez de grandes corporaciones (centradas en economías de escala resistentes a ser mejoradas con nuevas inversiones de capital). Conscientes de que el propio uso de una tecnología condiciona el comportamiento hacia otras soluciones, confían en asimilar prontamente las nuevas tecnologías -la electrónica, la biotecnología- para impulsar de nuevo el desarrollo. En este orden, Lawrence y Dyer (en Burgelman y Sayles 1986 :4) centran su atención en crear amplias capacidades de aprendizaje y de adaptación en los medios organizacionales: se requiere de una renovación completa que alcance incluso nuevas relaciones de colaboración entre sindicatos y corporaciones. Ouchi (en Burgelman y Sayles 1986 :4), por su lado, cree que esta renovación debe combinar efectivamente mercado, jerarquía y “clan”, como pasa en el Japón (es decir, estructuras basadas en relaciones mutuales de las cuales se espera produzcan beneficios para todos en el largo plazo). (:2-4.)

Así, la innovación es un concepto económico (tener éxito en la tarea de comercializar un invento) que conlleva el de innovación tecnológica. Schumpeter formuló que la innovación capitalista obedecía a grandes factores como: a) la introducción de un nuevo producto en el mercado, b) la aparición de una nueva técnica de fabricación, c) la apertura de un nuevo segmento de mercado, d) la aparición de una nueva fuente de suministro de materia prima y e) la realización de una nueva forma de organización industrial (en Elster 1990 :106)). Análogamente, Drucker (1998 :149-150), refiriéndose a la actividad emprendedora, sostiene que el empresario exitoso hace de la innovación una práctica cotidiana y busca incansablemente situaciones de innovación (hechos inesperados, incongruencias, necesidades de proceso, cambios en la industria, cambios demográficos, cambios en la percepción, nuevos conocimientos) para crear riqueza. No obstante, la connotación original de innovación (“explosiones imprevistas”) se desliza aquí ligeramente para alojar a ese factor que Schumpeter anticipó con poca simpatía: el afán racional de cambiar y la reducción de la genialidad del innovador a un conjunto de estructuras y procesos sistemáticos. Frankel (1990 :174) no puede ser más evidente en este sentido cuando escribe: *“Para ser exitosa la innovación debe ser planeada. Debe tener objetivos específicos, calendarios y presupuestos. Aunque en los resultados de la innovación rara vez hay certidumbre, metas específicas en términos de mejoras tecnológicas que incrementen la susceptibilidad de mercadeo y reduzcan costos sí pueden especificarse. Tales metas basadas en los objetivos de la firma forman las bases para el plan de innovación”*. Este autor formula un conjunto de fuerzas que guían la innovación: a) una demanda potencial, b) medios técnicos u operacionales que satisfacer, c) medios financieros, operacionales o técnicos para sostener otra innovación, d) compromisos de tiempo en una innovación, y e) acceso y derechos al conocimiento (:5). Así mismo formula la serie que conforma el proceso de innovación: una etapa de desarrollo inicial, otra de demostración de la tecnología de producto, le sigue la del desarrollo de dicha tecnología, la de la promoción del producto en el mercado, la del desarrollo del mercado en sí, la del consumo del producto por los usuarios, otra más de madurez de la tecnología y, finalmente, la etapa de obsolescencia del producto en cuestión (Frankel 1990 :175).

De este modo, como parte de esa intromisión del espíritu tecnológico en todos los ámbitos de la vida a la que se referían algunos pensadores románticos, líneas arriba, la innovación deviene en aparato sistemático luego de ser concebida en su origen como chispa creativa. El innovador mismo no escapa esta suerte de designio y su talento, otrora oculto, es ahora hecho explícito en los manuales bajo la forma de “características deseables” de la personalidad innovadora. Edosomwan (1989 :37) cita las siguientes: fuerte deseo por innovar productos y servicios, empatía hacia las necesidades de la gente, capacidad para crear un ambiente donde se compartan las ideas, alto nivel de creatividad y competencia técnica, ser receptivo a las contribuciones de los empleados, delegar el trabajo efectivamente, recompensar el buen y mal comportamiento de una manera regular, proveer de consejo y retroalimentación siempre que se requieran, tener confianza en sí mismo y tener el carácter para afrontar riesgos. Como se ve, tales atributos serían inútiles fuera de los grandes entornos organizacionales sistematizados, que son en realidad la nueva arena de la innovación y en los cuales ella se confunde con el cambio tecnológico en cuanto su función económica. Frankel (1990 :xv) lo mira de la siguiente manera: *“La tecnología consiste fundamentalmente en conocimiento acerca*

puedan explicarse los principios por los cuales se realiza” (Schumpeter en Elster :108). El curso de la historia económica no se caracteriza tanto por la acumulación gradual de innovaciones, como por las genialidades de individuos sobresalientes. Para él, el progreso no es suave y armonioso; la evolución es disonante, desequilibrada y discontinua, perturba *“las estructuras existentes y es más parecida a una serie de explosiones que a una transformación suave, pero incesante”* (:111). Por ello desconfía cuando la innovación tiende a ser convertida en rutina o la investigación tecnológica más mecanizada y organizada por grandes corporaciones. (Elster rebate el pesimismo de un capitalismo víctima de su propio éxito mostrando que siempre existen pequeñas empresas innovadoras trabajando en las fronteras del conocimiento.) El énfasis en el desequilibrio y en lo aleatorio como las rutas del cambio, en el empresario como vehículo corporizado de la innovación y la idea que el cambio tecnológico debe entenderse como un caso particular de la innovación capitalista, y no como comportamiento racional rutinario (Elster 1990 :103-118.), son los aspectos que más conviene subrayar aquí para nuestros propósitos.

Por otro lado, la propuesta del cambio de P. David (Elster 1990 :135-141) subraya un aspecto que Schumpeter no trata demasiado: las pequeñas variaciones en los márgenes sí pueden acumularse y dar grandes cantidades con el tiempo, esto es, la innovación puede ser gradual. El planteamiento de David está influenciado por el trabajo de Arrow, “Learning by doing”, en el cual documenta que los trabajos del hierro “Horndal” (Suecia) no tuvieron inversiones ni cambio importante en sus métodos de producción a lo largo de quince años y, sin embargo, la producción por hora-hombre se elevó cerca del 2% anual: *“hallamos... un desempeño que se incrementa constantemente que sólo puede imputarse al aprendizaje a partir de la experiencia”* (:136). Este tipo de incremento de productividad debería ser necesariamente local (porque es adaptativo e incremental) y neutral (porque el ahorro se distribuye por igual en todos los factores de la producción). A partir de aquí, David explica la dirección del cambio tecnológico como suma de esos cambios locales neutrales. Al igual que los evolucionistas Nelson-Winter (que habían señalado en la función de producción una suerte de fantasía por cuanto a que su repertorio de combinaciones no está disponible en términos prácticos) David afirma que a lo único que realmente las empresas tienen acceso libre e inmediato es a su escaso conjunto de prácticas locales; todo lo demás podría requerir todavía de inversión científica y tecnológica para volverse disponible. La distinción entre innovar (un cambio en el conocimiento tecnológico) y sustituir (un cambio en el proceso de producción) adquiere importancia económica. La potencia explicativa de la función neoclásica de producción, basada en su sencillez, pierde sentido porque ahora son posibles por igual la innovación sin sustitución como la sustitución sin innovación; los isocuantos se multiplican y se les exige, irónicamente, como condición para su utilidad verdadera que, al moverse una empresa de uno a otro, que el primer estadio permanezca en su sitio original por si se desea volver a él. Sin entrar en detalles del planteamiento, hay que destacar que su núcleo teórico consiste en afirmar que entre las subactividades de una práctica dada hay complementareidad tecnológica, es decir, que un cambio de ahorro de factores en unas provoca un cambio de empleo de factores en alguna otra (:140). En este punto emerge con claridad una visión sistémica de la innovación con la cual se pretende sostener las tesis del cambio gradual.

trabajo y capital, y formula que existen diversas combinaciones de tales factores que dan un mismo costo total. Cuando esas combinaciones son representadas en gráficas forman unas curvas típicas conocidas como *isocuantos*. En este punto la teoría establece que: a) la realización efectiva de cualquier combinación de trabajo y capital depende de la elección racional del empresario, y b) si un isocuento se traslada hacia el origen de la gráfica ello significa que estamos ante una manifestación del progreso técnico. En palabras de Salter (en Elster 1990 :92), el cambio tecnológico puede verse entonces como *“cambio relativo en los costos totales por unidad cuando las técnicas en cada período son las que minimizarían (sic) los costos unitarios cuando los precios de los factores son constantes”*.

Para los críticos de este pensamiento, el asunto no es tan sencillo dado que el ritmo de cambio tiene qué ver también con la proporción de actividad innovadora y ésta está limitada a las sociedades históricas, en un lugar y tiempo específicos, más que ser un fenómeno universal. ¿Por qué, se pregunta Elster (:97), el cambio ocurre en cantidades raquíticas en las sociedades preindustriales y también en muchas orientales? Si seguimos el modelo neoclásico, dice, que afirma que ello es el resultado de la elección racional sobre un conjunto bien conocido de opciones, entonces deberíamos concluir que, o bien faltan objetos de innovación sobre los cuales hacer las elecciones, o bien falta voluntad para elegir (motivación para la innovación). En el mejor de los casos, una elección quedaría reducida a la decisión del empresario de cuánto invertir para transformar los inventos, que se suponen exógenos, en innovaciones. Dichos razonamientos resultan a veces insuficientes y contradictorios a los hechos. La ciencia, por ejemplo, se realiza en tales condiciones de incertidumbre que el mecanismo de elección racional no podría operar satisfactoriamente (y si así fuese resultaría entonces que el progreso científico no sería parte del proceso económico). En su escepticismo, Elster, como otros, se inclina hacia la noción de que una explicación del cambio tecnológico más cercana a la verdad surge de aceptar que los empresarios se comportan arbitrariamente en sus elecciones y no se ajustan a las expectativas de los modelos económicos –con lo cual sigue las propuestas del individualismo metodológico de J. Schumpeter y de la elección satisfaciente de H. Simon. (Elster :97-102.)

Para Schumpeter la innovación es el motor del desarrollo económico (y también de su comportamiento cíclico). Es un movimiento cualitativo y discontinuo que surge desde dentro del sistema y *“desplaza su punto de equilibrio de tal manera que el nuevo no puede alcanzarse desde el anterior mediante pasos infinitesimales”* (en Elster :104). Cuestiona el supuesto de la conducta racional como forma de adaptación al medio porque, dice, en un entorno cambiante dicha racionalidad no tiene en realidad tiempo para abandonar sus posturas fijas y adoptar el ritmo del acontecer; si pudiera hacerlo, anticipa, a lo sumo podría conseguir ciertos máximos locales rápidamente desechables. Opone al empresario neoclásico como sujeto guiado por maximización y la innovación como recurso racional que lo conduce a la primera sobre supuestos de costos y beneficios, el empresario innovador como persona movida por sus sueños y su deseo de encontrar un reino privado, por la voluntad de triunfar por estima propia, más que por los frutos materiales del esfuerzo, y por el placer de crear. El éxito de este sujeto no descansa en la racionalidad, sino depende de su *“intuición, de la capacidad de ver las cosas de un modo que luego resulta ser cierto, aunque no pueda establecerse en el momento, y de captar el hecho esencial, descartando lo que no es esencial, aunque no*

resultan inoperantes en un entorno con una causalidad sociotécnica compleja, distinta, y la activación de los mecanismos locales de organización de la realidad se convierten en la alternativa para el éxito de la transferencia. Se comprende también que en esta modalidad el cambio podría ocurrir mejor si no amenazara el orden establecido, desencadenara fuerzas ocultas, y eligiera partir del orden local con movimientos leves, incrementales, del sistema. En esta visión, reproducir los usos originales de los artefactos no tiene sentido: el perfil operatorio ideal es aquel que se troquela desde el consumidor de la tecnología, no el que es impuesto desde el exterior. Planificar un sistema de conocimientos, empaquetar el *know how* para llevar, resulta ser si no una actividad ociosa, inútil. La tecnología será siempre un objeto incompleto a terminarse hasta el momento en que el usuario inserte sus usos, inéditos o adaptados. La postura del aprendizaje tecnológico demanda así una reconstrucción de la tecnología, cada vez y a través de procesos irrepetibles de incorporación derivados del contexto local. Sobra decir que ésta es una visión anti-económica de la transferencia (porque hay que inventar de nuevo el artefacto) y que lo más probable es que en lo real se tenga que hacer un balance prudente entre el orden institucional cifrado en el artefacto y aquel del sistema receptor. De cualquier modo, hay que anotar una contribución importante de estos estudios: no hay tal autonomía del artefacto (autonomía en el sentido de independencia de las fuerzas sociales, y no en el de exteriorización a partir de ellas que señalan Joerges y Czarniawska 1998) en la cual se sustente la transferencia de expertos y recomponer esta visión promete actualizar también la concepción del cambio en las organizaciones.

La innovación tecnológica.

Desde una visión trivial, la innovación es un concepto que se opone al carácter unilateral y exógeno de la transferencia. Ambos juegan un papel en el cambio tecnológico y son antagónicos y complementarios a la vez: si uno viene del exterior el otro surge del interior, si uno repite soluciones el otro las desarrolla, si uno quisiera enseñar el otro prefiere aprender, si el primero coloniza al usuario el segundo lo emancipa. Y aunque esta situación quizá no sea más real que una fantasía creada por el pensar de la dualidad, la innovación se presenta como el recurso de los sistemas sociotécnicos para cambiar sus órdenes instrumentales desde sí mismos.

Más propiamente hablando, la innovación tiene una raíz económica en su concepción y es un fenómeno esencial para entender el cambio tecnológico. Elster (1990 :85-164) nos ofrece una revisión del cambio tecnológico que emplearé aquí para integrar un marco desde el cual analizar el cambio organizacional como transferencia e innovación de sistemas de tecnorganización.

Para el pensamiento económico neoclásico el ritmo y la tendencia del cambio tecnológico, así como los demás fenómenos económicos, tienen qué ver con la elección informada y cuidadosa, con la elección racional, de los empresarios. En este modelo la noción de *función de producción* resulta una herramienta básica para el análisis. Dado que toda cadena o proceso productivo involucra materia prima que es transformada por cierta cantidad de energía, trabajo y medios de producción, entre otras, la función de producción es una relación cuantitativa entre insumos y productos tal que a ciertas cantidades de los primeros les corresponden otras determinadas de producto final. La perspectiva estándar reduce el conjunto de *inputs* posibles a los dos más relevantes,

de regulación tácitos [mas que] formales, donde el conocimiento es ante todo producto de una continua interacción entre actores sociales externos a la empresa y la propia empresa tanto en los procesos productivos como en la empresa en su conjunto” (:270). Los autores incluyen, amén de los trabajadores, a proveedores, contratistas, fabricantes y otros agentes en una red ampliada de contactos que se vuelve el nuevo soporte para aprendizaje colectivo; la transferencia no operará entonces en el vacío, sino que esta constelación de relaciones actuará como un universo de referencia al que los nuevos artefactos deberán articularse: no romper su esquema de regulación es el secreto de la transferencia. Los autores concluyen:

“la transferencia de tecnología es en si misma una experiencia de aprendizaje y forma parte del acervo tecnológico y cultural de la empresa, no sólo en el momento de la adquisición y puesta en marcha de una nueva tecnología, sino también en el futuro de la empresa... la introducción de una nueva tecnología no representa la adquisición de un activo fijo... sino una posibilidad de elaborar nuevas relaciones técnicas, de adquirir nuevas competencias, de manejar nuevos conceptos, en pocas palabras, de extender la red sociotécnica mediante la cual [la empresa] se conecta con su entorno” (:276.)

Estos enfoques sociales sobre la tecnología, que se han nutrido del relativismo en sociología del conocimiento, elevan una voz de alerta en contra de las concepciones mecanicistas del artefacto y subrayan con frecuencia sus motivaciones no técnicas. Pinch y Bijker (1987) resaltan, por ejemplo, que el diseño de los aparatos surge no sólo de las mentes de los diseñadores sino que el consumo influye también en él; Mackay y Gillespie (1992) señalan por su lado a la mercadotecnia, la ideología y la “apropiación” como responsables del *social shaping* de la tecnología. El punto central de esta literatura es que la tecnología no es autónoma respecto a la sociedad y que por ende su invención, diseño y desarrollo es inseparable de los procesos sociales. Esto plantea un problema para la transferencia experta y es que no sería posible injertar de manera unilateral en un tejido social con usos y costumbres propias un extraño artefacto; y explica, por otro lado, por qué podrían fallar esos intentos: *porque los artefactos y la técnica que pretende implantarlos no han sido producidos por el sistema social al que se destinan.*⁸

El pensamiento del aprendizaje tecnológico reclama justamente la preservación del estado sociotécnico “destino”, el reconocimiento de sus reglas, relaciones y procesos sociales locales, como condición *a fortiori* para importar exitosamente una nueva tecnología. La transferencia no puede verse entonces como un movimiento dirigido por expertos, sino condicionado por procesos socioculturales: grupos de intereses, luchas, redes de intercambio, sistemas preestablecidos, sentidos propios y controversias vienen a ser nuevos protagonistas de la transferencia; o sea, los usuarios y sus objetos locales. Dada la complejidad interactiva de tales procesos, su imposibilidad de control, la capacitación meticulosamente planeada como estrategia de transmisión pasa a tener una importancia superflua. No preocupan ya tanto las funciones finales como si la política y las tradiciones podrán permitir las; por ello es que los métodos importados

⁸ En un intento por superar la dicotomía tecnología-sociedad, en la que parece residir estas posiciones encontradas de la transferencia, Pfaffenberger (1992) ha re-elaborado la idea de sistemas sociotécnicos que tuvieron su origen en los años 50's y Bijker (en Moon 1997) ha ensayado una teoría del cambio para dichos sistemas.

sus obreros. Su trabajo se interna en las microsociedades de las fábricas y busca explicar desde ahí cómo es que ocurren el aprendizaje y el dominio de una tecnología con tales condiciones desfavorables. Siguiendo a Perrin, dice que la transmisión de los modos operatorios de una tecnología no basta para asegurar la transferencia y esto queda de manifiesto en el hecho de que el saber-hacer desarrollado por los obreros de los países de origen está ausente por lo común en las firmas usuarias. Además, un método racional de transferencia va a encontrar que en la localidad prevalecen formas tradicionales de trabajo -valores, ideología, costumbres- que se oponen al cambio y que pueden incluso hacerla fracasar. De manera que el problema reviste necesariamente otras dimensiones. El autor se aboca entonces a investigar el *“proceso colectivo de transmisión y adquisición de saberes”* (:11) al que considera crítico para entender la construcción de los saberes de los obreros. Parte de la distinción entre la *“situación del trabajo”* y la prescripción formal del mismo y concibe a la primera como *“un lugar de convergencia de una regulación ‘ideal’ del proceso de producción y las tendencias que lo desestabilizan (los disfuncionamientos técnicos y organizacionales, las incertidumbres del exterior, etcétera), y también como lugar de encuentro de actores sociales que traen consigo sus experiencias y ponen en juego sus orientaciones contingentes”* (:12-13). La situación de trabajo es, pues, el contexto y la condición para la construcción de saberes y esta construcción es de naturaleza social; la interacción, estrategias, interpretaciones, construcciones cognitivas, la comunicación y en general los juegos de dichos actores, harán el resto: *“en la situación del trabajo, aparecen redes sociales de transmisión y aprendizaje de los saberes individuales, que reflejan el establecimiento de relaciones particulares entre los trabajadores... el encuentro temporal entre [ellos]... favorece la construcción de normas sociales de intercambio. Los mecanismos de ayuda mutua [no son] más que la expresión concreta de estas formas sociales de intercambio y circulación de los saberes”* (:16-17). Para Villavicencio la construcción del saber-hacer no se deriva sólo de informaciones técnicas sino también de otros datos -posturas, acciones, olores, ruidos- que provocan inintencionadamente una respuesta instrumental en los obreros. Y, finalmente, ya que el trabajo no está formado evidentemente sólo de material técnico, sino también social, la clave para el éxito tecnológico está en saber movilizar el saber colectivo.

En otro trabajo, Villavicencio y Arvanitis (1994) vuelven al punto. Esta vez, lejos de entretenerse en los aspectos formales entre proveedores y compradores de tecnología (el punto de vista experto), subrayan *“la baja capacidad de generación y acumulación de conocimiento tecnológico por parte de los países del sur”* (:259) e insisten en que más que en las características de la tecnología a importar es necesario hacer hincapié en la capacidad de absorción del receptor de la misma. La transferencia de tecnología deja de ser un asunto de desplazamiento de maquinarias y equipos (y con ellos de pretender reemplazar las relaciones sociales al interior de la fábrica por patrones ajenos al contexto local) y se vuelve un problema de cómo integrarla al aparato productivo del receptor, es decir, en cómo articular los aspectos técnicos, los organizacionales y los sociales prevalecientes: *“es ciertamente un problema de adquisición y, ante todo, de aprendizaje y apropiación”* (:260). Este aprendizaje, que se apoya en una amplia red social de intercambio y relaciones, es el mecanismo clave que posibilita la transferencia y cataliza el incremento de la capacidad tecnológica de la empresa. Esta vez el aprendizaje será definido como *“un proceso acumulativo con mecanismos de interacción y*

EL APRENDIZAJE TECNOLÓGICO.

Las preocupaciones de Katz (1986) por la transferencia de tecnología hacia los países subdesarrollados, seguidas por Villavicencio (1990) y Villavicencio y Arvanitis (1994), entre otros, bastan para ilustrar lo que ocurre desde el punto de vista del receptor, ajeno a las prescripciones originales de la tecnología e inmerso en cambio en una situación local que le impone normas específicas de actuación. Los autores abandonan el racionalismo unilateral del pensamiento experto y abordan el análisis de las determinantes sociales y económicas que regulan la adopción de la tecnología.

Katz (:11-21) dice que las categorías usuales para explicar el cambio tecnológico en una empresa primermundista no sirven a países con un menor grado de desarrollo relativo –como Argentina, Brasil y México, puesto que en éstos privan condiciones económicas imperfectas que distan mucho de las de los más avanzados. En cambio, es posible pensar alternativamente que el ritmo de cambio tecnológico de un país obedece tanto a flujos de tecnología y conocimiento del exterior, como a su actividad inventiva doméstica. Por un lado, la transferencia se hace posible porque existe entre los países una diferencia en el *saber cómo* hacer las cosas,⁷ que hay que reducir para encaminar a los menos aventajados por la ruta del progreso. Por el otro, la actividad inventiva local puede gestar transformaciones tecnológicas mayores o menores, siendo éstas últimas (las que están dirigidas a la obtención de mejoras marginales y adaptaciones al medio local de productos y procesos) una actividad tecnológica importante para los países menos desarrollados (que, según esta visión, se limitan a comprar y adaptar las tecnologías del primer mundo). Después de formular este modelo, Katz propondrá ver todo proceso de modernización tecnológica compuesto por dos fases: a) la adquisición o importación de tecnología, y b) su asimilación o aprendizaje dentro del medio productor doméstico. El aprendizaje y la innovación adaptativa, que pueden ayudar a explicar el cambio en las economías subdesarrolladas, tienen como característica que resultan de la experiencia acumulada en las plantas y se diferencian de aquellos factores *exógenos* que la teoría convencional de la firma insiste en usar. Este modelo de empresa en que el cambio tecnológico y los aumentos de productividad ocurren a consecuencia de la actividad productiva de la firma, sin efectuar un gasto explícito en aprender (Arrow en Katz :59), puede ser llevado hasta la situación en que, reconociendo en la “actividad innovativa menor” una fuente de utilidad, se dedica parte del gasto tecnológico a propiciar el aprendizaje. Entonces, siguiendo un cierto modelo matemático (Katz :64-65), la mejor política de desarrollo consiste en gastar en innovación adaptativa en los periodos iniciales de una firma y disminuirlos conforme su nivel tecnológico progresa hacia un valor de equilibrio. Para Katz, la innovación adaptativa ha permitido a muchas empresas del tercer mundo no sólo defenderse en el avance tecnológico mundial, sino dinamizar la micro-economía de sus países (Katz :52-75).

Villavicencio (1990), por su parte, visualiza una confrontación entre esos sistemas técnicos complejos que se llevan al tercer mundo y los bajos niveles de calificación de

⁷ Este sentido del término “transferencia de tecnología” como flujo de soluciones entre las naciones desarrolladas y las subdesarrolladas es muy común. No obstante, su significado se ha ampliado tanto que muchos autores lo emplean para denotar cosas diferentes, a tal grado que en ocasiones se ha caído en la ambigüedad. Ante esta situación, Twiss (Managing Technological Innovation, 1993), por ejemplo, ha optado por evitar su uso. (Debo al Ing. Antonio Galán esta información.)

como fuente primaria de las soluciones es clara: “*si nos viéramos forzados a trazar una distinción entre los dos podríamos decir que quien envía tiene el rol principal*” (:34)

La transferencia clásica es así un movimiento unilateral en donde el protagonista es el experto. Es un pensar sustentado en un acontecer lineal, preocupado por tareas o funciones finales que el usuario debe aprender y emplea una metodología estandarizada en torno al artefacto cuyo proceso clave es la capacitación. Tradicionalmente, se identifica como causa exógena tal que el cambio tecnológico en el sistema receptor se plantea considerando su contexto como punto de llegada, y no como lugar de partida, a tal grado que los cambios pueden experimentarse como radicales por estar desligados a la realidad local. En esta perspectiva la reproducción de usos implica un esfuerzo adicional al traslado físico de los artefactos que consiste en internalizar saberes y habilidades en los operadores para crear el perfil conductual ideal que mantenga a los mecanismos transferidos bajo un funcionamiento correcto. Organizar el *know-how* en un todo inteligible y reproducirlo a través de un entrenamiento preciso son operaciones críticas para transferir con éxito un artefacto, meta que se consigue con la planificación detallada de la experiencia por venir. La transferencia experta supone así, en un extremo interpretativo, que nada más hay que aprender en torno al artefacto (éste está totalmente elaborado) y que transferir es una operación repetitiva que no produce ningún nuevo aprendizaje que valga la pena incorporar en el camino. Quizá por esto haya que concluir que dicho modelo está pensado para soluciones terminadas (si las hay), de las que se conocen bien sus pros y contras, listas a intercambiarse entre contextos idénticos y estáticos.

Tal vez el punto de vista clásico requiera, sin demérito de los logros de la planeación, de una revitalización metodológica que deconstruya el pensamiento pre-kuhniiano en el cual se sustenta. Desde mi parecer hay un par de creencias que subyacen en todo este aparato para “llevar sistemáticamente conocimiento experto” de un lugar a otro:

- 1 Que el conocimiento y la experiencia se acumulan lineal y progresivamente (existe una verdad o experiencia correcta hacia la cual se converge).
- 2 Que el conocimiento es independiente del contexto en que se produce (por eso es posible transportarlo, tal como es, a otro sitio).

Estos supuestos explicarían la convicción del punto de vista experto de que el técnico, puesto que ha desarrollado saber durante un período extenso en la búsqueda de una solución, es poseedor de las claves de la misma mientras que el receptor es un ente pasivo incapaz de opinar sobre el asunto y, más aún, de oponer su propia versión instrumental. Por la especialidad que precisa la tecnología, la transferencia clásica se ha organizado en torno a la figura del experto *extendiendo este requisito al proceso mismo de difusión de la experiencia técnica y asumiendo que algún especialista podrá realizarla: otro experto*. Los protagonistas de la tradición creen en un movimiento unidireccional de sus soluciones que está orientado a implantar en los demás el comportamiento experto que se asignan a sí mismos. Sin duda alguna, muchos problemas pueden tener cabida en ese arquetipo, sobre todo si concedemos que cualquiera puede desear adoptar las soluciones ajenas por economía, oportunidad o no involucrarse demasiado en el asunto. No obstante, por el carácter multidimensional del objeto organizacional, es poco probable que su transferencia se ajuste a la estrechez epistémica y metodológica del modo tradicional.

225203

pensamiento técnico tradicional, unilateral, se despliega aquí como una serie articulada de procedimientos que busca, con clara evidencia, producir un resultado determinado: la reproducción de todo un sistema tecnológico con sus habilidades correspondientes.

No obstante, el autor parece ser consciente de la imposibilidad de un esquema "puro" de transferencia. Entremezclado con el planteamiento técnico, subraya cada vez con mayor insistencia y acierto que transferir capacidades técnicas no es algo que pueda resolverse con una simple transferencia de equipo -en la medida que las operaciones tendrán que ser finalmente adaptadas a condiciones socioeconómicas locales (:38). Hacer equivaler la transferencia con un ejercicio de capacitación de un grupo, o con la exportación de un sistema de entrenamiento, es simplemente una equivocación. La tecnología se inmiscuye hasta en el comportamiento social y se refleja en la personalidad; un ejecutivo acostumbrado al uso del reloj, o de la agenda, piensa, habla y actúa de modo diferente a la persona común que no utiliza tales artefactos (:30). Por ello es previsible un impacto cultural de la tecnología y no existe algo como "transferencia perfecta"; más bien hay grados de transferencia, estados relativos, valorados tan sólo por el juicio sensato de que *"un grupo de personas que antes no podían operar una planta, ahora pueden hacerlo"* (:18). En su revisión de la transferencia entre dos partes (:32-39), el autor analiza los papeles complementarios entre quien envía y quien recibe la técnica y la dificultad para mantener una postura meramente prescriptiva del movimiento. Destaca que los casos más exitosos hablan de un esfuerzo compartido entre esos actores, que no hay ejemplos de transferencia con un receptor totalmente pasivo (en este último recae la responsabilidad de seleccionar la nueva tecnología, de orientar a su mejor gente hacia ella, de crear alrededor un espíritu estimulante y competitivo, de poner en funcionamiento el sistema de entrenamiento), que las copias al carbón de la tecnología sólo podrían ser aplicables en los casos en que existan mínimas diferencias entre los entornos involucrados, y que, todavía, citando a Lowell Steel de General Electric:

"La información (a ser transmitida a quien recibe) está dispersa a través de la estructura de quien envía según sus necesidades internas. Está mezclada frecuentemente con otra información que no es parte de la transacción y uno encuentra a menudo que la documentación relevante no existe. Las prácticas que se observan en los talleres de trabajo rara vez coinciden enteramente con las especificaciones escritas de los planes" (:35).

Cuando parece que Seurat ofrecerá una visión equilibrada entre el propietario de la tecnología y el nuevo usuario, cuando secunda la idea de la transferencia como un movimiento innovativo y no mimético, deja traslucir también una preferencia implícita por la solución del experto. La transferencia como fotocopia, dice, algunas veces provoca reacciones negativas, insatisfacción del trabajador con la capacitación, fallas en la supervisión, alarmante ausencia de competencia técnica, incidentes no previstos, rechazos, faltantes en las piezas de repuestos y prolongados tiempos fuera de la planta. Aquí sería mejor no hablar de una transferencia, continúa, sino de "ayuda técnica"; aún así, todo ello podría venir dadas las diferencias culturales entre los actores y, sobre todo, por dejar de lado el criterio técnico: entonces la destreza cae (:36). En otra línea, quién lleva mayor jerarquía en el juego de la transferencia, la preservación del experto

transferencia” que añade “*políticas y procedimientos que se deben de generar (sic) en función de la misión, objetivos, capacidades, recursos y necesidades...*” (:14); es decir, interpretan la diversidad y la accidentalidad de la vida como falta de control y responden a ella con más control. Su insistencia en obtener un mayor conocimiento de los mercados y la tecnología, y en convertir esa información en experiencia como recurso que maximice la probabilidad de éxito (:7,12-16), parece que ignora las críticas a la teoría de la elección racional que presume equivocadamente la disponibilidad total de la información. También, su juicio hacia ciertos actores que no pudieron consolidar una empresa de servicios por distraerse en detalles técnicos y de ingeniería (:13) puede ser aplicado a su trabajo mismo: el plan de actividades que presentan al final, hecho seguramente por conocedores, no reserva espacios para el manejo creativo de la incertidumbre, ni para los conflictos humanos, por ejemplo. Con ello no hacen sino arrojar dudas sobre la posibilidad real de la transferencia experta y la dejan ver mejor como una fantasía racionalista.

Seurat (1979) se muestra más experimentado en aplicar esta dimensión experta de la transferencia. Como los primeros, cree en la acumulación y almacenamiento de la experiencia humana como condición para poder transmitirla a otros. Para propósitos de referencia ejemplifica con el caso de la preparación para el arranque de una mina de uranio y su planta de tratamiento en el Sahara oriental. Del texto se desprende que un gradiente de habilidades y conocimientos entre quien envía y quien recibe la tecnología -o más precisamente, las habilidades tecnológicas (:17)- es lo que hace posible la transferencia. El objetivo en cualquier situación es exportar la experiencia productiva de un sistema originario, integrada en artefactos, saber y habilidades concretas, hacia un entorno nuevo. Para ello se requiere ser precisos en la descripción de las tareas que el personal del nuevo entorno tiene que ejecutar y en su correcto agrupamiento para conformar rutinas de trabajo adaptadas a las motivaciones y *background* de los trabajadores (:3).

La capacitación, el entrenamiento de la fuerza de trabajo, es en este caso el componente clave de la transferencia, y no la técnica en sí. Un gran aparato logístico es desplegado para educar en “cascada” a operadores, jefes y supervisores; lo mismo para elegir a los integrantes de los equipos de trabajo, para calcular la mezcla correcta de expertos internacionales que transmitan en directo los secretos de la tecnología, que para vigilar que la asignación de las bien predefinidas funciones y el desempeño grupal sea eficiente. Entre las características distintivas del discurso de Seurat podemos destacar los elementos que siguen: a) un *sistema de enseñanza* derivado desde cinco criterios (naturaleza del conocimiento a transmitir, la responsabilidad implícita de los puestos, personas involucradas, duración previsible de la necesidad, la decisión de adaptar a cierto grupo social a las demandas laborales del mercado; :77), b) un *método de transferencia* en el que se distinguen seis pilares fundamentales (creación del sistema de tareas, su organización en un sistema global, reclutamiento de personal, entrenamiento general, el específico y la activación del sistema total; :25-28, 46-75), y c) una colección de *modelos de trabajo* que a manera de patrones guían la acción colectiva y uniformizan los criterios de transferencia (el entrenamiento en cascada (:8-11), las situaciones de transferencia (:20-24), sus actores (:31-45, 49), los estadios de una transferencia (:29), las variables que condicionan la metodología (:36), aquellas que justifican la sistematización de las operaciones (:28), etc.). La racionalidad propia del

convierten por medio de nexos sociales a esos elementos en recursos necesarios para sus propósitos. Tales recursos, sin embargo, no forman parte del sistema tecnológico mientras no estén bajo su control, por lo cual es necesario establecer conexiones de poder con otras unidades para ese fin. Así, la tecnología resulta una actividad cultural dedicada a convertir los elementos del ambiente en objetos de uso y sistemas para resolver problemas, y es un factor importante para obtener tal control. Una empresa y las instituciones que se ligan con ella (bancos, clientes, proveedores, oficinas del estado, religiosas, privadas) se integran como sistema tecnológico, pero cada organización puede verse también en sí misma como un sistema tecnológico en pequeño ya que interrelaciona en una red de producción a las mismas clases de aparatos socialmente contruidos (divisiones funcionales, procesos, gobierno, doctrinas). En estricto, la noción de sistema tecnológico no es idéntica a la de sistema sociotécnico; pertenece a otro nivel de observación (*explanandum*). El primero rebasa la idea unitaria y cerrada del último y de su relativa autonomía del medio ambiente, justo para desbordarse sobre la arena social tomando cada vez mayor número de sus elementos y relaciones (Hughes :51); deposita su estabilidad en la interdependencia, no en el aislamiento, y está muy cerca de la complejidad y la auto-organización biológicas –temas que Morán (1990) lleva al campo social. No obstante, ambas analogías sugieren fuertemente una comunión de identidades entre lo tecnológico y lo organizacional.

Desde otro ángulo, la organización es tecnología porque: a) es un gran artefacto o sistema instrumental que está dirigido a lograr intereses humanos, y b) está diseñado según el conocimiento de las ciencias económicas para estar inmerso en la dinámica de la producción industrial (condiciones de la tecnología, según la acepción corriente). A tales arreglos organizativos podemos asignarles todavía un valor estratégico según el grado en que contribuyan a aumentar las ganancias, reducir los costos o aumentar la competitividad de la organización –tal como se espera de cualquier otra tecnología- y completar así la analogía. Si centramos la atención en el movimiento mundial de estandarización del trabajo –el ISO 9000, las normas y premios de calidad, el modo de producción japonés, los sistemas automatizados de manufactura y de servicios que responden a siglas como MRP, CIM, ERP, CRM, etc.- podemos también atestiguar un tratamiento cada vez más tecnológico de la organización.

Toribio (1995 :121-137), por su parte, nos habla de la tecnología de una manera que revela su isomorfismo epistemológico con la organización. La autora explica que dada la importancia que se le confiere al aspecto pragmático del conocimiento tecnológico (del conocimiento organizacional, podemos leer) por encima del aspecto representacional de la realidad, las teorías sobre los procesos tecnológicos (organizacionales) no deberían sustentarse en estilos enunciativos, porque la tecnología (la organización) está inmersa en una dimensión donde se articulan factores sociales, institucionales y éticos que exigen una interpretación instrumental. Toribio sintetiza los “lugares comunes” del pensamiento tecnológico del modo siguiente (:121):

1. Los sistemas tecnológicos son sistemas de acciones y no sólo de conocimientos.
2. Su estructura obedece más a la de un grupo de reglas orientadas a la solución de problemas específicos, que a la de un grupo de leyes descriptivas.

3. La característica central de esas reglas es que su validez se establece según criterios de eficiencia, y no de verdad.
4. La relación de los sistemas tecnológicos con la realidad no es de conocimiento o representación, sino de control.

Este texto describe bien el carácter de lo organizacional (en su arista administrativa) en lo que tiene de parecido con la tecnología. Observe que el sentido de los enunciados se conserva al conmutar “sistemas tecnológicos” por “sistemas organizacionales”. Toribio (:122-123) añade de las teorías tecnológicas, que equivale a decir las teorías organizacionales, lo siguiente:

“La tecnología es fundamentalmente conocimiento operativo... las teorías tecnológicas se mueven en el terreno del deber ser, en el sentido que aspiran no tanto a una teorización lo más general y explicativa posible, cuanto a la realización y fabricación de sistemas, artefactos y procesos técnicos concretos. Constituyen un conjunto planificado y sistemático de indicaciones sobre cómo se debería proceder para conseguir de forma eficiente un objetivo específico. Estas indicaciones... tienen la forma de reglas, de imperativos hipotéticos... de ellas no cabe predicar la verdad o la falsedad sino que tan sólo cabe hablar del mayor o menor éxito conseguido una vez realizadas las acciones que expresan...[su] característica fundamental es la de ser intencionales... de lo que se trata es de construir... ciertos estados o estructuras materiales que permitan la consecución del fin deseado”

Desde esta metáfora, un texto organizacional debería tratarse como texto tecnológico y no confundirse con un relato científico (como en el movimiento de contingencia) sino identificarse con alguna modalidad de prescripción instrumental.

Las organizaciones coinciden también con la tecnología en que ambas se insertan en muchos ámbitos de la vida de una manera ineludible. Perrow (1991a) y Drucker (1992), cada uno desde su ángulo, han proclamado la emergencia de una nueva sociedad de organizaciones como contexto normativo de la vida cotidiana. Centraré lo que resta de mi análisis en cierta dinámica expansiva de la tecnología por la cual parece alcanzar el propio impulso organizacional, interrumpiéndolo para disolverlo en ella, o bien dejando al descubierto que ambos fenómenos obedecen a una misma ontología.

LA TECNOLOGÍA COMO ENTORNO.

Ellul (1962) nos ofrece una clásica visión envolvente de la tecnología en la que el concepto de sociedad aparece desplazado incluso por aquel de “orden tecnológico”. La tecnología es ya un fenómeno independiente de los valores, las ideas y del Estado, que permea nuestras actividades. Es un nuevo medio en donde el hombre existe el cual reemplaza cada vez más a la naturaleza como entorno. Más a diferencia de esta última, la tecnología es un *milieu* artificial que se ha generado por desarrollo y acumulación de medios que han adquirido prioridad sobre los propios fines. Para el autor la tecnología es un sistema cerrado que le permite auto-determinarse y que tiene componentes imbricados de forma tal que es difícil analizar un problema técnico si no es en relación con todo lo demás. Todos los fenómenos sociales acontecen dentro de este nuevo *milieu* y no puede decirse ya que la política, la economía o la cultura son afectados o modificados por la tecnología -como si ésta viniera de un mundo aparte, sino más bien

que aquellas ocurren dentro del nuevo entorno tecnológico. Y si alguna vez la política fué un componente más del todo social expuesta a ser tocada eventualmente por una novedad técnica, hoy el mundo de la política se define a través de su relación con una sociedad tecnológica. Tampoco se pueden separar las técnicas psico-sociológicas, y las organizacionales, de este orden total ya que son parte constitutiva de él y es mejor poner esos métodos al servicio de la adaptación al nuevo entorno técnico que querer compensar los efectos avasalladores de la tecnología con procesos organizacionales o psicológicos que restituyan la primacía del hombre sobre aquella. El fenómeno de la tecnología ha alcanzado tal magnitud, que no sólo el hombre ha resultado modificado sino consecuentemente su raciocinio, sus creencias y sus mitos. No es fructífero captar a la tecnología como una mera colección de instrumentos -los cuales puedo elegir según mis necesidades e incluso inventar según mi capacidad- susceptibles de ser subordinados a mis fines, porque tanto esas elecciones como los fines mismos están basados en suposiciones que son ya función del orden tecnológico. La ética y los valores morales tradicionales, asegura Ellul, ceden gradualmente su terreno a un nuevo sistema de valores consistente ahora con los imperativos de la técnica.

Es claro que el autor percibe una acentuación gradual de la técnica como centro de gravedad en un novel contexto social contagiado por el determinismo y la necesidad [:402]. Su idea de tecnología como *entorno omnipresente* subyace en el discurso al grado de concederle primacía de sistema cerrado (pretende resolver los problemas secundarios que ella suscita con más tecnología [:396]) y su insistencia en la indisolubilidad con otros elementos del entorno social (las organizaciones, p. ej.) parece atinada dado el modo como se experimenta la vida en la actualidad.

Pero no siempre la tecnología ha sido pensada de este modo (pesimista, omnipresente, avasalladora), sino que se la ha vivenciado de formas diversas al paso de las épocas. Mitcham (1989) hace un marco comparativo que permite vislumbrar estas diferencias. Para él hay un punto de partida que se identifica como "escepticismo antiguo" y que se remonta hasta los inicios de la civilización occidental. Corresponde a un momento en que la técnica es considerada maligna, porque se aleja de lo natural, aunque es imprescindible para resolver problemas. Este escepticismo "pre-moderno" impide la rápida difusión de la tecnología y es reemplazado a partir del Renacimiento por un "optimismo ilustrado", un pensamiento claramente modernista que confía en el progreso y el desarrollo material y aboga por las bondades inherentes de la técnica. En contraste, desde el siglo XIX, ha surgido un movimiento "romántico" crítico hacia la tecnología y a esa ciencia del modernismo. Un espíritu reivindicatorio contrapone al previo optimismo ciego propuestas menos racionalistas a título de legítimas. Y es en este mundo post-ilustración, donde compite la hermenéutica contra la verificación como método de investigación, en el que nos situamos hoy. Bunge (1979) identifica con este movimiento romántico a Marcuse, Heidegger, Ellul y Habermas y dice que ellos no sólo no han enfocado bien el problema de la filosofía de la tecnología (hacia el diseño, la invención y la planeación más que hacia los productos técnicos y su impacto en la sociedad) sino que se han embelesado con la supuesta naturaleza "perversa" o "maligna" de la técnica, otorgándole autonomía y promulgando su poder avasallador sobre el hombre.

Heidegger hace una doble reflexión alrededor de la técnica ¹. En su análisis sobre el Ser del hombre el filósofo percibe en la instrumentalidad (y por lo tanto en la técnica, *instrumentum* (Heidegger 1954 :54)) una forma originaria del Ser o medio para realizar sus proyectos. Se entiende por esto que el hombre medio en una sociedad puede elegir entre muchas posibilidades de existir y que eso, la posibilidad de ser, es su rasgo más característico antes que objeto con cualidades fijas. Ese Ser concreto e histórico del hombre, no eterno, puede hacerse efectivo en su abanico de posibilidades prácticas, gracias a la instrumentalidad; es decir, al hecho de poder usar las cosas a su alcance en favor de sus propósitos (Heidegger en Vattimo 1996b :11-32). Más, por otro lado, la obstinación de la metafísica en aprehender objetivamente al Ser, en perfilarlo como cosa fija perfectamente definible, ha llevado a la instrumentalidad a un extremo pernicioso. La metafísica se ha extraviado en un arrebatado de voluntad y el hombre ha creído poder atrapar por medio de su intelecto al Ser explícito mediante la determinación técnica del mundo; yerra (y así agoniza) al pretender organizar al mundo de una forma total, pues el Ser se le escapa cuando pretende hacerlo visible. En esta obstinación termina por olvidar su esencia y persigue solamente su función técnica, la descripción de lo explícito, su mera y simple operación en el mundo. La tecnología es así la culminación de ese período, la metafísica, en que el Ser ocurre como cosa fija, un lapso en el que por la propia exigencia de nitidez se estaba condenado a llegar al punto sin retorno de intentar la sistematización total y pública del mundo. El filósofo formula que, en el fin de esta etapa de la historia del Ser, la tecnología acabará por determinarlo todo, pero nada habrá más allá de esta frontera si no es la propia muerte de la metafísica, el final de una forma de hacer ontología y la oportunidad para una nueva transfiguración del Ser: como evento o apropiación del hombre mismo. (Heidegger en Vattimo 1996b :87).

Un caso notable de esta infiltración de la tecnología en los ámbitos institucionales ocurre en los laboratorios de la ciencia experimental, en donde su fortaleza más preciada, la verdad, ha resultado erosionada por el hábito de aquella. McKinney (1995) alude a esta situación en la siguiente discusión (Pickering, Franklin en McKinney 1995 :456-458).

En la labor científica es difícil distinguir las creencias subjetivas de las hipótesis propiamente dichas, en tanto correspondencias del saber con la realidad. El contexto en que un investigador establece un juicio para decidir si vale la pena invertir recursos en demostrar ciertas hipótesis está plagado de factores subjetivos (como el deseo de fama o la búsqueda de otras recompensas) tales que -dado que dicho contexto es el mismo bajo el que usualmente se comprueba la plausibilidad de las hipótesis (su probabilidad de verdad)- ellos están presentes también en el momento de la verificación contaminando la objetividad de la verdad científica. Pickering intenta resolver esta controversia con una postura escéptica y arguye que en realidad las teorías son productos sociales cuya plausibilidad no está sólo en que expliquen un juego de datos, sino que vienen también de factores sociales que trascienden los análisis y las predicciones; en otras palabras, que la realidad no sólo es descubierta, sino también es creada. McKinney acepta que la

¹ Antes, hay que aclarar que el marco en el que el filósofo inscribe su reflexión es el combate a la idea de Ser como cosa fija que la metafísica tradicional ha promovido. Para la metafísica las cosas del mundo son accesibles al conocimiento a través de un algo fundamental que está más allá de lo real (el Ser) que las hace posible, las funda. Amén de poder decir que las cosas *son* porque tienen el Ser, participan de él, es posible distinguir en ellas atributos o características (color, textura, tamaño) a través de las cuales ellas se definen explícita y totalmente.

verdad es en definitiva construída, pero que no estamos ante ese tipo de construcción social de sentido amplio, sino ante una operación mucho más estrecha: *ante una construcción tecnológica*. Siguiendo la filosofía experimental de Ihde (:460) centra su atención en la instrumentación que requiere toda experimentación, en el *technological embodiment* de la ciencia, para prevenir, con otros, autores que todo instrumento de trabajo posibilita ciertas modalidades de observación y excluye otras, lo que le confiere un papel crucial en la construcción de los hechos y la verdad. Los instrumentos, agrega, limitan la atención del científico y la guían hacia aquellos espacios en los que de acuerdo su diseño podrían revelar algo. Por otro lado, mientras más tiempo dediquemos al empleo de un aparato específico (mientras más hábito desarrollemos con él) mayor será la reproducibilidad y la estabilidad de los resultados que logremos y esto es ya una forma de *tecno-realismo*: el experimento crea, produce, refina y estabiliza así los sucesos que pretendidamente observamos, construye el fenómeno (Hacking en McKinney: 460) y deja que las raíces del saber se hundan tecnológicamente en el artefacto.

Tushman y Nelson (1990) ven también, en el caso organizacional, un impacto de la tecnología más allá del solo ámbito funcional. Desde una óptica todavía cartesiana (la tecnología y la organización son dos cosas distintas) reseñan el número especial sobre innovación organizacional de la revista *Administrative Science Quarterly* 35 cuyo hilo conductor es el papel de la tecnología en el crecimiento económico y como troquel de la evolución de las organizaciones. Los autores resaltan la contribución de Henderson y Clark donde se señala que los productos manufacturados son resultado de tecnologías básicas y de las relaciones entre sus componentes y que por ello el cambio tecnológico en esos componentes anuncia el cambio organizacional por venir (incremental, radical, modular, arquitectónico). Del artículo de Stephen Barley extraen la aseveración de éste en cuanto a que el cambio tecnológico trae en cascada una serie de consecuencias destructoras de las competencias organizacionales tanto en elementos indirectamente asociados a la ejecución de las tareas como en las redes de relaciones sociales y la misma estructura organizacional. De estas ideas Tushman y Nelson (1990) subordinan en un primer pensamiento el fenómeno organizacional al tecnológico –si los productos se forman por el concurso de tecnologías cada una con su propia trayectoria de cambio las organizaciones deben evolucionar en sus estructuras, puestos, procesos, flujos de información, toma de decisiones y demás variables para estar a la par del cambio tecnológico. Más luego, en una reacción emancipatoria, generan un texto en donde el cambio complejo surge por igual de la tecnología que de las comunidades sociales, actores que quedan imbricados por un mismo fenómeno: *“los sistemas complejos... están hechos de múltiples mecanismos discretos asociados entre sí. Dado que estos sistemas son producidos por comunidades de organizaciones, estas redes de comunidades deben generar suficiente complejidad para estimular tanto la evolución de los mecanismos como su integración y compatibilidad. El progreso debe ser sostenido por un entendimiento de la naturaleza de tales productos y sistemas, y por la relación entre la complejidad de la tecnología con la complejidad de las organizaciones y las comunidades... [en particular] necesita construirse sobre políticas organizacionales y comunitarias del cambio tecnológico”* (:6-7).

Que las competencias laborales y organizacionales están siendo destruidas hoy por la tecnología es un hecho palpable (aunque también podría verse todo esto de otro modo). Al estar las operaciones cada vez más sostenidas por tecnología de información,

se puede argumentar que sus propiedades -calidad, productividad, competitividad- son construídas tecnológicamente y que la línea entre organización y tecnología empiezan a tornarse indistinguible. El sistema SAP R/3, la solución de negocios que estudiaremos en esta tesis, es un ejemplo de cómo la tecnología deja de ser un simple instrumento perteneciente al acervo de recursos de la organización para pasar a ser la organización misma. El paquete informático en cuestión tiene, entre otros no menos significativos, un par de impactos en la tarea que desfigura la antigua distinción entre organización y tecnología -o bien, viéndolo desde otro ángulo, pone en evidencia el carácter tecnológico de lo organizacional: a) uniformiza el trabajo, y b) disminuye la necesidad de supervisión. Un computador central se encarga de coleccionar, distribuir, certificar datos y transacciones entre terminales instaladas por toda la organización, de acuerdo a flujos y procesos definidos de antemano. En el modo antiguo, basado en personas, en cada punto de conexión entre departamentos era necesaria una función de supervisión que validara la información que llegaba del departamento vecino; cifras de control y supervisión adicional eran imprescindibles para evitar que personas incompetentes autorizaran operaciones, introdujeran equivocaciones al flujo de datos o afectaran innecesariamente los procesos al aplicar criterios erróneos. En el SAP R3 pocas de las funciones anteriores tienen intervención humana; desde el inicio, cada proceso es totalmente descrito de modo tal que los formatos en pantalla, en coordinación con la base de datos central, poseen la inteligencia para decidir cuando las cosas van bien o van mal. La estación de trabajo actúa como nuevo supervisor y el flujo electrónico hace las veces de estructura organizacional porque regula colectivamente el comportamiento de trabajo. Dado que el resultado es la eliminación de al menos un nivel jerárquico de supervisores, cabe preguntarse si las formas de organización están siendo sustituidas por tecnología, o más bien, dado que la supervisión es ahora realizada por el computador, si lo organizacional guarda una naturaleza tecnológica que no había sido puesta en evidencia sino hasta la difusión de estos nuevos medios.

Roberts y Grabowski (1996) resaltan los parecidos de la estructura y la organización con la tecnología. Revisando a varios autores (Weick 1990, Monge y Eisenberg 1987 y Orlikowski 1992) aíslan un par de posiciones desde la cual suele mirarse la estructura: a) como una construcción fija que responde a definiciones de tareas y la unión de éstas mediante flujos de trabajo, marco persistente y estable que se usa como fondo para regular patrones operativos y que es reafirmado por las personas con su sujeción a las reglas (la visión "posicional" que piensa a la estructura como un *producto*), y b) como transformación continua que responde mejor a la incertidumbre y a la necesidad de interdependencia, y cuyas nuevas versiones son activadas en forma gradual por las personas a través de redes simbólicas y comunicación que evitan su reificación (visión "relacional" que piensa a la estructura como un *proceso*). Ambas versiones pueden conjugarse en un modelo que nos sugiere que la estructura, aunque tenga la naturaleza de un complejo medio de control, es continuamente utilizada y producida por los individuos, es constituyente de su acción pero también es constituída por ésta: es producto y proceso, a la vez. La tecnología, por su parte, guarda también esta dualidad; mientras la mirada tradicional la tiene como fuerza objetiva externa que nos afecta, las perspectivas recientes la entienden como resultado de elecciones estratégicas y la acción social. Esta reconceptualización de la tecnología no sólo es consistente con la interpretación posicional-relacional de la estructura, sino que ambos fenómenos

parecen unirse en el mundo de hoy donde redes de tecnología desvanecen las fronteras organizacionales a favor de límites más fluidos, ensambles virtuales y configuraciones elásticas -a la vez que ofrecen la funcionalidad fija necesaria para soportar una operación económica. En lo real, distinguir hasta donde llega lo organizacional y lo tecnológico en una estructura puede ser una tarea difícil de realizar.

MODELOS DE TECNORGANIZACIÓN.

225208

Quizá sean Joerges y Czarniawska (1998) quienes más aporten a este planteamiento sobre la posibilidad de una naturaleza común para tecnología y organización. Los autores asumen la mirada antropológica que Latour y Woolgar (1979) aplicaran a la vida en los laboratorios. En particular del hecho de que los científicos consumen mucho tiempo en labores de "inscripción", literaria principalmente, con ayuda de medios de inscripción, de modo semejante a como las tribus primitivas dejaban marcas y señales en su entorno inmediato. Es fácil comprobar que el medio social está lleno de inscripciones, formas y mensajes, patrones de señales, como huellas efectivas nuestros procesos de organización de la realidad (*organizing*). La mayoría de tales inscripciones, que cifran al mismo tiempo órdenes institucionales concretos, son producidas y legitimadas por las organizaciones. Una parte de esa producción está formada por normas técnicas, impulsos de normalización, a manera de patrones de organización que terminan por inscribirse en tecnología. La reflexión de los autores es como sigue.

A su juicio, una ciencia social sostenida en la dicotomía sociedad y naturaleza tiene pocas esperanzas de decodificar ese singular orden de realidad representado por los artefactos. Una interpretación de la tecnología como texto, en cambio, permite pensar que tales artefactos fueron escritos y dicen algo. En ellos podemos leer, como si fueran un tipo de memoria material, acciones llevadas a cabo alguna vez por seres humanos que han sido preservadas, perpetuadas, en sus estructuras internas. La razón de esto es que el trabajo ejecutado repetidamente lleva al diseño de normas y reglas abstractas para ser controlado; al desarrollo de estados de orden, que eventualmente son exteriorizados, escritos en máquinas, vueltos autónomos. Este es el modo, a través de la producción de artefactos, como la sociedad se hace durable, como la organización misma se hace posible y la institucionalidad perdurable: inscribiendo el orden en la materia. Ahora bien, las organizaciones no inscriben el orden institucional en forma aislada, sino necesitan utilizar máquinas fabricadas por otras organizaciones; la creación de tecnología está así enclavada en vastos sistemas de relaciones tecnológicas, *action nets*, extendidas y en expansión conforme esta actividad de inscripción aumenta. En la medida que dichos procesos de organización del mundo crean formas materiales extrasomáticas, aparatos, se esparcen también nuevos sentidos y modalidades de vida a través de sus usos. Esto trae una normalización técnica de buena parte de nuestras actividades, una estandarización creciente en torno a aquellos usos para regular la vida social e institucional. La norma técnica, -120 Volts, 90 Km. por hora, el ISDN o el TCP/IP- cuantitativa y producida por las organizaciones, se vuelve el entorno "natural" en el que existen los aparatos. Para Joerges y Czarniawska, la norma técnica es incluso la estructura institucional de los artefactos.

El trabajo de los autores puede llevarse hacia la identidad tecnología -organización desde muchos puntos. Podemos aceptar que los horarios de trabajo, el Windows, el ISO 9000, incluso el nivel de educación y el lenguaje de negocios, son una modalidad de

“normas técnicas” que nos permiten operar una clase singular de aparatos, las organizaciones, las cuales resultan así modos específicos de inscripción de los procesos de organización de la realidad. Se puede plantear que ese tipo de acciones peculiares que se simplifican o se sistematizan con las organizaciones –coordinar, decidir, analizar, discutir, pensar, negociar, reunirse, obedecer- no poseen todavía cualidad para ser inscritas en un medio material, porque no alcanzan el grado de claridad y decodificación de lo esencial, y por ello pertenecen a un estado previo a la tecnologización.² Pero también puede verificarse que no han aparecido medios materiales susceptibles de guardar memoria de la ejecución de esas categorías de actividad y es por ello que el orden institucional-instrumental de las organizaciones –normas, flujos, jerarquías, estructuras, información, políticas- ha debido cifrarse en medios simbólicos *ad hoc* –la ideología, la cognición, la conducta humana. La naturaleza no-material de estos medios que no hace a las organizaciones distintas de los artefactos en tanto codificaciones exteriorizadas de pautas y ritmos de actividad. Su diferencia con la tecnología estaría en el *medio* en que la inscripción del *organizing* se llevaría a cabo, más no en el estrato ontológico. No habría razón para insistir en diferenciar lo organizacional de lo tecnológico (si la estructura organizacional es una red de personas o de *software*) y estaríamos ante una única actividad de síntesis de nuestra experiencia instrumental en el mundo que residiría en la *codificación de soluciones operativas fundamentales sobre medios simbólicos y materiales*. Aún, podemos extender la reflexión y asegurar que, dado que las máquinas y sus normas técnicas son producidas por las organizaciones, y éstas a su vez son cierto tipo de artefactos, entonces las organizaciones son producto de ellas mismas -a través del diseño de normas de gestión, de políticas industriales, de la división del trabajo, o de la normalización del salario. La tecnología y las organizaciones son parte de una dinámica de auto-organización.

Así, el planteamiento original –el de reunir organización y tecnología a fin de hacer valedera la experiencia de los ingenieros en el área del cambio organizacional- se traduce en percibir que el medio con que se elabora el artefacto organizacional no es material ni extrasomático, atributos distintivos de las máquinas, sino que en muchos casos es simbólico y corporal (cognitivo, conductual). Aunque podría cuestionarse que lo cognitivo no está realmente exteriorizado, en verdad sí ocurre tal exteriorización bajo la forma de una *representación explícita* del artefacto (el dibujo de un organigrama en una hoja de papel, la representación de los flujos de los procesos en la pantalla de un computador, los textos de las políticas administrativas, todos ellos son ejemplos de inscripciones de órdenes instrumentales) precedida por una *toma de conciencia* de la autonomía del mismo y sucedida por su *uso intencional* por parte de las personas. No hay diferencia conceptual entre el uso de un instrumento como una copiadora y la ejecución humana de flujos de trabajo cifrados en una memoria gráfica, con la salvedad del número de operaciones “internas” del instrumento que en cada caso residen en la conducta humana, es decir, del grado de autonomía de su operación. No obstante, en ambas situaciones, el orden instrumental cristalizado en el medio es puesto en marcha o hecho efectivo por algún operador (que a menudo lleva tales procesos dibujados en la mente). La emergencia de nuevos medios que soporten la inscripción de los diversos órdenes institucionales (como la electrónica que ha posibilitado la tecnología de la información, ésta misma que ha permitido una operación más independiente de los

² Weber ve a la organización como una pre-condición de la tecnificación (Joerges y Czarniawska 1998 :372).

flujos de trabajo, o las comunicaciones que han materializado formas de comunicación y favorecido el trabajo a distancia) hará que la dicotomía organización-tecnología se diluya poco a poco.

Por la tradición, dejaré que el término “tecnología” se refiera a los artefactos materiales en los que los procesos sociales de creación de orden inscriben un sistema de acciones, y “organización” para aquellos artefactos que, productos de los mismos procesos de ordenamiento de lo real, tienen menor autonomía en su funcionar interno y dependen de la conducta humana para hacerlo efectivo. Ambos son indistintamente “artefactos”, al igual que cualquier patrón de acciones instrumentales hecho autónomo en un medio que lo preserve funcionalmente. Para nombrar al *conjunto de artefactos simbólicos, amén de los medios en que se hagan autónomos, concretos, en dependencia funcional dentro de un marco normativo técnico* usaré el término “modelo de tecnorganización”. Este modelo, más que ser una “organización basada en la tecnología” (eso sería *la tecnorganización*), es una abstracción del aparato instrumental que la organización común utiliza como medio para lograr sus fines, pero también denota su condición de estar organizada (todo orden institucional instrumentalmente orientado está *tecnorganizado*, formado por artefactos). El término reconoce sencillamente la convergencia ontológica de ambos elementos (máquinas y estructura social, tecnología y organización) y hace innecesario separar uno y otro.

Se puede comparar a los modelos de tecnorganización con los planos operacionales de cualquier planta; en este sentido no son una organización real sino tan sólo una representación: son el diseño que resultaría de abstraer el conjunto de componentes, artefactos, estructuras y demás elementos con funciones concretas, conectados por procesos y flujos en operaciones globales destinadas a producir artículos o servicios. Un modelo de tecnorganización guarda el carácter del diseño complejo de un gran artefacto que es exteriorizado en medios de inscripción mixtos (materiales, comportamiento, cognición, normas) según sus componentes, que es compartido socialmente como construcción colectiva ideal (no en su sentido de “deseable”, sino en el de “inmaterial”), pero también poseído en parte por las organizaciones cotidianas que en necesidad de acceder a soluciones singulares troquelan derivaciones cognitivas adaptadas del mismo. Si lo comparamos con el concepto de “sistema sociotécnico” se verá que un modelo de tecnorganización no es un sistema sociotécnico, sino en el mejor de los casos una prescripción instrumental del mismo, es decir, un modelo de sistema sociotécnico. “Sistema sociotécnico” se refiere a un objeto real que integra componentes técnicos y sociales; su modelo, en cambio, es abstracto. No así “modelo de tecnorganización” que hace referencia directa a un ente en el plano cognitivo, mientras que “tecnorganización” es el equivalente del “sistema sociotécnico” -con la salvedad de que ella no distingue entre estructura social y máquina, pues ambos actúan como artefactos, o también, pues toda organización se hace concreta a través de los instrumentos -como quiera verse (por sí solo “tecnorganizado” es la condición de estar organizado a través de artefactos, es decir, instrumentalmente).

El modelo de tecnorganización tiene un notorio carácter prescriptivo y artificial, ajeno al uso concreto que algún usuario pueda darle. El uso del artefacto es algo que concierne al sistema cultural que lo absorbe, según ciertos códigos de sentido, y a una finalidad que está más allá del artefacto mismo y su forma de operación. Por ello, es común que en lo real una tecnorganización tenga un *performance* distinto al esperado.

Si *técnica* es la prescripción formal de actividades y medios integrados en un mecanismo operativo, diseñada para producir un resultado por medio de la manipulación de insumos y herramientas, y por *práctica de trabajo* entendemos el modo como esta técnica es llevada a cabo por las personas, esto es, la descripción real del modo de realizar una tarea y no su prescripción formal, tendremos ahí la diferencia sustancial que señalábamos entre "modelo de tecnorganización" y "tecnorganización". Porque las técnicas están en la parte prescriptiva de los modelos de tecnorganización y las prácticas en la del régimen socio-técnico que da realidad concreta a tales instrumentos (las prácticas nunca son una reproducción exacta de las técnicas) los modelos de tecnorganización no son nunca ejecutados como tal y en cambio generan un fenómeno nuevo, las tecnorganizaciones, cuando son puestos en funcionamiento en lo real. Dicho de otro modo, cuando un modelo de tecnorganización es leído, interpretado por un grupo social, y puesto en práctica bajo esa interpretación específica emerge una tecnorganización.

Por otra parte, las técnicas en cuanto formas concretas de pensar la acción promueven *formas de uso y operación* bajo las que se instituyen patrones regulares de comportamiento.³ Las prácticas, aunque émulos a veces imperfectos de las técnicas, condicionan por su parte hábitos y modos de hacer las cosas que devienen la forma de hacer *regularmente* el trabajo y con frecuencia también en modelos para resolver problemas similares. Los conceptos de técnica y práctica llevan así asociadas las ideas de *forma y recurrencia*. Por ejemplo, las operaciones típicas de las que se ocupa la reingeniería dan la impresión de ser siempre largas secuencias de pasos que se extienden por toda la empresa atravesando límites departamentales. En cambio, los grupos de trabajo autónomos nos sugieren la imagen de circuitos "cerrados" de acciones: la tarea no abandona el grupo sino que se completa en él. Las imágenes de la línea y el círculo están detrás de estas dos formas de uso del computador, en una visión que veremos detenidamente en el capítulo tercero. En estos esquemas de acción, que son configuraciones exentas de significado, pero formas distinguibles en la práctica, reside la esencia del modelo de tecnorganización: es la *estructura* (en el sentido estructuralista -no confundir con organigrama) de la tecnorganización, o también su *orden estructural*, para no inducir confusiones de sentido en este momento.

Este orden estructural de las tecnorganizaciones impone un estilo de hacer que conduce inevitablemente a la preferencia de ciertos caminos sobre otros al momento de realizar las tareas. Esto es, sus formas de uso y operación implícitas guían la conducta instrumental del operador y la conduce por rutas preconcebidas, que no por otras. Así, la planeación a corto plazo -vista como artefacto- está pensada para provocar acciones rápidas orientadas a resultados concretos y basadas en información no muy detallada pero efectiva; en cambio, la planeación de largo plazo es un mecanismo que provoca conductas de cálculo para lograr objetivos postergados, bien sea mediante medidas

³ ...una secretaria observa una reunión entre un empleado y su jefe; ella no puede escucharlos, ni pedir explicaciones, ni ser vista, ni comprende lo que tratan ambos. Pronto se le hace evidente que el comportamiento de aquellos exhibe un cierto grado de repetición, a partir de la cual puede derivar ciertas conclusiones. Por ejemplo, notará que, invariablemente, cuando uno habla el otro escucha, de donde inferirá una regla de alternancia; también, que quien toma la palabra siempre lo hace cambiando su postura en el asiento, o que la risa de uno siempre sigue a la del otro; etcétera. No podemos decir que ella puede ahora "explicar" lo que sucede; tan sólo ha identificado una *configuración de repeticiones* entre ellos que corresponde a otro nivel de comunicación: el de la relación... (adaptado de Watzlawick et al. 1987, 38-39).

estructurales aquí y ahora, el empleo de instrumentos sofisticados como bases de datos y métodos de pronóstico, o cualquier otra acción de efectos futuros. Los medios y las actividades de ambos artefactos no son aplicables uno al otro -es decir, intercambiables con independencia de sus finalidades- sin que haya una merma de eficiencia. A partir del momento en que un orden se instala en una tecnorganización ésta ya no puede realizar cualquier actividad con la misma productividad. El orden estructural la orienta, por sus formas, a ejecutar con éxito sólo cierto tipo de tareas y de este modo condiciona su desempeño. Este el efecto de ser un artefacto, una solución específica para un problema concreto (más adelante veremos la noción de artefactos genéricos), y en particular, de ser un artefacto estructuralista, esto es, el que condiciona más por su forma que por su función.

Si la tecnorganización es el aparato instrumental que permite fabricar los productos, distribuirlos y administrar las demás instancias que soportan a esas actividades, su orden estructural (el modelo de la tecnorganización) es lo que ocasiona que tales tareas se lleven a cabo con mayor o menor efectividad, por sus formas de uso y operación. El orden condiciona la productividad pues obliga a un curso específico de actuación y no hay un orden mejor que otro ya que todos tienen efectos favorables y desfavorables para una tecnorganización dada. Un sistema de prácticas mecánico y riguroso guarda sin duda una alta razón de eficiencia, aunque baja flexibilidad y creatividad. Lo contrario también es cierto, un régimen flexible y dinámico tiene habilidad para adaptarse a las situaciones nuevas pero poca efectividad para ejecutar tareas repetitivas de una forma económica. La cualidad primaria del modelo de tecnorganización es que es un orden instrumental cifrado en artefactos simbólicos. El modelo de producción japonesa de corridas cortas, alta calidad y gran diversidad, es ejemplo de prácticas basadas en un orden estructural ecléctico, combina artefactos de distintas teorías de la organización para dar productividad y flexibilidad a la vez..

Bijker (1995), hacia una teoría del cambio sociotécnico, ha acuñado un concepto cercano al de modelo de tecnorganización, "technological frame", que encaja bien ahora para ayudar a precisar el significado del primero. Moon (1997) ha hecho por su parte una crítica del constructo de Bijker que también es pertinente aquí. Un *technological frame* es una colección heterogénea de elementos que integra el significado colectivo (compartido) de una tecnología asimilada por un grupo social relevante. El *frame* no es puramente cognitivo, sino que incluye una base material de artefactos (sistemas sociotécnicos estables) junto con estrategias de investigación y conocimientos sobre el funcionamiento de la tecnología. Los *frames*, en su carácter de contextos, actúan como estructuras que simultáneamente condicionan y facilitan la interacción de los humanos con los artefactos; definen cómo un grupo social se constituye respecto a una tecnología específica y también cómo participará en los distintos procesos de su comunidad. Un actor puede adoptar un *frame* con cierto grado de compromiso y también involucrarse con otros distintos, del mismo modo como pertenece a distintos grupos sociales. En lenguaje más administrativo diríamos que un *technological frame* es un modelo mental asociado a su base material correspondiente. Lo que lo distingue del modelo de tecnorganización es que éste se mantiene en la dimensión cognitiva de los modelos, y las referencias a los artefactos del mundo real que contiene son sólo eso, nombres, y no los artefactos reales. Si sustituimos además *technological* por *organizational* se habrá traducido el *technological frame* a "modelo de tecnorganización". Moon (1997 :129)

cuestiona la utilidad objetiva del *frame* como metodología de estudio debido a que la identificación de grupos sociales relevantes (y en consecuencia, la de sus *technological frames*) dependen del punto de vista del analista quien puede centrar la atención en configuraciones varias dependiendo de criterios de observación inadvertidos. Parecería que la noción de modelo de tecnorganización es aún más vulnerable a esta crítica. No obstante, hay que aclarar que su construcción ha sido deliberadamente en esta línea y lo que se busca es justo un contenido subjetivo de la misma, como se discutirá en los capítulos que vienen.

Aún hay más que decir de los “órdenes institucionales” que Joerges y Czarniawska señalan como legitimados por las organizaciones en sus procesos de resolución de problemas y que quedan inscriptos en los artefactos físicos. Por la generalidad de la noción “institucional” podría pensarse que aquellos incluyen normas sociales. Esto no es así (al menos, no es la lectura que hago del trabajo de los autores). Los órdenes que se cifran en las máquinas se caracterizan por su contenido esencialmente instrumental: son reglas técnicas, no sociales. Esto último no despoja al artefacto o a la norma técnica de su naturaleza social, sino que hace hincapié en la racionalidad de sus contenidos orientados a solucionar problemas, característica que no le es propia a la norma social (vestir de etiqueta para una boda es una costumbre, no un método). Elster (1991a, 1991c) ha discutido la norma social de un modo que viene bien para poner en claro su diferencia respecto a las normas racionales. El autor escribe:

“La acción racional está orientada hacia los resultados. La racionalidad dice ‘Si deseas obtener Y, haz X’. En cambio, yo defino las normas sociales por el rasgo de que dichas normas no están orientadas hacia resultados. Las normas sociales más simples son del tipo ‘Haz X’ o ‘No hagas X’... Normas aún más complejas podrían decir ‘Haz X si fuera bueno que todos hicieran X’. La racionalidad es esencialmente condicional y está orientada hacia el futuro. Sus imperativos son hipotéticos... condicionales sobre los... resultados que uno desea alcanzar. Los imperativos expresados en las normas sociales son o bien incondicionales, o si son condicionales, no están orientados al futuro. En este último caso, las normas pueden hacer que la acción dependa de sucesos pasados...” (Elster 1991a:120-121.)

“Para que tales normas sean sociales deben ser compartidas por otras personas y en parte sostenidas por su aprobación y su desaprobación... también son sostenidas por las emociones que se desencadenan cuando se las viola... Con frecuencia la norma de hacer X va acompañada de una norma de nivel superior de castigar a aquellos que violan la norma de primer orden, donde el castigo puede variar de las cejas enarcadas al ostracismo social... [Cuando] las normas sociales sirven a un propósito ulterior, es decir, si en algún sentido son útiles para el individuo o para la sociedad... no deberíamos concluir... que existen *porque* sirven a ese propósito” (Elster 1991c :115.)

De esta forma, podemos simplificar la visión de los procesos sociales de producción de orden (el *organizing*) pensando que sus productos concretos son en primera instancia normas, tanto sociales como técnicas. Aquí, los órdenes institucionales a los que dedicaremos la atención serán aquellos esencialmente instrumentales.⁴

⁴ Para el lector no familiarizado con el proceder constructivista, y en cambio más comprometido con las visiones realistas del mundo, hay que subrayar que el análisis no pretende reducir la organización como objeto-ahí-afuera a una máquina o alguna otra cosa no social, sino que efectuamos una operación cognitiva que tiene como fin desarrollar una

RACIONALIDAD TOTAL DE LA TECNOLOGÍA.

Tal como es presentada, la tecnorganización al pensarse en términos de artefactos y no de personas muestra un déficit desde la crítica externa. No hay, sin embargo, una descalificación a las personas desde el punto de vista personal. Resulta simplemente que al reconocer que el cambio tecnológico es una fuerza que irrumpe en todos los ámbitos de la vida y que la evidencia muestra que es preferida sobre las personas para resolver los problemas administrativos, el análisis de las contribuciones humanas se reduce a su aportación instrumental, es decir, las personas caen bajo la noción de artefacto –lo cual se puede prestar a malos entendidos. En la tesis no se afirma que sean tal cosa. Únicamente me propongo a desarrollar una visión organizacional desde la tecnología que me permite dar una respuesta alternativa al problema de la efectividad del cambio organizacional (es mejor vía artefactos que a través de las personas) y al de la noción estática que tenemos de las organizaciones (si organizamos la organización en función de artefactos podemos aprovechar la evolución tecnológica como fuerza de cambio y tener acceso a soluciones terminadas por medio de nuevos productos). No obstante, algo hay que señalar respecto a la responsabilidad social que conllevan la construcción y el empleo de la tecnología.

Para el hombre de la antigüedad, pre-técnico, la naturaleza era algo duradero con la capacidad de poder sobreponerse a los cambios cíclicos y a las intervenciones humanas que la alteraban (estaba ahí, del mismo modo siempre, permanentemente). A esta idea estática de naturaleza se liga también una concepción inamovible de lo humano. Ésta se distingue por rasgos esenciales, que la literatura universal ha ejemplificado, que se toman a título de inalterables. De esta plataforma surge una ética antropocéntrica: si el hombre está constituido de cierta manera, definido para siempre en lo fundamental, entonces el problema de determinar el bien sobre esa base no representa dificultad alguna. El bien y el mal a los que la acción humana debe atender se circunscriben a su entorno inmediato, al presente, pues no hay riesgo de perder su posición en la eternidad. “Ama a tu prójimo como a ti mismo” sería una norma ética valedera en cualquier tiempo. Evidentemente, la situación de hoy ha cambiado por la potencia transformadora que ha acumulado la tecnología. Sobra decir del colapso ecológico que pende sobre nuestras cabezas y las enormes dificultades que se experimentan para detenerlo. La “naturaleza” humana se ha transformado también y en cuanto a género no es posible pensar más en términos de “hombre” y “mujer” como definidos tan sólo por los rasgos genitales, ni lo que era bueno para un género biológicamente sustentado puede serlo para cualquiera de los géneros emergentes. El hombre y su entorno no son nunca más permanentes y la ética que guardaba su acción es insuficiente. Ahora es necesaria una “ética del futuro”, algún sistema de responsabilidad que proteja a nuestros descendientes de las acciones presentes, del desastre ulterior que pueden representar las bien meditadas, intencionadas y eficientemente ejecutadas iniciativas tecnológicas de hoy. (Jonas 1995 :5-31).

Liz (1995 :39-49) incluye estas consideraciones en la racionalidad de la tecnología. Reconoce en ella una *racionalidad epistémica*, por cuanto a que debe hacer uso del

manera de enfocar el cambio para que éste se revele bajo la nueva luz. La preciada unidad “social”, la organización, sigue intacta ahí en el mundo “objetivo”.

conocimiento científico disponible y ceñirse a las mismas exigencias metodológicas que la ciencia pone en juego; una *racionalidad instrumental*, familiar a todo mundo por la consabida búsqueda de la consecución de fines de las mejores maneras posibles; una *racionalidad de fines*, que se torna crítica si queremos ordenar y priorizar las metas de forma sensata, según nuestros ideales de lo que es “vivir bien”, y considerar “*los fines últimos que deberían proponerse nuestras acciones tecnológicas*” (:40); y también una *racionalidad social o política*, compenetrada con métodos y estrategias que incluyan a estos componentes de la vida. A partir de esto el autor simplifica tres tipos de elementos normativos en la tecnología -a saber, los científico-tecnológicos, los éticos y los sociales. Así, aspirar a ser “completamente racionales” a través de la tecnología significa resolver los problemas que de aquellos se derivan, independientemente de nuestras limitaciones. Liz (:48-49) ensaya:

“Si queremos ser completamente racionales en nuestras acciones tecnológicas, estamos obligados a promover mecanismos que favorezcan el desarrollo de una *imaginación* no sólo utópica, estamos obligados a una imaginación que se aplique a la *innovación tecnológica orientada al mejoramiento global de la calidad de vida* [...] Una filosofía de la tecnología basada en la invención... no podrá nunca darse cuenta de [que la calidad de vida es un asunto que concierne al desarrollo interno de la actividad tecnológica]. Una filosofía de la tecnología basada, en cambio, en el *diseño*, en ese componente imprescindible de los modelos típicamente tecnológicos lleno de referencias valorativas y siempre atento al punto de vista del usuario, debe considerar el debate sobre la calidad de vida como algo fundamental e inaplazable [...] [Pero] *nuestra calidad de vida no puede ser sólo nuestra*. A la calidad de vida no le son indiferentes ni las otras culturas, ni el futuro, ni el entorno. Por ello, ordenar y priorizar los fines que actualmente tenemos no basta para diseñar una calidad de vida. La calidad de vida debe tener un *valor intrínseco* [debe buscar la obtención de fines intrínsecamente valiosos]. Pero debe ser, también, *tecnológicamente posible*.”

CAMPO INSTITUCIONAL DE UN ARTEFACTO.

Para integrar la información anterior introduciré algunos conceptos que servirán de base para el desarrollo ulterior de la tesis. La estrategia epistemológica consiste en explicar al artefacto y su transferencia por medio de un campo estructurado, y no por procesos racionales. Lewin (*A dynamic theory of personality*, 1935) utilizó ya la idea de *campo* para explicar la personalidad. Él tomó el concepto de la Teoría de la Forma ⁵ (Psicología Gestalt), movimiento en el que participó tempranamente con Köhler y Kofka, sus otros fundadores aparte de Wertheimer. La Gestalt reconoce los contenidos fenomenológicos de la experiencia. Por ejemplo, el movimiento aparente de las cintas cinematográficas no necesita mas explicación: existe como fenómeno por derecho propio y no es necesario disolverlo en sensaciones simples. La Gestalt argumenta que este efecto viene porque la percepción obedece a la formación de un campo total que influye en las partes individuales de modo que esa influencia está gobernada por la estructura de ese todo, por su organización o patrón: su *gestalt* (Marx y Hillix 1988 :199-206, 224).

⁵ Marx y Hillix (1988 :230, 353-356) documentan que los “psicólogos de la forma” han recibido críticas por parte de los físicos (Oppenheimer) de importar el concepto de “campo” de la física y usarlo sin reparar si la analogía es pertinente o no. A mí me parece una crítica impropia enraizada todavía en el naturalismo científico (1956).

Piaget recoge esta noción de “campo” de la siguiente manera (Piaget 1999 (1967) :68):

“La idea central de la Teoría de la Forma reside en que los sistemas mentales no están constituidos nunca por la síntesis o la asociación de elementos dados en estado aislado antes de su unión, sino que consisten siempre en totalidades organizadas desde el comienzo bajo una ‘forma’ o estructura de conjunto. Así es como una percepción no es la síntesis de sensaciones previas: ella se rige en todos los niveles por un ‘campo’ cuyos elementos son interdependientes por el mismo hecho de que se los percibe juntos”

Removiendo los residuos de realismo en este concepto psicologista (Köhler creía que las leyes de organización de un campo eran leyes de equilibrio que regían también “*las corrientes nerviosas determinadas por el contacto físico con los objetos exteriores...*”; Piaget :69) destaquemos las ideas de unidad, interrelaciones, totalidad, estructura de conjunto y funcionamiento simultáneo y tendremos el mismo objeto simbólico que Cassirer obtuvo al reexpresar al biólogo Cuvier (“*todo ser organizado forma un ensamble, un sistema único y cerrado, donde las partes se corresponden mutuamente, y concurren a la misma acción definitiva por una reacción recíproca.*”) en términos del estructuralismo: un campo abstracto, exento de realismo, organizado por relaciones que definen a sus miembros. Un ejemplo contundente de esta naturaleza que insisto en destacar nos lo ofrece Paredes (1993 :17): “*en los mundos simbólico-expresivos nada existe de manera aislada, cada miembro del conjunto estructural es lo que es en la medida en que los otros miembros lo delimitan significativamente, concatenándose entre sí y efectuando operaciones concomitantes del mismo proceso*”. ¿De qué habla Paredes? De la narración literaria. “Campo” será entonces *ese espacio simbólico organizado como una totalidad, estructurado por relaciones específicas, en el que los elementos toman su función y propiedades en términos de tales interrelaciones, de la estructura del campo, y no de ellos mismos*. El campo no es un conjunto de entidades reales, sino un medio de estudio que actúa como soporte cognitivo. La decisión de recurrir a él viene de la intuición de que el cambio se ha extraviado en excesos de sistematización lineal y no ha incluido el entorno al que pertenecen los artefactos. En la estructura del campo, esa simulación, ciframos la comprensión de la transferencia en el mundo real.

La modelación del concepto “campo institucional” va como sigue.

Un modelo de tecnorganización y los artefactos de él que se derivan se forman con los elementos que provienen de las siguientes categorías: 1) la de los *conocimientos* de los cuales surgen las ideaciones técnicas, 2) la de los *órdenes instrumentales*, poblada por modelos cognitivos, por normas de regulación, estándares y mecanismos abstractos diseñados para resolver problemas (lógicas, formas de actuar codificadas en flujos ordenados de acciones dirigidas a fines), 3) la de los *medios funcionales* donde se inscriben esos mecanismos para hacer efectivo su diseño, y 4) la de los *usos y sentidos* en torno al papel que juegan los artefactos en el logro de fines, usos que terminan el diseño de los propios artefactos, depositarios a su vez de todo el cifrado de construcción social de orden.

Por otra parte, tales categorías o dimensiones son producto a su vez de un entorno socio-económico más amplio lleno de normas culturales, éticas y políticas, y otros objetos entre los que figuran: a) sistemas socio-técnicos, tecnorganizaciones, artefactos

diversos, b) procesos de construcción de orden que observan cierta responsabilidad social en la producción de artefactos, y c) una dinámica de mercado, o consumo de bienes y servicios, que es característica.



Figura 2.1.- Campo institucional de los artefactos.

Ese conjunto es un *campo institucional* donde se producen artefactos y modelos de tecnorganización, cuyo diseño y usos están determinados por él. El campo institucional tiene una estructura: a) un *fondo* (tomando en préstamo el concepto de la teoría de la *Gestalt*, de Rubin), que puede igualarse con un entorno cualquiera y del cual vienen todos los elementos del campo, b) una *forma general* que en este caso está definida por las cuatro dimensiones comunes a todo artefacto –que son objetos exaltados del fondo– cuya combinación tiene propiedades características (hablamos de “forma general” pues otras categorías, de género y número, pueden ser también resaltadas del fondo para dar configuraciones diversas; la forma que se ha elegido aquí sirve simplemente para el análisis estructural de la transferencia ⁶), y c) *objetos*, que son simplemente elementos diferenciados a los que se va a dar una atención particular o que tienen alguna función importante.

Ahora será suficiente entender que todo artefacto deviene de un campo institucional estructurado y que su funcionalidad, como las características funcionales de todos los objetos del campo, está influida por la forma de ese campo.

La transferencia de tecnología.

Construida esta convergencia de la organización con la tecnología, pondremos la atención en la forma como los ingenieros aseguran poder llevar artefactos de un lado a otro, para indagar si es posible proceder de modo parecido en el caso organizacional. Dada la amplitud del tema sólo analizaremos material relacionado con los intereses de esta tesis: *la investigación acerca de la posibilidad de la implantación sistemática de arreglos organizacionales como soluciones pre-hechas*. La tensión entre el punto de vista

⁶ Por ejemplo, se puede decir que las dimensiones del campo institucional de un artefacto son: ciencia, tecnología, organizaciones, cultura y economía, con lo cual se hace resaltar del fondo una forma estructural diferente a la original.

experto de la transferencia, que sostiene que el uso de artefactos (en nuestro caso, de configuraciones organizacionales) puede ser reproducido en su versión original por los usuarios finales, y el del aprendizaje tecnológico, que sostiene que las normas de uso deben ser reconstruidas para ajustarlas al nuevo contexto, será el escenario que emplearemos para el análisis.

EL PUNTO DE VISTA EXPERTO.

La primera perspectiva asume que los artefactos son independientes del contexto en que se usan; esto es, las personas pueden aprenderlos del modo como se les instruye. Justo esto posibilita la transferencia, la cual se organiza alrededor de una serie de actividades y prescripciones que, se presume, aseguran la reproducción de los usos. Los actores de la transferencia son, en este caso, diseñadores y usuarios expertos los cuales poseen el sentido "correcto", la norma de uso de la tecnología a trasladar. Esta noción tradicional se sostiene en una interpretación de transferencia como "*transporte de medios*" (con independencia de si los medios en movimiento son físicos o no) y es aplicable a la transferencia de modelos organizacionales (cuando se quiere implantar un sistema de control de gestión, p. ej.) por cuanto a que las formas de organización pueden ser asumidas como medios técnicos, según hemos visto.

Usaré dos trabajos para revisar este pensamiento. Uno es un caso inexperto y fallido, o descuidado al menos (Medellín y Bocanegra 1995), pero que permite ver el tipo de expectativas y creencias detrás de esta modalidad. El otro, (Seurat 1979), que exhibe experiencia y madurez en la tarea de transferir las habilidades técnicas a un entorno nuevo y nos abre además las puertas para trascender su impulso unilateral.

Para los primeros autores la transferencia se refiere, en términos generales, a un flujo de conocimientos desde el lugar donde éstos son generados y desarrollados hasta otro donde son usados para lograr un fin práctico, o bien, si vemos la transferencia como método, es un modo de llevar el conocimiento o los artefactos físicos de una empresa a otra mediante un proceder sistemático y ordenado (:1-2). Todavía, alcanzan a darle otro sentido cuando anotan que la transferencia es un proceso que tiene como punto de partida el desarrollo de una tecnología y como punto de arribo el contrato de transferencia (:6). Los medios para llevar a cabo la transferencia son variados y abarcan usualmente compras de equipo, entrenamiento de la fuerza de trabajo, licencias de explotación, inversión extranjera, asistencia técnica, contratos de administración, servicios de investigación y desarrollo, documentación, intercambio de recursos, adquisición de sistemas, procesos de adaptación y otros (:3).

La tecnología objeto de la transferencia que se refiere en el trabajo citado fue desarrollada en la UNAM (Universidad Nacional Autónoma de México) y los autores la describen del siguiente modo:

"La tecnología del proyecto de transferencia cuyo análisis se presenta, consiste de un equipo para la recuperación de minerales por flotación en columna, formado por un contenedor de diseño con una altura de seis metros que tiene en el fondo un conjunto de dispersores para la formación de hileras de burbujas muy finas y, en el tope, un sistema de aspersion de agua para el lavado de los concentrados de los minerales tratados. En medio del equipo se encuentran una serie de deflectores que permiten controlar las turbulencias generadas por los dispersores. La columna de

flotación, que trabaja a contracorriente, cuenta además con un sistema de homogenización de mezclas y de distribución de reactivos en la parte inferior. Durante su operación la pulpa de mineral a tratar (minerales molidos, reactivos y agua) entra por la parte intermedia, lo que origina un gradiente de velocidades entre las burbujas que ascienden y las partículas de mineral que tienden a caer por gravedad favoreciéndose así el contacto partícula-burbuja esencial para la separación.

“Las principales ventajas de esta tecnología comparada con las celdas que se utilizan convencionalmente son: mayor rendimiento en la recuperación de minerales, menor costo de construcción y mantenimiento del equipo, menor consumo de energía, construcción modular en partes y componentes, y menor costo de construcción de las plantas de beneficio por el menor espacio que ocupan.” (:8-9.)

Se quería, desde luego, encontrar una empresa que se interesara en ella para proceder a “transferírsela”, esto es, proporcionarle el equipo y enseñarle su uso. Partiendo de las premisas y estrategias que Medellín y Bocanegra documentan (:5-7) se desprende que esta actividad es un asunto de expertos. Los autores sugieren la participación de personal altamente calificado y que el proyecto sea manejado de manera agresiva y proactiva por una persona con experiencia. La estrategia tiene como función asegurar la efectividad del proceso mediante la elaboración de un plan de acción, con responsabilidades y compromisos claramente definidos, cuya ejecución busque conseguir el objetivo fijado. Todo ello requiere de habilidades específicas entre las que se cuentan el conocer el mercado destino, evaluar la tecnología, contactar posibles usuarios, integrar el paquete tecnológico (organizar los conocimientos en un todo coherente), negociar con los clientes, tramitar patentes, buscar sitios de prueba y elaborar el contrato de transferencia.

Sin embargo, la narración que los autores hacen del proceso puede interpretarse como una interesante historia de desencuentros: cuando el equipo de investigación y desarrollo estaba preparado para ejecutar alguna parte del plan de transferencia el cliente ya no se interesaba en la técnica y viceversa; o bien, cuando las cosas parecían marchar bien entonces el gestor tecnológico desertaba del proyecto, venía la recesión económica, o la empresa cliente cambiaba de dueño, faltaban recursos económicos, los oferentes no respondían con oportunidad, la siguiente etapa no se justificaba, y así. En las Tablas 1 y 2 los autores hacen un resumen de estas vicisitudes (:19-20). En apariencia la transferencia no pudo ser posible, pero en virtud de la oración terminal de la narración de los hechos, “*existe el interés [en la tecnología] por parte de un micro-empresario que trabaja en el ramo y que se encuentra a la búsqueda de clientes finales*” (:14), el equipo confía en que ello puede suceder de un momento a otro con la aparición de un empresario innovador. Por otra parte, también deja la impresión de una historia circular, interminable, de un optimismo infundado en la eventual realización del proyecto, esta vez con éxito, sin haber alcanzado todavía una cabal comprensión de lo sucedido.

Llama la atención que la lectura por Medellín y Bocanegra de los hechos anteriores revele un compromiso con el orden -que los empuja a categorizar lo imprevisto como indeseable (“si ello no hubiera ocurrido, todo habría ido bien”), más que la aceptación de una insuficiencia metodológica ante un complejo de eventos imposibles de adelantar. En las conclusiones proponen prevenir estas fallas con “*una estrategia más amplia de*

transferencia” que añade “*políticas y procedimientos que se deben de generar (sic) en función de la misión, objetivos, capacidades, recursos y necesidades...*” (:14); es decir, interpretan la diversidad y la accidentalidad de la vida como falta de control y responden a ella con más control. Su insistencia en obtener un mayor conocimiento de los mercados y la tecnología, y en convertir esa información en experiencia como recurso que maximice la probabilidad de éxito (:7,12-16), parece que ignora las críticas a la teoría de la elección racional que presume equivocadamente la disponibilidad total de la información. También, su juicio hacia ciertos actores que no pudieron consolidar una empresa de servicios por distraerse en detalles técnicos y de ingeniería (:13) puede ser aplicado a su trabajo mismo: el plan de actividades que presentan al final, hecho seguramente por conocedores, no reserva espacios para el manejo creativo de la incertidumbre, ni para los conflictos humanos, por ejemplo. Con ello no hacen sino arrojar dudas sobre la posibilidad real de la transferencia experta y la dejan ver mejor como una fantasía racionalista.

Seurat (1979) se muestra más experimentado en aplicar esta dimensión experta de la transferencia. Como los primeros, cree en la acumulación y almacenamiento de la experiencia humana como condición para poder transmitirla a otros. Para propósitos de referencia ejemplifica con el caso de la preparación para el arranque de una mina de uranio y su planta de tratamiento en el Sahara oriental. Del texto se desprende que un gradiente de habilidades y conocimientos entre quien envía y quien recibe la tecnología -o más precisamente, las habilidades tecnológicas (:17)- es lo que hace posible la transferencia. El objetivo en cualquier situación es exportar la experiencia productiva de un sistema originario, integrada en artefactos, saber y habilidades concretas, hacia un entorno nuevo. Para ello se requiere ser precisos en la descripción de las tareas que el personal del nuevo entorno tiene que ejecutar y en su correcto agrupamiento para conformar rutinas de trabajo adaptadas a las motivaciones y *background* de los trabajadores (:3).

La capacitación, el entrenamiento de la fuerza de trabajo, es en este caso el componente clave de la transferencia, y no la técnica en sí. Un gran aparato logístico es desplegado para educar en “cascada” a operadores, jefes y supervisores; lo mismo para elegir a los integrantes de los equipos de trabajo, para calcular la mezcla correcta de expertos internacionales que transmitan en directo los secretos de la tecnología, que para vigilar que la asignación de las bien predefinidas funciones y el desempeño grupal sea eficiente. Entre las características distintivas del discurso de Seurat podemos destacar los elementos que siguen: a) un *sistema de enseñanza* derivado desde cinco criterios (naturaleza del conocimiento a transmitir, la responsabilidad implícita de los puestos, personas involucradas, duración previsible de la necesidad, la decisión de adaptar a cierto grupo social a las demandas laborales del mercado; :77), b) un *método de transferencia* en el que se distinguen seis pilares fundamentales (creación del sistema de tareas, su organización en un sistema global, reclutamiento de personal, entrenamiento general, el específico y la activación del sistema total; :25-28, 46-75), y c) una colección de *modelos de trabajo* que a manera de patrones guían la acción colectiva y uniformizan los criterios de transferencia (el entrenamiento en cascada (:8-11), las situaciones de transferencia (:20-24), sus actores (:31-45, 49), los estadios de una transferencia (:29), las variables que condicionan la metodología (:36), aquellas que justifican la sistematización de las operaciones (:28), etc.). La racionalidad propia del

pensamiento técnico tradicional, unilateral, se despliega aquí como una serie articulada de procedimientos que busca, con clara evidencia, producir un resultado determinado: la reproducción de todo un sistema tecnológico con sus habilidades correspondientes.

No obstante, el autor parece ser consciente de la imposibilidad de un esquema "puro" de transferencia. Entremezclado con el planteamiento técnico, subraya cada vez con mayor insistencia y acierto que transferir capacidades técnicas no es algo que pueda resolverse con una simple transferencia de equipo -en la medida que las operaciones tendrán que ser finalmente adaptadas a condiciones socioeconómicas locales (:38). Hacer equivaler la transferencia con un ejercicio de capacitación de un grupo, o con la exportación de un sistema de entrenamiento, es simplemente una equivocación. La tecnología se inmiscuye hasta en el comportamiento social y se refleja en la personalidad; un ejecutivo acostumbrado al uso del reloj, o de la agenda, piensa, habla y actúa de modo diferente a la persona común que no utiliza tales artefactos (:30). Por ello es previsible un impacto cultural de la tecnología y no existe algo como "transferencia perfecta"; más bien hay grados de transferencia, estados relativos, valorados tan sólo por el juicio sensato de que "*un grupo de personas que antes no podían operar una planta, ahora pueden hacerlo*" (:18). En su revisión de la transferencia entre dos partes (:32-39), el autor analiza los papeles complementarios entre quien envía y quien recibe la técnica y la dificultad para mantener una postura meramente prescriptiva del movimiento. Destaca que los casos más exitosos hablan de un esfuerzo compartido entre esos actores, que no hay ejemplos de transferencia con un receptor totalmente pasivo (en este último recae la responsabilidad de seleccionar la nueva tecnología, de orientar a su mejor gente hacia ella, de crear alrededor un espíritu estimulante y competitivo, de poner en funcionamiento el sistema de entrenamiento), que las copias al carbón de la tecnología sólo podrían ser aplicables en los casos en que existan mínimas diferencias entre los entornos involucrados, y que, todavía, citando a Lowell Steel de General Electric:

"La información (a ser transmitida a quien recibe) está dispersa a través de la estructura de quien envía según sus necesidades internas. Está mezclada frecuentemente con otra información que no es parte de la transacción y uno encuentra a menudo que la documentación relevante no existe. Las prácticas que se observan en los talleres de trabajo rara vez coinciden enteramente con las especificaciones escritas de los planes" (:35).

Cuando parece que Seurat ofrecerá una visión equilibrada entre el propietario de la tecnología y el nuevo usuario, cuando secunda la idea de la transferencia como un movimiento innovativo y no mimético, deja traslucir también una preferencia implícita por la solución del experto. La transferencia como fotocopia, dice, algunas veces provoca reacciones negativas, insatisfacción del trabajador con la capacitación, fallas en la supervisión, alarmante ausencia de competencia técnica, incidentes no previstos, rechazos, faltantes en las piezas de repuestos y prolongados tiempos fuera de la planta. Aquí sería mejor no hablar de una transferencia, continúa, sino de "ayuda técnica"; aún así, todo ello podría venir dadas las diferencias culturales entre los actores y, sobre todo, por dejar de lado el criterio técnico: entonces la destreza cae (:36). En otra línea, quién lleva mayor jerarquía en el juego de la transferencia, la preservación del experto

como fuente primaria de las soluciones es clara: “*si nos viéramos forzados a trazar una distinción entre los dos podríamos decir que quien envía tiene el rol principal*” (:34)

La transferencia clásica es así un movimiento unilateral en donde el protagonista es el experto. Es un pensar sustentado en un acontecer lineal, preocupado por tareas o funciones finales que el usuario debe aprender y emplea una metodología estandarizada en torno al artefacto cuyo proceso clave es la capacitación. Tradicionalmente, se identifica como causa exógena tal que el cambio tecnológico en el sistema receptor se plantea considerando su contexto como punto de llegada, y no como lugar de partida, a tal grado que los cambios pueden experimentarse como radicales por estar desligados a la realidad local. En esta perspectiva la reproducción de usos implica un esfuerzo adicional al traslado físico de los artefactos que consiste en internalizar saberes y habilidades en los operadores para crear el perfil conductual ideal que mantenga a los mecanismos transferidos bajo un funcionamiento correcto. Organizar el *know-how* en un todo inteligible y reproducirlo a través de un entrenamiento preciso son operaciones críticas para transferir con éxito un artefacto, meta que se consigue con la planificación detallada de la experiencia por venir. La transferencia experta supone así, en un extremo interpretativo, que nada más hay que aprender en torno al artefacto (éste está totalmente elaborado) y que transferir es una operación repetitiva que no produce ningún nuevo aprendizaje que valga la pena incorporar en el camino. Quizá por esto haya que concluir que dicho modelo está pensado para soluciones terminadas (si las hay), de las que se conocen bien sus pros y contras, listas a intercambiarse entre contextos idénticos y estáticos.

Tal vez el punto de vista clásico requiera, sin demérito de los logros de la planeación, de una revitalización metodológica que deconstruya el pensamiento pre-kuhniáno en el cual se sustenta. Desde mi parecer hay un par de creencias que subyacen en todo este aparato para “llevar sistemáticamente conocimiento experto” de un lugar a otro:

- 1 Que el conocimiento y la experiencia se acumulan lineal y progresivamente (existe una verdad o experiencia correcta hacia la cual se converge).
- 2 Que el conocimiento es independiente del contexto en que se produce (por eso es posible transportarlo, tal como es, a otro sitio).

Estos supuestos explicarían la convicción del punto de vista experto de que el técnico, puesto que ha desarrollado saber durante un período extenso en la búsqueda de una solución, es poseedor de las claves de la misma mientras que el receptor es un ente pasivo incapaz de opinar sobre el asunto y, más aún, de oponer su propia versión instrumental. Por la especialidad que precisa la tecnología, la transferencia clásica se ha organizado en torno a la figura del experto *extendiendo este requisito al proceso mismo de difusión de la experiencia técnica y asumiendo que algún especialista podrá realizarla: otro experto*. Los protagonistas de la tradición creen en un movimiento unidireccional de sus soluciones que está orientado a implantar en los demás el comportamiento experto que se asignan a sí mismos. Sin duda alguna, muchos problemas pueden tener cabida en ese arquetipo, sobre todo si concedemos que cualquiera puede desear adoptar las soluciones ajenas por economía, oportunidad o no involucrarse demasiado en el asunto. No obstante, por el carácter multidimensional del objeto organizacional, es poco probable que su transferencia se ajuste a la estrechez epistémica y metodológica del modo tradicional.

EL APRENDIZAJE TECNOLÓGICO.

Las preocupaciones de Katz (1986) por la transferencia de tecnología hacia los países subdesarrollados, seguidas por Villavicencio (1990) y Villavicencio y Arvanitis (1994), entre otros, bastan para ilustrar lo que ocurre desde el punto de vista del receptor, ajeno a las prescripciones originales de la tecnología e inmerso en cambio en una situación local que le impone normas específicas de actuación. Los autores abandonan el racionalismo unilateral del pensamiento experto y abordan el análisis de las determinantes sociales y económicas que regulan la adopción de la tecnología.

Katz (:11-21) dice que las categorías usuales para explicar el cambio tecnológico en una empresa primermundista no sirven a países con un menor grado de desarrollo relativo –como Argentina, Brasil y México, puesto que en éstos privan condiciones económicas imperfectas que distan mucho de las de los más avanzados. En cambio, es posible pensar alternativamente que el ritmo de cambio tecnológico de un país obedece tanto a flujos de tecnología y conocimiento del exterior, como a su actividad inventiva doméstica. Por un lado, la transferencia se hace posible porque existe entre los países una diferencia en el *saber cómo* hacer las cosas,⁷ que hay que reducir para encaminar a los menos aventajados por la ruta del progreso. Por el otro, la actividad inventiva local puede gestar transformaciones tecnológicas mayores o menores, siendo éstas últimas (las que están dirigidas a la obtención de mejoras marginales y adaptaciones al medio local de productos y procesos) una actividad tecnológica importante para los países menos desarrollados (que, según esta visión, se limitan a comprar y adaptar las tecnologías del primer mundo). Después de formular este modelo, Katz propondrá ver todo proceso de modernización tecnológica compuesto por dos fases: a) la adquisición o importación de tecnología, y b) su asimilación o aprendizaje dentro del medio productor doméstico. El aprendizaje y la innovación adaptativa, que pueden ayudar a explicar el cambio en las economías subdesarrolladas, tienen como característica que resultan de la experiencia acumulada en las plantas y se diferencian de aquellos factores *exógenos* que la teoría convencional de la firma insiste en usar. Este modelo de empresa en que el cambio tecnológico y los aumentos de productividad ocurren a consecuencia de la actividad productiva de la firma, sin efectuar un gasto explícito en aprender (Arrow en Katz :59), puede ser llevado hasta la situación en que, reconociendo en la “actividad innovativa menor” una fuente de utilidad, se dedica parte del gasto tecnológico a propiciar el aprendizaje. Entonces, siguiendo un cierto modelo matemático (Katz :64-65), la mejor política de desarrollo consiste en gastar en innovación adaptativa en los periodos iniciales de una firma y disminuirlos conforme su nivel tecnológico progresa hacia un valor de equilibrio. Para Katz, la innovación adaptativa ha permitido a muchas empresas del tercer mundo no sólo defenderse en el avance tecnológico mundial, sino dinamizar la micro-economía de sus países (Katz :52-75).

Villavicencio (1990), por su parte, visualiza una confrontación entre esos sistemas técnicos complejos que se llevan al tercer mundo y los bajos niveles de calificación de

⁷ Este sentido del término “transferencia de tecnología” como flujo de soluciones entre las naciones desarrolladas y las subdesarrolladas es muy común. No obstante, su significado se ha ampliado tanto que muchos autores lo emplean para denotar cosas diferentes, a tal grado que en ocasiones se ha caído en la ambigüedad. Ante esta situación, Twiss (Managing Technological Innovation, 1993), por ejemplo, ha optado por evitar su uso. (Debo al Ing. Antonio Galán esta información.)

sus obreros. Su trabajo se interna en las microsociedades de las fábricas y busca explicar desde ahí cómo es que ocurren el aprendizaje y el dominio de una tecnología con tales condiciones desfavorables. Siguiendo a Perrin, dice que la transmisión de los modos operatorios de una tecnología no basta para asegurar la transferencia y esto queda de manifiesto en el hecho de que el saber-hacer desarrollado por los obreros de los países de origen está ausente por lo común en las firmas usuarias. Además, un método racional de transferencia va a encontrar que en la localidad prevalecen formas tradicionales de trabajo -valores, ideología, costumbres- que se oponen al cambio y que pueden incluso hacerla fracasar. De manera que el problema reviste necesariamente otras dimensiones. El autor se aboca entonces a investigar el *“proceso colectivo de transmisión y adquisición de saberes”* (:11) al que considera crítico para entender la construcción de los saberes de los obreros. Parte de la distinción entre la “situación del trabajo” y la prescripción formal del mismo y concibe a la primera como *“un lugar de convergencia de una regulación ‘ideal’ del proceso de producción y las tendencias que lo desestabilizan (los disfuncionamientos técnicos y organizacionales, las incertidumbres del exterior, etcétera), y también como lugar de encuentro de actores sociales que traen consigo sus experiencias y ponen en juego sus orientaciones contingentes”* (:12-13). La situación de trabajo es, pues, el contexto y la condición para la construcción de saberes y esta construcción es de naturaleza social; la interacción, estrategias, interpretaciones, construcciones cognitivas, la comunicación y en general los juegos de dichos actores, harán el resto: *“en la situación del trabajo, aparecen redes sociales de transmisión y aprendizaje de los saberes individuales, que reflejan el establecimiento de relaciones particulares entre los trabajadores... el encuentro temporal entre [ellos]... favorece la construcción de normas sociales de intercambio. Los mecanismos de ayuda mutua [no son] más que la expresión concreta de estas formas sociales de intercambio y circulación de los saberes”* (:16-17). Para Villavicencio la construcción del saber-hacer no se deriva sólo de informaciones técnicas sino también de otros datos -posturas, acciones, olores, ruidos- que provocan inintencionadamente una respuesta instrumental en los obreros. Y, finalmente, ya que el trabajo no está formado evidentemente sólo de material técnico, sino también social, la clave para el éxito tecnológico está en saber movilizar el saber colectivo.

En otro trabajo, Villavicencio y Arvanitis (1994) vuelven al punto. Esta vez, lejos de entretenerse en los aspectos formales entre proveedores y compradores de tecnología (el punto de vista experto), subrayan *“la baja capacidad de generación y acumulación de conocimiento tecnológico por parte de los países del sur”* (:259) e insisten en que más que en las características de la tecnología a importar es necesario hacer hincapié en la capacidad de absorción del receptor de la misma. La transferencia de tecnología deja de ser un asunto de desplazamiento de maquinarias y equipos (y con ellos de pretender reemplazar las relaciones sociales al interior de la fábrica por patrones ajenos al contexto local) y se vuelve un problema de cómo integrarla al aparato productivo del receptor, es decir, en cómo articular los aspectos técnicos, los organizacionales y los sociales prevalecientes: *“es ciertamente un problema de adquisición y, ante todo, de aprendizaje y apropiación”* (:260). Este aprendizaje, que se apoya en una amplia red social de intercambio y relaciones, es el mecanismo clave que posibilita la transferencia y cataliza el incremento de la capacidad tecnológica de la empresa. Esta vez el aprendizaje será definido como *“un proceso acumulativo con mecanismos de interacción y*

de regulación tácitos [mas que] formales, donde el conocimiento es ante todo producto de una continua interacción entre actores sociales externos a la empresa y la propia empresa tanto en los procesos productivos como en la empresa en su conjunto" (:270). Los autores incluyen, amén de los trabajadores, a proveedores, contratistas, fabricantes y otros agentes en una red ampliada de contactos que se vuelve el nuevo soporte para aprendizaje colectivo; la transferencia no operará entonces en el vacío, sino que esta constelación de relaciones actuará como un universo de referencia al que los nuevos artefactos deberán articularse: no romper su esquema de regulación es el secreto de la transferencia. Los autores concluyen:

"la transferencia de tecnología es en sí misma una experiencia de aprendizaje y forma parte del acervo tecnológico y cultural de la empresa, no sólo en el momento de la adquisición y puesta en marcha de una nueva tecnología, sino también en el futuro de la empresa... la introducción de una nueva tecnología no representa la adquisición de un activo fijo... sino una posibilidad de elaborar nuevas relaciones técnicas, de adquirir nuevas competencias, de manejar nuevos conceptos, en pocas palabras, de extender la red sociotécnica mediante la cual [la empresa] se conecta con su entorno" (:276.)

Estos enfoques sociales sobre la tecnología, que se han nutrido del relativismo en sociología del conocimiento, elevan una voz de alerta en contra de las concepciones mecanicistas del artefacto y subrayan con frecuencia sus motivaciones no técnicas. Pinch y Bijker (1987) resaltan, por ejemplo, que el diseño de los aparatos surge no sólo de las mentes de los diseñadores sino que el consumo influye también en él; Mackay y Gillespie (1992) señalan por su lado a la mercadotecnia, la ideología y la "apropiación" como responsables del *social shaping* de la tecnología. El punto central de esta literatura es que la tecnología no es autónoma respecto a la sociedad y que por ende su invención, diseño y desarrollo es inseparable de los procesos sociales. Esto plantea un problema para la transferencia experta y es que no sería posible injertar de manera unilateral en un tejido social con usos y costumbres propias un extraño artefacto; y explica, por otro lado, por qué podrían fallar esos intentos: *porque los artefactos y la técnica que pretende implantarlos no han sido producidos por el sistema social al que se destinan.*⁸

El pensamiento del aprendizaje tecnológico reclama justamente la preservación del estado sociotécnico "destino", el reconocimiento de sus reglas, relaciones y procesos sociales locales, como condición *a fortiori* para importar exitosamente una nueva tecnología. La transferencia no puede verse entonces como un movimiento dirigido por expertos, sino condicionado por procesos socioculturales: grupos de intereses, luchas, redes de intercambio, sistemas preestablecidos, sentidos propios y controversias vienen a ser nuevos protagonistas de la transferencia; o sea, los usuarios y sus objetos locales. Dada la complejidad interactiva de tales procesos, su imposibilidad de control, la capacitación meticulosamente planeada como estrategia de transmisión pasa a tener una importancia superflua. No preocupan ya tanto las funciones finales como si la política y las tradiciones podrán permitir las; por ello es que los métodos importados

⁸ En un intento por superar la dicotomía tecnología-sociedad, en la que parece residir estas posiciones encontradas de la transferencia, Pfaffenberger (1992) ha re-elaborado la idea de sistemas sociotécnicos que tuvieron su origen en los años 50's y Bijker (en Moon 1997) ha ensayado una teoría del cambio para dichos sistemas.

resultan inoperantes en un entorno con una causalidad sociotécnica compleja, distinta, y la activación de los mecanismos locales de organización de la realidad se convierten en la alternativa para el éxito de la transferencia. Se comprende también que en esta modalidad el cambio podría ocurrir mejor si no amenazara el orden establecido, desencadenara fuerzas ocultas, y eligiera partir del orden local con movimientos leves, incrementales, del sistema. En esta visión, reproducir los usos originales de los artefactos no tiene sentido: el perfil operatorio ideal es aquel que se troquela desde el consumidor de la tecnología, no el que es impuesto desde el exterior. Planificar un sistema de conocimientos, empaquetar el *know how* para llevar, resulta ser si no una actividad ociosa, inútil. La tecnología será siempre un objeto incompleto a terminarse hasta el momento en que el usuario inserte sus usos, inéditos o adaptados. La postura del aprendizaje tecnológico demanda así una reconstrucción de la tecnología, cada vez y a través de procesos irrepetibles de incorporación derivados del contexto local. Sobra decir que ésta es una visión anti-económica de la transferencia (porque hay que inventar de nuevo el artefacto) y que lo más probable es que en lo real se tenga que hacer un balance prudente entre el orden institucional cifrado en el artefacto y aquel del sistema receptor. De cualquier modo, hay que anotar una contribución importante de estos estudios: no hay tal autonomía del artefacto (autonomía en el sentido de independencia de las fuerzas sociales, y no en el de exteriorización a partir de ellas que señalan Joerges y Czarniawska 1998) en la cual se sustente la transferencia de expertos y recomponer esta visión promete actualizar también la concepción del cambio en las organizaciones.

La innovación tecnológica.

Desde una visión trivial, la innovación es un concepto que se opone al carácter unilateral y exógeno de la transferencia. Ambos juegan un papel en el cambio tecnológico y son antagónicos y complementarios a la vez: si uno viene del exterior el otro surge del interior, si uno repite soluciones el otro las desarrolla, si uno quisiera enseñar el otro prefiere aprender, si el primero coloniza al usuario el segundo lo emancipa. Y aunque esta situación quizá no sea más real que una fantasía creada por el pensar de la dualidad, la innovación se presenta como el recurso de los sistemas sociotécnicos para cambiar sus órdenes instrumentales desde sí mismos.

Más propiamente hablando, la innovación tiene una raíz económica en su concepción y es un fenómeno esencial para entender el cambio tecnológico. Elster (1990 :85-164) nos ofrece una revisión del cambio tecnológico que emplearé aquí para integrar un marco desde el cual analizar el cambio organizacional como transferencia e innovación de sistemas de tecnorganización.

Para el pensamiento económico neoclásico el ritmo y la tendencia del cambio tecnológico, así como los demás fenómenos económicos, tienen qué ver con la elección informada y cuidadosa, con la elección racional, de los empresarios. En este modelo la noción de *función de producción* resulta una herramienta básica para el análisis. Dado que toda cadena o proceso productivo involucra materia prima que es transformada por cierta cantidad de energía, trabajo y medios de producción, entre otras, la función de producción es una relación cuantitativa entre insumos y productos tal que a ciertas cantidades de los primeros les corresponden otras determinadas de producto final. La perspectiva estándar reduce el conjunto de *inputs* posibles a los dos más relevantes,

trabajo y capital, y formula que existen diversas combinaciones de tales factores que dan un mismo costo total. Cuando esas combinaciones son representadas en gráficas forman unas curvas típicas conocidas como *isocuantos*. En este punto la teoría establece que: a) la realización efectiva de cualquier combinación de trabajo y capital depende de la elección racional del empresario, y b) si un isocuantero se traslada hacia el origen de la gráfica ello significa que estamos ante una manifestación del progreso técnico. En palabras de Salter (en Elster 1990 :92), el cambio tecnológico puede verse entonces como *“cambio relativo en los costos totales por unidad cuando las técnicas en cada período son las que minimizarían (sic) los costos unitarios cuando los precios de los factores son constantes”*.

Para los críticos de este pensamiento, el asunto no es tan sencillo dado que el ritmo de cambio tiene que ver también con la proporción de actividad innovadora y ésta está limitada a las sociedades históricas, en un lugar y tiempo específicos, más que ser un fenómeno universal. ¿Por qué, se pregunta Elster (:97), el cambio ocurre en cantidades raquíticas en las sociedades preindustriales y también en muchas orientales? Si seguimos el modelo neoclásico, dice, que afirma que ello es el resultado de la elección racional sobre un conjunto bien conocido de opciones, entonces deberíamos concluir que, o bien faltan objetos de innovación sobre los cuales hacer las elecciones, o bien falta voluntad para elegir (motivación para la innovación). En el mejor de los casos, una elección quedaría reducida a la decisión del empresario de cuánto invertir para transformar los inventos, que se suponen exógenos, en innovaciones. Dichos razonamientos resultan a veces insuficientes y contradictorios a los hechos. La ciencia, por ejemplo, se realiza en tales condiciones de incertidumbre que el mecanismo de elección racional no podría operar satisfactoriamente (y si así fuese resultaría entonces que el progreso científico no sería parte del proceso económico). En su escepticismo, Elster, como otros, se inclina hacia la noción de que una explicación del cambio tecnológico más cercana a la verdad surge de aceptar que los empresarios se comportan arbitrariamente en sus elecciones y no se ajustan a las expectativas de los modelos económicos –con lo cual sigue las propuestas del individualismo metodológico de J. Schumpeter y de la elección satisfaciente de H. Simon. (Elster :97-102.)

Para Schumpeter la innovación es el motor del desarrollo económico (y también de su comportamiento cíclico). Es un movimiento cualitativo y discontinuo que surge desde dentro del sistema y *“desplaza su punto de equilibrio de tal manera que el nuevo no puede alcanzarse desde el anterior mediante pasos infinitesimales”* (en Elster :104). Cuestiona el supuesto de la conducta racional como forma de adaptación al medio porque, dice, en un entorno cambiante dicha racionalidad no tiene en realidad tiempo para abandonar sus posturas fijas y adoptar el ritmo del acontecer; si pudiera hacerlo, anticipa, a lo sumo podría conseguir ciertos máximos locales rápidamente desechables. Opone al empresario neoclásico como sujeto guiado por maximización y la innovación como recurso racional que lo conduce a la primera sobre supuestos de costos y beneficios, el empresario innovador como persona movida por sus sueños y su deseo de encontrar un reino privado, por la voluntad de triunfar por estima propia, más que por los frutos materiales del esfuerzo, y por el placer de crear. El éxito de este sujeto no descansa en la racionalidad, sino depende de su *“intuición, de la capacidad de ver las cosas de un modo que luego resulta ser cierto, aunque no pueda establecerse en el momento, y de captar el hecho esencial, descartando lo que no es esencial, aunque no*

puedan explicarse los principios por los cuales se realiza" (Schumpeter en Elster :108). El curso de la historia económica no se caracteriza tanto por la acumulación gradual de innovaciones, como por las genialidades de individuos sobresalientes. Para él, el progreso no es suave y armonioso; la evolución es disonante, desequilibrada y discontinua, perturba *"las estructuras existentes y es más parecida a una serie de explosiones que a una transformación suave, pero incesante"* (:111). Por ello desconfía cuando la innovación tiende a ser convertida en rutina o la investigación tecnológica más mecanizada y organizada por grandes corporaciones. (Elster rebate el pesimismo de un capitalismo víctima de su propio éxito mostrando que siempre existen pequeñas empresas innovadoras trabajando en las fronteras del conocimiento.) El énfasis en el desequilibrio y en lo aleatorio como las rutas del cambio, en el empresario como vehículo corporizado de la innovación y la idea que el cambio tecnológico debe entenderse como un caso particular de la innovación capitalista, y no como comportamiento racional rutinario (Elster 1990 :103-118.), son los aspectos que más conviene subrayar aquí para nuestros propósitos.

Por otro lado, la propuesta del cambio de P. David (Elster 1990 :135-141) subraya un aspecto que Schumpeter no trata demasiado: las pequeñas variaciones en los márgenes sí pueden acumularse y dar grandes cantidades con el tiempo, esto es, la innovación puede ser gradual. El planteamiento de David está influenciado por el trabajo de Arrow, "Learning by doing", en el cual documenta que los trabajos del hierro "Horndal" (Suecia) no tuvieron inversiones ni cambio importante en sus métodos de producción a lo largo de quince años y, sin embargo, la producción por hora-hombre se elevó cerca del 2% anual: *"hallamos... un desempeño que se incrementa constantemente que sólo puede imputarse al aprendizaje a partir de la experiencia"* (:136). Este tipo de incremento de productividad debería ser necesariamente local (porque es adaptativo e incremental) y neutral (porque el ahorro se distribuye por igual en todos los factores de la producción). A partir de aquí, David explica la dirección del cambio tecnológico como suma de esos cambios locales neutrales. Al igual que los evolucionistas Nelson-Winter (que habían señalado en la función de producción una suerte de fantasía por cuanto a que su repertorio de combinaciones no está disponible en términos prácticos) David afirma que a lo único que realmente las empresas tienen acceso libre e inmediato es a su escaso conjunto de prácticas locales; todo lo demás podría requerir todavía de inversión científica y tecnológica para volverse disponible. La distinción entre innovar (un cambio en el conocimiento tecnológico) y sustituir (un cambio en el proceso de producción) adquiere importancia económica. La potencia explicativa de la función neoclásica de producción, basada en su sencillez, pierde sentido porque ahora son posibles por igual la innovación sin sustitución como la sustitución sin innovación; los isocuantos se multiplican y se les exige, irónicamente, como condición para su utilidad verdadera que, al moverse una empresa de uno a otro, que el primer estadio permanezca en su sitio original por si se desea volver a él. Sin entrar en detalles del planteamiento, hay que destacar que su núcleo teórico consiste en afirmar que entre las subactividades de una práctica dada hay complementareidad tecnológica, es decir, que un cambio de ahorro de factores en unas provoca un cambio de empleo de factores en alguna otra (:140). En este punto emerge con claridad una visión sistémica de la innovación con la cual se pretende sostener las tesis del cambio gradual.

Así, la innovación es un concepto económico (tener éxito en la tarea de comercializar un invento) que conlleva el de innovación tecnológica. Schumpeter formuló que la innovación capitalista obedecía a grandes factores como: a) la introducción de un nuevo producto en el mercado, b) la aparición de una nueva técnica de fabricación, c) la apertura de un nuevo segmento de mercado, d) la aparición de una nueva fuente de suministro de materia prima y e) la realización de una nueva forma de organización industrial (en Elster 1990 :106)). Análogamente, Drucker (1998 :149-150), refiriéndose a la actividad emprendedora, sostiene que el empresario exitoso hace de la innovación una práctica cotidiana y busca incansablemente situaciones de innovación (hechos inesperados, incongruencias, necesidades de proceso, cambios en la industria, cambios demográficos, cambios en la percepción, nuevos conocimientos) para crear riqueza. No obstante, la connotación original de innovación (“explosiones imprevistas”) se desliza aquí ligeramente para alojar a ese factor que Schumpeter anticipó con poca simpatía: el afán racional de cambiar y la reducción de la genialidad del innovador a un conjunto de estructuras y procesos sistemáticos. Frankel (1990 :174) no puede ser más evidente en este sentido cuando escribe: *“Para ser exitosa la innovación debe ser planeada. Debe tener objetivos específicos, calendarios y presupuestos. Aunque en los resultados de la innovación rara vez hay certidumbre, metas específicas en términos de mejoras tecnológicas que incrementen la susceptibilidad de mercadeo y reduzcan costos sí pueden especificarse. Tales metas basadas en los objetivos de la firma forman las bases para el plan de innovación”*. Este autor formula un conjunto de fuerzas que guían la innovación: a) una demanda potencial, b) medios técnicos u operacionales que satisfacer, c) medios financieros, operacionales o técnicos para sostener otra innovación, d) compromisos de tiempo en una innovación, y e) acceso y derechos al conocimiento (:5). Así mismo formula la serie que conforma el proceso de innovación: una etapa de desarrollo inicial, otra de demostración de la tecnología de producto, le sigue la del desarrollo de dicha tecnología, la de la promoción del producto en el mercado, la del desarrollo del mercado en sí, la del consumo del producto por los usuarios, otra más de madurez de la tecnología y, finalmente, la etapa de obsolescencia del producto en cuestión (Frankel 1990 :175).

De este modo, como parte de esa intromisión del espíritu tecnológico en todos los ámbitos de la vida a la que se referían algunos pensadores románticos, líneas arriba, la innovación deviene en aparato sistemático luego de ser concebida en su origen como chispa creativa. El innovador mismo no escapa esta suerte de designio y su talento, otrora oculto, es ahora hecho explícito en los manuales bajo la forma de “características deseables” de la personalidad innovadora. Edosomwan (1989 :37) cita las siguientes: fuerte deseo por innovar productos y servicios, empatía hacia las necesidades de la gente, capacidad para crear un ambiente donde se compartan las ideas, alto nivel de creatividad y competencia técnica, ser receptivo a las contribuciones de los empleados, delegar el trabajo efectivamente, recompensar el buen y mal comportamiento de una manera regular, proveer de consejo y retroalimentación siempre que se requieran, tener confianza en sí mismo y tener el carácter para afrontar riesgos. Como se ve, tales atributos serían inútiles fuera de los grandes entornos organizacionales sistematizados, que son en realidad la nueva arena de la innovación y en los cuales ella se confunde con el cambio tecnológico en cuanto su función económica. Frankel (1990 :xv) lo mira de la siguiente manera: *“La tecnología consiste fundamentalmente en conocimiento acerca*

de qué hacer y cómo diseñar y usar un servicio, producto, proceso y procedimiento. Ella está en el corazón de todas las formas de actividad económica, sin importar lo primitiva o sofisticada que sea. El arranque de cualquier tipo de actividad económica empieza con la adquisición de conocimientos, desde dentro o fuera, hacia un objetivo económico. El uso de tecnología es la parte efectiva del desempeño de toda actividad económica, y el cambio tecnológico constituye un cambio en la actividad económica”.

Finalmente, se reconocen por lo común cuatro estilos genéricos de administrar los proyectos de innovación. Amesse (1995) documenta que el más antiguo, “*technological push*”, se caracteriza por llenar de tecnología el mercado; promueve unilateralmente productos diseñados en los laboratorios de investigación y desarrollo, y podría no sacar mayor provecho del saber por llegar demasiado pronto a un público insensible. Le sigue el que se conoce como “*marketing pull*” que se organiza preferentemente en torno a una demanda real, pero adolece de no conseguir sino ganancias marginales y desperdicio de tecnología por esperar a que los hábitos de consumo evolucionen a su ritmo lento. El avance siguiente conjuga la posibilidad técnica con la oportunidad de mercado en un método que demanda una tremenda coordinación para asegurar que la invención sea efectivamente comercializada a tiempo. Por último, como respuesta a la incertidumbre, ha aparecido el modelo de 4a. Generación que gira alrededor de procesos *paralelos e integrados*. Los grupos de trabajo son independientes y corresponsables del proyecto; son temporales y la membresía no es obligadamente tiempo completo; la comunicación es redundante; la acción se traslapa (no va por fases ni por etapas) para evitar la rigidez que se genera por pensar que todo debe ocurrir en forma ordenada; la innovación es una actividad radical y de primera vez; las responsabilidades no están bien definidas y el énfasis se pone en la creatividad, no en el control (Graves en Amesse 1995).

Un ejemplo de estructura organizacional para la innovación integrada al aparato productivo lo encontramos en Burgelman y Sayles (1986).

Los autores parten de las preocupaciones por el aparente declive de la industria norteamericana, alrededor de los 70's, y de los esfuerzos por desarrollar habilidades con las cuales superar el burocratismo, la escasa innovación y la lenta adaptación, atributos tipificados por la industria automovilística de producción en masa. Apuestan al desarrollo oportuno de nuevos productos y a movimientos rápidos de mercado para sortear el bache, lo que contrasta con la inmovilidad que dan el tamaño y la madurez de grandes corporaciones (centradas en economías de escala resistentes a ser mejoradas con nuevas inversiones de capital). Conscientes de que el propio uso de una tecnología condiciona el comportamiento hacia otras soluciones, confían en asimilar prontamente las nuevas tecnologías –la electrónica, la biotecnología– para impulsar de nuevo el desarrollo. En este orden, Lawrence y Dyer (en Burgelman y Sayles 1986 :4) centran su atención en crear amplias capacidades de aprendizaje y de adaptación en los medios organizacionales: se requiere de una renovación completa que alcance incluso nuevas relaciones de colaboración entre sindicatos y corporaciones. Ouchi (en Burgelman y Sayles 1986 :4), por su lado, cree que esta renovación debe combinar efectivamente mercado, jerarquía y “clan”, como pasa en el Japón (es decir, estructuras basadas en relaciones mutuales de las cuales se espera produzcan beneficios para todos en el largo plazo). (:2-4.)

Burgelman y Sayles abordan también un punto que habíamos visto aquí en el primer capítulo. Se trata de la “natural reacción” (:4) de las empresas urgidas de eficiencia productiva por comprar e implantar con el menor lío posible las “bien-empaquetadas” y publicitadas soluciones gerenciales (*quick fixes*) que periódicamente aparecen el mercado. La crítica de dichos autores a estos paquetes es que: 1) atentan contra las pioneras estructuras de investigación y desarrollo, al punto de hacerlas casi desaparecer, y 2) fallan porque no están basados en un verdadero entendimiento de cómo una organización concreta actúa. De manera que su propuesta aboga por reinsertar los departamentos “*new venture*” en el aparato productivo y a desarrollar una visión lo más completa posible de cómo las organizaciones se comportan cuando pretenden re-crearse a partir de las nuevas tecnologías, es decir, de los procesos del cambio organizacional. El estudio de las “*actividades que necesitan de administradores y profesionales durante las varias etapas del proceso que comienza en el laboratorio y culmina con la existencia de una exitosa, independiente nueva división*” (:8), abarca: el problema de transformar las invenciones en innovaciones, qué sucede durante el tránsito de un negocio embrionario a uno maduro, cómo cambia la interacción entre roles y tareas de un estadio de la innovación a otro, el proceso de toma de decisiones entendido como un proceso estratégico y organizacional, y, finalmente, los problemas que resultan de la existencia simultánea de las estructuras operativas (orientadas a la productividad) y las de innovación (orientadas al cambio).

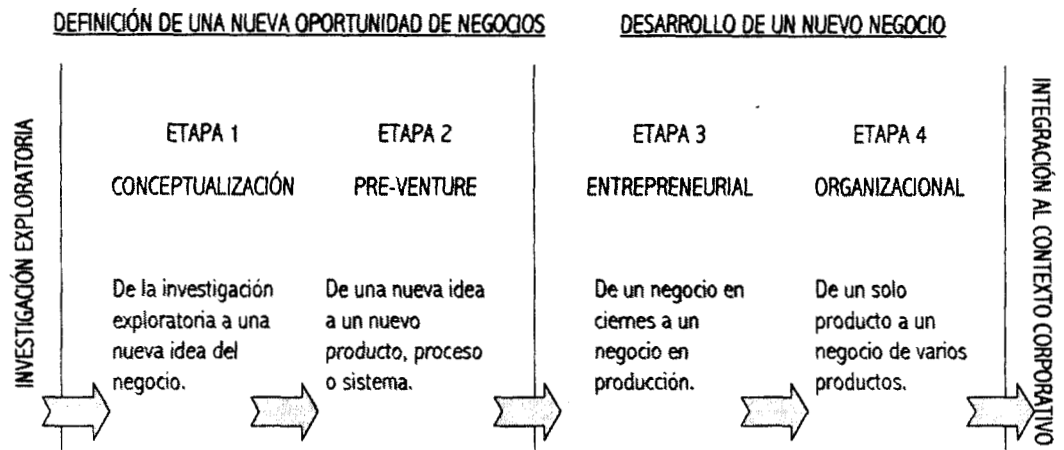


Figura 2.2.- Estadios de la innovación corporativa. (Burgelman y Sayles 1986).

En la figura se muestra el marco bajo el cual se desarrollarán los procesos de la innovación vistos como “*los esfuerzos de una compañía por instituir nuevos métodos de producción y/o llevar nuevos productos y servicios al mercado. El criterio de éxito es ‘técnico’ si de la invención se trata, más ‘comercial’ si de innovación se habla. La liga entre invención e innovación es la capacidad emprendedora de un individuo y/o de una organización*” (:10). De este modo la concepción original de innovación como atributo personal y creativo es ampliada para incluir lo colectivo y lo sistemático. Entre los esquemas de trabajo de los autores destacan: una matriz que recomienda actividades a ejecutar dependiendo de la etapa de innovación y nivel organizacional involucrado en el

proceso (grupo, departamento o corporación; :148), y otra más que señala el diseño organizacional adecuado (unidad especial de negocios, unidades independientes, *spin-offs*, departamento de nuevos productos, división, contrato, integración directa) según la importancia estratégica asignada al proceso emprendedor interno y su relación con la operación actual del negocio (:182).

UN CASO DE INNOVACIÓN DE PROCESOS.

No toda la innovación, como ha llegado la idea hasta hoy, se aplica al desarrollo de nuevos productos. Si estos ya han cumplido un tiempo de vida usualmente viene una intervención para cambiar su proceso de manufactura a fin de abatir los costos de producción y prolongar la obtención de utilidades. Esta es la innovación de procesos, la cual guarda un carácter mucho más cercano a lo técnico que al de la innovación como suceso comercial. De Edosomwan (1989 :170-177) he tomado un caso típico que hace énfasis en una renovación interna de los procesos y estructuras para mantener un beneficio previamente definido en el nivel macro por el producto o situación de negocios a la que se subordina.

Dicho autor describe el caso del reemplazo de un método manual de ensamblaje de partes electrónicas (transistores, capacitores) en tarjetas con circuitos pre-impresos. La producción manual implica que el operador tenga que ejecutar determinadas rutinas de aseguramiento y verificación antes de comenzar. Esto incluye el chequeo del número de partes contra una lista, de números de serie, guías de ensamble e instrucciones especiales. Después coloca el plano de ensamblaje en la zona de operación iluminada e inserta las partes una por una, según le es señalado por la guía. Si hay algún retrabajo qué hacer entonces debe seguir un procedimiento similar. Se pretende sustituir esta operación por otra robotizada que la ejecute más rápidamente para incrementar la productividad. Las habilidades específicas del robot son las de insertar mecánicamente partes rectangulares de 0.5 a 1.5 pulgadas (lo cual implica que el diseño de los componentes debe ajustarse a este estándar) en las tarjetas de circuitos y para ello requiere de recursos nuevos como un programa de computadora y un sistema de control. La nueva operación comenzaría con una rutina similar de aseguramiento de partes más esta vez la inserción sería controlada por el computador que posee en memoria el plano de la tarjeta en forma de coordenadas XY. El brazo del robot sería manejado de acuerdo a este plano y a la secuencia de ensamble codificada en el programa. El operador humano por su parte vería modificado su trabajo de la colocación directa de los componentes a cuidar la operación mecanizada. Sus tareas quedarían reducidas a: asegurar que todos los interruptores estén en la posición determinada por el procedimiento de operación, revisar el equipamiento del lugar de ensamblado y cargar las partes necesarias para el flujo de trabajo. (:170-171.)

La metodología de implantación de este sistema es documentada por Edosomwan (:172-173) como un *recetario lineal* que es muy común en las intervenciones técnicas unilaterales:

- "Paso 1. Sesiones para la introducción y familiarización.
- "Paso 2. Análisis del proceso total.
- "Paso 3. Procuramiento de gastos de *overhead*.
- "Paso 4. Estabilización del período base.

- “Paso 5. Diseño de la captura de información.
- “Paso 6. Entrenamiento del personal y verificación del instrumento de captura.
- “Paso 7. Integración de datos y computarización.
- “Paso 8. Análisis de tendencia e interpretación de resultados.
- “Paso 9. Reuniones para cuidar el avance.
- “Paso 10. Coordinación del proyecto.

Después, el autor subraya el balance positivo final entre los nuevos gastos que el robot trae en su mantenimiento y las ganancias globales de productividad. Para fines de la tesis hay que citar sus conclusiones bajo la forma de “10 puntos a recomendar para implantar una nueva tecnología en un proceso de producción” (:176):

- “1. Obtener el apoyo de la organización total y los proveedores involucrados en la implantación del proyecto.
- “2. Fijarse metas realistas y maximizar el uso efectivo de los recursos.
- “3. Planificar la implantación de las actividades en el tiempo.
- “4. Mantener contactos internos y externos con gente clave que tenga experiencia y pueda ayudar. No reinventar la rueda.
- “5. Encontrar quien ha implantado el proyecto anteriormente y aprender de su experiencia.
- “6. Seguir de cerca las actividades; cerrar los pendientes con rapidez.
- “7. Vender los beneficios del proyecto a toda la organización. Mostrar periódicamente los progresos.
- “8. Mantener una actitud positiva hacia la implantación.
- “9. Motivar a los participantes a dar lo mejor de sí y darles buenas recompensas regularmente.
- “10. Estimular el mejoramiento constante, la evaluación, y la valoración de las actividades del proyecto.”

Trayendo a la escena la observación de Heidegger acerca de que la obstinación de la metafísica de capturar en forma explícita el Ser da pie a la aparición de la tecnología como hecho avasallante, vemos aquí la realización de su juicio: el cambio tecnológico, como algo inherente a la innovación, se aleja de los estallidos de creatividad que Schumpeter creía como motores de la economía para convertirse en una producción rutinaria, en una innovación controlada. Aún más, por las recomendaciones de arriba, parecería que hay cierta semejanza, o lazo indisoluble, con la transferencia en cuanto a que se demandan recursos del exterior, lo que daría a la innovación de procesos un rasgo exógeno.

El cambio organizacional a la luz de la tecnología.

La transferencia experta.

EL CAMBIO COMO IMPLANTACIÓN DE SOLUCIONES PREDETERMINADAS.

El cambio experto, esto es, el cambio a través de métodos conocidos e comprobados, es una modalidad muy socorrida comercialmente pues alienta la creencia que es posible el cambio seguro y objetivo. El pensar administrativo tradicional, acuñado en el orden,

Error

An error occurred while processing this page. See the system log for more details.

cambio, c) desarrollar una visión de los nuevos procesos, d) Entender los procesos existentes, y e) diseñar y ensayar prototipos de los nuevos procesos. Hammer (1990), por su lado, formula también sus propias guías metodológicas: a) organizarse alrededor de los productos, no de las tareas, b) dejar que el usuario administre el proceso, c) insertar la tecnología dentro de las tareas, d) pensar los recursos geográficamente dispersos como centralizados, e) ligar las actividades paralelas en vez de integrarlas en una unidad común, f) tomar las decisiones donde se ejecuta la tarea y asegurar el control dentro del proceso, y g) capturar la información una sola vez y en la fuente. Los resultados que se dicen obtener con todo ello son tan espectaculares (Hammer y Champy 1994 :53-87) que uno no puede menos que preguntar a través de qué fuerzas una normatividad simple, ajena a los procesos socio-culturales de las organizaciones, permeadas por el poder y los intereses personales, puede alterar una empresa de modo tan dramático (Pacheco 1996a, 1996b). Poco a poco, los casos reales fueron mostrando las debilidades metodológicas de la reingeniería y la burbuja optimista que se había desatado en torno suyo desapareció ante sus repetidos desaciertos. En 1994 Hammer (Hammer y Stanton 1994), el primero considerado su principal promotor, ofreció una posición pública acerca del elevado índice de fracasos de la reingeniería.

Un punto importante que destacar en el discurso de la reingeniería, es la insistencia de Hammer (1990) en la radicalidad o discontinuidad del cambio, variable que acentúa la ya insensible visión que el pensamiento experto tiene de la organización (un objeto pasivo del cambio). En su *Reengineering Work: Don't Automate, Obliterate*, esboza las siguientes ideas: la reingeniería no puede ser planeada detalladamente y ejecutada según el modelo de etapas a seguir, es una aventura de todo o nada con un resultado incierto, es una ruptura con reglas y supuestos obsoletos que minan las operaciones, no conseguiremos grandes ganancias con sólo automatizar procesos existentes, sino que debemos retar al viejo modo de pensar. Animados por idéntico espíritu Hammer y Champy (1994 :34) definen a la reingeniería como rediseño radical de procesos a fin de *obtener ganancias espectaculares en medidas críticas de rendimiento como costo, calidad, servicio y rapidez*. Si la transferencia experta presume que una organización no tiene nada que oponer a un saber rector (que el método es independiente de la organización), con el cambio discontinuo parece decir que tanto los objetivos como la metodología para llegar a ellos son independientes de la violencia relativa de la transformación.⁹

Otras voces han pretendido cubrir las omisiones de la reingeniería. Venkatraman (1994) identifica dos modalidades de cambio organizacional impulsado por la tecnología de la información: el evolutivo (al que pertenecen las iniciativas que sólo agilizan las funciones operativas de siempre) y el revolucionario (al que pertenece la reingeniería y otros cambios radicales); con ello reorienta la ambición de la reingeniería hacia la búsqueda de un impacto mayor: modificar la definición misma del negocio sostenida por sus capacidades tecnológicas. En el nivel directo de la metodología, Teng et al. (1994)

⁹ Para una lectura trivial, de divulgación, del cambio discontinuo, véase Nadler et al. (1995); Nadler ha producido una interesante investigación organizacional en torno a la idea de arquitectura, a la que otorga una funcionalidad que permite enfrentar al cambio. Una investigación académica ortodoxa es la de Romanelli y Tushman (1994), quienes adoptan una postura epistemológica desde la biología (la teoría evolucionista del cambio puntuado que no considera el cambio en los organismos como incremental y continuo, sino como transformaciones abruptas después de períodos de estabilidad) y encuentran que muchos cambios organizacionales han ocurrido por la vía de la transformación rápida y discontinua; los cambios incrementales, a su decir, no se acumulan lo suficiente para producir transformaciones fundamentales.

ofrecen un modelo que permite identificar las interrelaciones entre procesos; una matriz reúne dos variables: el grado de conexión entre las funciones de procesos diferentes (nulo, con colaboración) y su grado de intervención en el resultado final (directo, indirecto); de ahí extraen cuatro patrones de acoplamiento de procesos que proporciona el criterio para su rediseño. Brynjolfsson (1997), en la misma dirección, aporta matrices para *“capturar conexiones entre prácticas. Muestran tanto las actividades que refuerzan como las que interfieren. Con este conocimiento, un agente de cambio puede recurrir a principios intuitivos para... diseñar una transición suave”* (:38). La importancia metodológica de las interrelaciones entre las distintas variables organizacionales, un déficit evidente de la epistemología de la máquina y del pensamiento experto con la que la reingeniería había tropezado, había sido señalada por Hall et al. (1993) en un interesante estudio, sobre el cambio discontinuo, entre veinte compañías; los autores grafican sus resultados en un área de dos dimensiones: la amplitud del rediseño (de funciones aisladas a la funcionalidad total de la unidad de negocios) y la profundidad del cambio organizacional (de pocas variables afectadas a muchas variables en forma simultánea); el mensaje visual es claro: las mejoras estrechas no impactan gran cosa la reducción de costos y la reingeniería ha de jugarse con amplitud y profundidad para que sea efectiva; documentan también las claves comunes en los casos exitosos: fijarse metas agresivas, que los ejecutivos dediquen de 20% a un 50% de su tiempo al proyecto, llevar a cabo un estudio económico del negocio, asignar a un ejecutivo tiempo completo para hacerse cargo de la implantación y hacer un prototipo de la nueva configuración. Finalmente, Kotter (1995) nos explica por qué falla la transformación de negocios (la reingeniería incluida): a) ya que el cambio lleva tiempo, en ocasiones omitimos pasos buscando rapidez, y b) errores críticos en cualquiera de los pasos tienen un efecto devastador en el procedimiento total; enseguida expone ocho pasos para transformar una organización: establecer un sentido de urgencia, formar una coalición poderosa, crear una visión, comunicar esa visión, facultar a los demás para que actúen de acuerdo a ella, planificar a modo de logros de corto plazo, consolidar las mejoras (y generar más cambio) e institucionalizar las perspectivas nuevas.

Es fácil observar en la mayoría de esas propuestas la voz centrada en sí misma del pensar experto (el conocimiento de las condiciones del objeto de cambio están ausentes de las fórmulas metodológicas) y su dificultad para liberarse del papel autoasignado de ser el referente del saber y también para superar la “receta a seguir” como técnica de intervención. En Pacheco (1996b) criticaba el carácter estático de estos métodos y asociaba a los fracasos de la reingeniería al haber asumido el saber del cambio como un saber objetivo, descontextualizado, así como la falta de una epistemología capaz de inspirar métodos para operar con la diversidad, la complejidad, la falta de causalidad, y con seres humanos emocionales de conducta irracional y errática. Por otro lado (Pacheco 1996a) anotaba los supuestos de una tradición que aún hoy mantiene a los métodos expertos atrapados en la inamovilidad e improductividad: el medio es estable, somos capaces de controlar el azar, hay recursos para resolver todos los problemas, todos los casos que atendemos son iguales, no hay producción de saber ni aprendizajes en el cambio, las personas comprenden sus puestos, metas y métodos, y las personas se comunican habitualmente con claridad.

Hay que decir que la suerte de la reingeniería se ha visto favorecida últimamente con el software de negocios conocido genéricamente como aplicaciones ERP's. La mayoría de

ellas traen funciones de negocios ya terminadas, necesitadas apenas de un ajuste o parametrización, que ocultan las penurias metodológicas del enfoque experto, pero no las elimina. Trataremos la transferencia de un sistema ERP con detalle en el estudio de caso.

El modo de aprendizaje.

CAMBIO ORGANIZACIONAL COMO ADMINISTRACIÓN DEL EQUILIBRIO.

El punto de vista de sistemas, que es afín a la necesidad expuesta por los seguidores de la transferencia como asimilación interna, viene a llenar ese vacío de la epistemología mecánica que no toma en cuenta las múltiples relaciones simultáneas entre las partes organizacionales y las cuales son necesarias para saber cómo insertar la tecnología dentro del sistema. Si la perspectiva mecánica de la organización descansa en la relación causa-efecto, el ideal sistémico lo hace en la posibilidad del equilibrio interior de la organización. Esto representa una primera dificultad para el cambio que podemos asociar con la *resistencia*. (por la estabilidad, el cambio tenderá a ser incremental, más que discontinuo). Por otra parte, el que en los sistemas socio-técnicos el *know-how* esté cifrado no sólo en las máquinas, sino en las personas, procesos, formas organizativas, códigos de conducta, costumbres y demás componentes capaces de actuar como artefactos, sugiere una *singularidad* que rompe con el pensar estándar del experto: no existen dos sistemas iguales y esto tiene un impacto en la manera de cambiarlos. Finalmente, dado que todo sistema es una extensión del artefacto, la disposición de sus componentes condiciona el modo de ejecutar las tareas, hace que unas actividades sean más difíciles de realizar que otras, modela la forma de pensar y regula de manera general el quehacer de la organización. Esta integración funcional, no obstante, acarrea un nuevo problema que el método sistémico tiene que resolver ahora y es el que las relaciones que hacen posible tal armonía son *inobservables* y no pueden ser fácilmente manejadas. Entonces, resistencia, singularidad e invisibilidad son los nuevos retos de la transferencia.

En el Desarrollo Organizacional tenemos un ejemplo de un marco de referencia sistémico para el cambio organizacional. Sus principales aportaciones son la inclusión del *diagnóstico* en la metodología de transferencia, que permitirá conocer el estado de cosas del receptor, y la de un singular profesional, el *agente de cambio*, que actuará como intermediario entre la transformación y el sistema.

Un trabajo representativo es el de Lippitt et al. (1980). Los autores tienen buen cuidado de señalar el carácter sistémico de la organización ("*cualquiera de los sistemas sociales que componen la comunidad. Son aquellas partes de la comunidad que tienen una función más o menos definida y especializada, que requiere la lealtad y el trabajo de un grupo de personas organizadas en una relación relativamente sistemática y cuyos esfuerzos son coordinados por algún tipo de estructura formal de liderazgo*") para luego decir que el "cambio planificado" es un esfuerzo deliberado para mejorar ese sistema con la ayuda de un agente externo. Para Lippitt et al. las organizaciones están vivas, en continua transformación (adaptación, reorganización), aunque la experiencia muestra numerosos casos de estabilidad interna y peligrosa rigidez. Esto implica que muchos de esos sistemas sociales son incapaces de cambiar por sí mismos y es por ello que se necesita de la ayuda de un agente profesional de cambio (:15-24). El éxito del proyecto,

que implica la disolución de la resistencia natural a cambiar debida al equilibrio del sistema, descansará en sus múltiples habilidades de facilitación. Sus primeras tareas son responder a las preguntas ¿cuál es el problema? y ¿qué es lo que causa el problema?, actividades diagnósticas que darán cuenta del estado de cosas de la organización y permitirán decidir las actividades restantes. Se ocupa también de evaluar la motivación que ha llevado al "sistema cliente" a la decisión de transformarse y de su capacidad para hacerlo, así como de estimar las motivaciones y recursos de él mismo en relación con el cliente. Otra tarea crucial es determinar objetivos realistas de cambio. Para esto él debe desarrollar cierta definición de la secuencia de pasos más eficaz para llegar a ellos a partir un punto de apoyo inicial (*"unidad estratégicamente localizada en la estructura de influencia del sistema cliente, o bien un aspecto particular de la existencia dinámica de este"* (:106)). Los criterios para la elección de este punto de apoyo tienen que ver con su accesibilidad (estar abierto a la influencia del agente de cambio) y el eslabonamiento de submetas (debe existir al menos una vía posible para que el cambio se despliegue a partir de él, de preferencia de modo directo, rápido y fácil). El agente profesional de cambio elige el papel de asistencia más adecuado según las características del proyecto, establece y mantiene la relación de ayuda con el cliente (acciones conjuntas, experiencias compartidas, expectativas mutuas), reconoce y encauza las etapas del cambio, elige técnicas específicas de ayuda para cada fase, y contribuye al desarrollo del saber en su campo profesional. (Lippitt et al. 1980 :96-132).

Con el agente de cambio la orientación sistémica garantizará que la singularidad del sistema sea salvaguardada a la par que usada a favor para asegurar la transformación por vías inéditas, particulares de cada sistema, descifrables a través del diagnóstico, y aplicables tanto si el cambio es exógeno o endógeno. Las prácticas diagnósticas relacionadas con las condiciones internas de la organización estudian aspectos como la distribución del poder, la administración de la energía de cambio, y la comunicación entre subsistemas de la organización; en cuanto a las condiciones externas el diagnóstico trata de encontrar si hay discrepancias entre la realidad exterior y el modo como ella es percibida por el cliente, de identificar qué datos pueden ser proporcionadas para ayudarlo a adquirir nuevas conductas que lo lleven eventualmente a adoptar nuevos valores (no se trata de una persuasión o adoctrinamiento, sino de una verdadera colaboración y relación asistencial), y de desarrollar nuevos recursos que le permitan solucionar problemas o mejorar las relaciones humanas. El análisis diagnóstico se hace en cuatro niveles (individuos, grupos, organización, comunidad) y su efecto (la disposición del sistema a cambiar y la identificación de fuerzas de cambio y resistencia) le permitirá al agente comprender las causas que provocaron el problema, determinar el modo de asistencia más pertinente, planificar las nuevas prácticas de trabajo, y generar una solución particular desde el sistema mismo lo cual constituye la diferencia más radical de este pensamiento sistémico respecto del experto. (:30-95.)

Para Lippitt et al. el cambio planificado pasa por cinco fases que son las siguientes: desarrollo de una necesidad de cambio, establecimiento de una relación de cambio, acción orientada al cambio, generalización y estabilización del cambio y logro de una relación terminal (Lippitt et al 1980 :134). La fase de acción orientada al cambio la dividen los autores a su vez en: aclaración o diagnóstico del problema, examen de caminos y metas alternativas (establecimiento de metas e intenciones para la acción), y transformación de las intenciones en esfuerzos reales de cambio (:140). Después de un

momento uno no puede sino confirmar que estas formas de intervención corresponden a las del pensamiento experto: prescripciones unilaterales emitidas desde el lugar del saber. No obstante, el discurso sistémico puede preservarse, a pesar del uso de recetas, por dos vías: generalizando tales directivas (disminuyendo la fuerza con que predeterminan la acción concreta), o resignificando la manera como la normatividad debe entenderse dentro del cambio sistémico. Esto último es lo que hace Argyris (1970 :12-33) cuando nos propone como actividades primarias, *axiomáticas*, de una intervención: la generación de información válida, la elección informada y libre de las opciones de cambio, y el compromiso del usuario con las opciones que él mismo ha elegido. De donde podemos inferir que las recetas externas tiene que verse a la luz de la aprobación interna del sistema, o, que la prescripción experta no funcionará correctamente si antes no se inserta en el consenso de la comunidad. La idea de participación democrática del desarrollo organizacional es esencial para entender el modo como el cambio sistémico es percibido desde aquí: a través de las personas. Técnicas como el entrenamiento en sensibilización de Lewin, la encuesta de retroalimentación de Likert (ambos en Burke 1988 :26-33), la consultoría de procesos de Schein (1986, 1988) y otras de intervención complementan el acervo de métodos de cambio centrados en las personas.

Hasta aquí, el aparato metodológico para cambio sistémico apuesta a una transición suave de la organización. El cambio se plantea como un movimiento voluntario y coordinado; su suerte está depositada en la disposición de las personas a modificar sus conductas, que se reflejan a través del diagnóstico, para adoptar otras nuevas que representen el estado deseado. El modelo satisface metodológicamente las exigencias de la transferencia como asimilación, en cuanto a que la adopción de cambios sea regulada por las determinantes del sistema receptor, que obedezca a un proceso colectivo que utilice el conocimiento local, que responda a las formas vigentes del intercambio social y que represente un aprendizaje -entendiendo éste como internalización más que como adiestramiento. También responde a las características de resistencia y singularidad de un sistema organizacional. No obstante, la asimilación aquí no es todavía propiedad del sistema, sino una habilidad del agente de cambio, en quien reside la responsabilidad de guiar la decodificación del sistema de relaciones.¹⁰ El cambio ocurre dentro de las estructuras vigentes y son las personas, no el armazón estructural, lo que se ajusta a nuevas necesidades.

Hay que notar que la tecnología (y su velada invitación al cambio radical)¹¹ está fuera del modelo sistémico de cambio. No obstante, Bijker (1995), impulsor del movimiento de construcción social de la tecnología cree que los sistemas sociotécnicos bien pueden

¹⁰ De hecho, el modelo del agente de cambio ha sido tomado de las numerosas fuentes de asistencia profesional "accesibles al sistema de personalidad" (:21) como son psicólogos, educadores, consejeros, trabajadores sociales, etc.; para los autores, los grupos y las organizaciones también son "sistemas de personalidad" que requieren una ayuda profesional equivalente; al sistema de personalidad identificado como "la organización" lo denominan "sistema cliente" (Lippitt et al. 1980 :21-22).

¹¹ Bennis (1966, 1987) introduce una noción cercana a la del cambio radical. En Bennis (1987 :v) escribe: "el único modo viable de cambiar las organizaciones es cambiar su 'cultura', esto es, cambiar los sistemas dentro de los cuales trabaja y vive la gente... cambiar a los individuos, aunque es extremadamente importante, no puede producir el impacto fundamental tan necesario para la revitalización y renovación a que yo me refiero... si nuestras organizaciones han de sobrevivir y desarrollarse". Sin embargo, esta aproximación al cambio centrada en las estructuras no ha producido una reflexión metodológica tan precisa como en el caso de Lippitt et al. Por otro lado, el "absortive capacity" como una propiedad estructural del sistema aparece ligada más al cambio tecnológico que a "una nueva conciencia social, junto con su antecesora espiritual, la conciencia de uno mismo..." (Bennis 1987 :v).

llamarse “sociotecnología” (en Moon 1997 :127) pues el cambio tecnológico puede ser visto como inherentemente social, y el cambio social como inherentemente tecnológico. Anteriormente, Pinch y Bijker (1987) habían formulado que los diferentes grupos sociales, con fines concretos y una interpretación específica acerca de la utilidad de la tecnología, compiten para imponer sus puntos de vista, troquelando así el cambio tecnológico. Es posible que exista un grupo dominante o varios grupos con influencia parecida. Según el caso surgirán procesos sociales (luchas, negociaciones y acuerdos cuya dinámica es imposible adelantar) que eventualmente se estabilizarán y se cerrarán con una visión triunfadora que prevalecerá sobre las demás. En Bijker (1995) el autor ensaya un refinamiento de esta propuesta que consiste en asociar a los grupos relevantes una variable -el *technological frame*, suerte de modelo mental formado por conocimiento tecnológico y soportado por una base material de tecnología concreta- la cual le permite explicar y predecir la participación en los conflictos dado que influye la conducta colectiva. Entonces, según la configuración de *frames* que permeen a un conglomerado social se puede comprender en buena medida el cambio sociotécnico. Por ejemplo, si existiera un *frame* dominante el cambio se reduciría a continuas variaciones de la misma tecnología normal (hasta que llegase alguien poco comprometido con la visión imperante e introdujera innovaciones radicales); mas si hubiesen diversas visiones de la tecnología los actores lucharían por incluir a los demás en la propia. La identificación de configuraciones de *frames* es una actividad clave en el entendimiento del cambio ya que cada una implica actividades y estrategias innovativas diferentes. Esta manera de evolucionar de los sistemas sociotécnicos, por procesos sociales de derroteros imprevisibles, queda fuera de lo que pudiera llamarse una “metodología” y responde mejor a lo que podría ser una propuesta teórica del cambio sociotécnico (Bijker 1995; Moon 1997). (Cabe hacer aquí una acotación epistemológica: el significado de “sistema sociotécnico” -según es usado en la propuesta de Bijker- está esta vez muy cerca del de “sistema tecnológico” de Hughes según lo que discutimos anteriormente.) Dedicaremos una reflexión más detallada a este tema en el siguiente capítulo.

Al final de este recorrido sistémico, un elemento, la invisibilidad de las relaciones internas del sistema, viene a enfriar un poco los ánimos en términos de efectividad metodológica. La dificultad a remontar aquí es un viejo hábito enclavado en la reflexión teórica: confundir la cosa con su nombre, de tal manera que lo que en el inicio fue una analogía, un parecido, una imitación, se instituye gradualmente en objeto real por un descuido metodológico, se reifica. Eso ha sucedido con el uso de la noción de sistema en los estudios sociales. Útil para imaginar algunas unidades sociales y volver inteligible su comportamiento observable, el concepto falla cuando se pretende rutinizar el manejo práctico de tales entidades simplemente porque nada hay en estricto que indique que su realidad esté constituida de esa manera, por múltiples interrelaciones simultáneas (a no ser que el volumen de trabajos y el interés con que los investigadores han adoptado esta perspectiva basten para regalarles realidad física). Las “relaciones internas” del sistema son una especie de éter explicativo, una ficción mantenida por insuficiencia del realismo, pero que no debería confundirse con el mundo. En ocasiones esto es llevado a extremos, como Santos y Díaz (1997 :contraportada) al escribir:

“los desarrollos y las innovaciones tecnológicas no se producen ni circulan, ni se consumen en vacíos culturales [sino que] se van desplegando en varios campos o ámbitos... Más aún, los objetos y procesos tecnológicos son productos culturales que

al mismo tiempo producen cultura... crean otros símbolos y significaciones del mundo, nuevas identidades y hábitos, distintas conductas y expectativas... Se puede comprender la tecnología... compuesta por diversas dimensiones heterogéneas: *la económica, la legal, la social, la técnica, la moral, la financiera, la organizacional, la política, la cultural y la simbólica*¹²

En un afán de escapar a determinismos el concepto de tecnología se diluye, gracias a esta pluralidad excesiva, en una fundamentación floja que la iguala con cualquier otra cosa que pueda ser categorizada como "producto cultural". Es decir, todo. La tecnología ya no es sólo técnica y sociedad, sino también ley, moral, economía, política y todo lo demás. El constructo no puede sostenerse si se insiste en su esencia plural, a menos que se caiga en la indeterminación o en algún reduccionismo, y debe separarse de la cosa objetiva. No hacerlo es un hábito pernicioso que lleva al extremo de asumir que las nociones refieren *automáticamente* a cosas reales y a formular aseveraciones a título de teoría, ajenas a la naturaleza del objeto y sin percatarse de que sólo promocionan una cosa ideal. Dejaré esta discusión para el capítulo de metodología. Por el momento, cabe mencionar la anotación de Lippitt et al. (1980 :225-226) en torno a la aplicación del cambio planificado. Los autores escriben:

"Hemos visto muchos informes sobre el fracaso y la frustración causados por la falta de disposición de todo un sistema para apoyar el esfuerzo inicial de cambio realizado por una de sus subpartes. Una cantidad de agentes de cambio... sugieren formas de apoyar el esfuerzo de cambio... estimulando a todo el sistema, o por lo menos a partes importantes del mismo, para que apruebe las intenciones de aquella subparte en la que ocurrirá el cambio..."

Solís (1994) ha atisbado la problemática de transformar sistemas organizacionales mediante la transferencia de tecnología de administración. Siguiendo a Amesse (1993) y a Bennet (1985), resalta la bondad de las formas evolutivas e incrementales del cambio. El autor dice que: a) la función instrumental sólo es la parte visible de la transferencia, y b) todo trasplante implica un proceso de aprendizaje y de re-creación. La primera afirmación parece responsabilizar a la cultura (como variable oscura e indiferenciada que trastoca las expectativas formales) de los desaciertos de los proyectos. La segunda, en cambio, contiene de modo impreciso todavía lo esencial de su fórmula de cambio: permitir dentro de la secuencia lineal de una implantación de software espacios para la participación creativa de los usuarios de los artefactos que se transfieren para dar tiempo a que se desarrollen en forma gradual, por los sujetos mismos y ciñéndose a los condicionantes socio-culturales locales, los sentidos necesarios y complementarios de los gestos operativos originales.

Solís (:60, 62, 64) capta la siguiente imagen pictórica de un cambio organizacional sistémico acompañado con tecnología:

"La importación de las prácticas y modelos administrativos se asumen como de carácter técnico sin considerar, sobre todo en los países en vía de desarrollo, que esta parte externa y visible de las prácticas administrativas contienen una forma oculta correlativa de la manera de pensar y de sentir de los grupos en los cuales se originó..."

¹² Las cursivas son mías.

“Una transferencia exitosa de técnicas y sistemas específicos de tipo administrativo... depende del grado de dominio... que se puede llegar a obtener. Específicamente, este dominio depende de la habilidad interna de la organización para adaptar los sistemas transferidos a su medio ambiente contingente particular; de la recreación de las condiciones internas de capacidad de sus grupos para la producción de tecnología administrativa y organizacional propia; del desarrollo de un aprendizaje a partir de su propia experiencia, de hacer y deshacer, de seguir sus propios resultados y de la necesidad de asumir las etapas desde el arranque y puesta en marcha de los sistemas hasta su adaptación e innovación.

“Tanto en su naturaleza técnica como en su naturaleza cultural, el grado de transferencia más exitoso se reconoce cuando existe la innovación y la creación de un modelo propio.”

La innovación es permanente.

CAMBIO ORGANIZACIONAL COMO RECURSO COMPETITIVO.

Con el pensamiento de innovación la dicotomía entre transferencia experta y aprendizaje, que aquí hemos asociado a las metáforas de la máquina y del sistema, respectivamente, se diluye. La atención se desplaza del escenario organizacional donde ocurren la transformación hacia el mercado y las oportunidades que la justifican: lo organizacional se subordina al orden económico y lo importante viene a ser implantar las soluciones por cualquier vía. Así, ambas orientaciones resultan útiles, según la situación (si no fuera por la transferencia experta cada vez tendrían que inventarse los artefactos, y viceversa, gracias al aprendizaje es posible aprovecharlos y recrearlos). En la práctica esas metodologías pueden complementarse si concedemos que un sistema socio-técnico contiene usos estandarizados (la parte mecánica del sistema que podría seguir el patrón experto) y usos *sui generis* con profundas raíces socio-culturales (la parte informal que requiere mayor cuidado político), esto es, semejanzas y divergencias entre sí. Por otra parte, si a lo largo de la exposición se ha asociado el cambio radical a la transferencia experta y a la máquina (asumiendo que por su descontextualización y su postura de reemplazar piezas por otras el cambio experto puede experimentarse como violento), y el cambio incremental al aprendizaje y a los sistemas (asumiendo que por su condición de sistema éste guarda un equilibrio interior difícil de romper), es el momento de suavizar tal planteamiento. Un cambio incremental puede requerir de una solución experta (como cuando queremos sustituir software anticuado por una nueva versión) y un cambio radical puede planificarse en etapas graduales. Se trata de dos expresiones o modalidades que dan cuenta desde la óptica externa o desde la perspectiva del sistema de la distancia entre los usos nuevos y los anteriores y el impacto que ello ocasiona. Tal como ha llegado a las organizaciones, la innovación preserva su significación económica y subordina a ésta (y no al sistema organizacional) los pormenores de sus métodos, diluyendo las particularidades en meras variantes técnicas.

A continuación presento tres trabajos para ilustrar varias visiones de la innovación organizacional. El primero de ellos, de John Seely Brown, en 1991 Director del Xerox Palo Alto Research Center (PARC), ilustra la forma sistémica de innovación. El artículo es de particular importancia porque: a) distingue la innovación industrial (centrada en

productos) de la organizacional (centrada en nuevas prácticas de trabajo y modelos de organización), y b) adelanta ideas que hoy tienen vigencia. El segundo corresponde al cambio radical que Xerox efectuó en los 90's para poder convertirse "de una compañía de copiadoras a una compañía de documentos". Es un excelente ejemplo de vanguardia y disciplina para el cambio. De él hay que resaltar: a) la orientación económica del cambio organizacional, representativa de la innovación, b) las dimensiones mayúsculas que un cambio radical puede alcanzar, c) un ejemplo de cómo organizar y generar el cambio desde el interior del sistema, y d) la tremenda reconstrucción cognitiva que tuvo que llevarse a cabo. Finalmente, el trabajo de Damanpour (1991), sobre la influencia de las características organizacionales en la innovación, es relevante porque reúne en un mismo discurso variables emergentes de la innovación y destaca las representativas; para el autor cualquier cambio merece el título de innovación y viceversa; las causas exógenas o endógenas del mismo, sus características radicales o incrementales, aparte de otros atributos, no son sino rasgos del mismo fenómeno.

Brown empieza su artículo, donde exalta la creatividad, la intuición y la primacía de la informática sobre variables organizacionales más tradicionales, de la siguiente manera: *"La invención más importante que vendrá del laboratorio corporativo de investigación en el futuro será la corporación misma. Mientras las compañías tratan de estar a la par con los cambios rápidos de tecnología y se enfrentan a ambientes de negocios cada vez más inestables, el departamento de investigación tiene que hacer algo más que innovar nuevos productos. Debe diseñar las nuevas arquitecturas, tecnológica y organizacional, que posibiliten una compañía continuamente innovativa"* (Brown 1991 :102). El autor piensa que esta tarea debe desarrollarse sobre principios como los siguientes. Primero, la investigación en torno a nuevas formas de hacer el trabajo es tan importante como la centrada en nuevos productos. Es necesario ir más allá de esa visión de la tecnología como artefacto para explorar con ella prototipos organizacionales que estructuren una empresa ensamblada alrededor de formatos realmente distintos. Segundo, la innovación está por doquier, el problema está en aprender de ella. De modo que innovar no es exactamente la actividad privilegiada, sino poder aprender de las pequeñas innovaciones locales que se producen en los departamentos y acumularlas de manera que se mejore la efectividad global. Tercero, el departamento de investigación no puede producir por sí mismo las innovaciones, sino que debe coproducirlas con el resto de la compañía. Esto cuestionaría las prácticas habituales, vistas como correctas, para interpretar las nuevas tecnologías y las oportunidades de mercado, y crearía nuevas pautas de comunicación para difundir nuevos sentidos colectivos (modelos mentales de la organización). Cuarto, el socio para innovación más importante de un departamento de investigación es el cliente. Hacer prototipos con tecnología de punta, aprovechar innovaciones locales y coproducir modelos mentales de la organización, son actividades que deben hacerse con los clientes para poder ajustar los productos a sus necesidades futuras, en el entendido que lo que se hace con ellos en ese trabajo conjunto no es examinar los sistemas terminados (como haría una investigación convencional) sino poner en claro las necesidades latentes de donde surgirán tales sistemas (:110).

Respecto a la tecnología de información, Seely Brown subrayó un hecho por demás singular, verificable hoy en día. Puesto que cada vez: (a) la potencia de la tecnología es mayor, y (b) hay más tecnología incorporada al trabajo de oficina, puede esperarse que: (c) ella pueda ajustarse a necesidades de administración cada vez más específicas, y (d)

termine por disolverse en el trabajo, ser invisible, como entidad genérica subyacente cuya potencia cristalizará en situaciones específicas cuando la habilidad del usuario pueda moldearla en configuraciones organizacionales de uso privado. (:104-106.) (Esta observación recuerda la tesis una sola identidad para la tecnología y lo organizacional que he presentado antes.) A partir de esto el autor sustenta su inclinación por usar la tecnología para producir innovaciones incrementales. La actividad de innovación se centra en crear ambientes informales de trabajo donde las personas puedan ajustar una poderosa y a la vez flexible base tecnológica a sus necesidades, improvisar con facilidad métodos que correspondan a la forma como verdaderamente trabajan (no como aparece documentado en los manuales) y enfrentan las dificultades imprevistas. Es deseable que esas innovaciones se preserven en una memoria colectiva, en una base distribuida de conocimientos que contenga todo el *know how* informal que hace característico, para decirlo en el lenguaje de la tesis, a un sistema socio-técnico respecto de otros (la forma más sencilla de diseminar ese saber es, para Brown (:109), codificarlo en el software). A pesar de este despliegue de tecnología, la innovación no está completa si no es capaz de inspirar un uso organizacional específico. Del trabajo conjunto con sus clientes, Brown destaca un problema que lo lleva a puntualizar de qué modo se puede poner a la tecnología al servicio de la producción de formas organizacionales. Del proyecto "Express" él ha hecho consciente cuánto tiempo puede tomarle a un grupo de trabajo crear un entendimiento compartido, un lenguaje común o sentido de propósito, de las metas. Para aliviar esto piensa en un *technological medium* con capacidad para simular productos y sistemas antes de construirlos: *"la tecnología de información podría ser usada para acelerar la creación de entendimiento común [a través de] un laboratorio... donde los clientes tuvieran acceso a herramientas de programación avanzadas para modelar y visualizar rápidamente las consecuencias de nuevos sistemas... ensayar nuevas configuraciones... ver la pertinencia para sus negocios y refinarlos y adaptarlos de manera progresiva a sus fines"* (:111).¹³

El cambio de Xerox (Allaire 1992, Howard 1992) merece una lectura atenta dada la gran cantidad de ideas que fueron llevadas a la práctica. El caso tiene su origen en el cambio tecnológico. Cuando la tecnología de fotocopiado evolucionó de la xerografía por lentes al copiado digital las cosas cambiaron drásticamente para Xerox y volvieron obsoleta su definición de negocios. La señal de alerta de Allaire (:2) en torno a *"las tremendas oportunidades del mercado global de documentos... los negocios que están construyendo el mercado de los documentos en la segunda mitad de esta década son enteramente diferentes a la manera como nosotros definimos hoy nuestro negocio... hay cambios básicos en las necesidades de los clientes, en las acciones competitivas y más aún en quienes son nuestros competidores... los cambios tecnológicos vienen a un ritmo más rápido del que habíamos anticipado..."* movilizó al grupo directivo de una manera singular. Brown (1991 :109-110) se refiere a ella cuando habla de coproducir la innovación. El trabajo de innovación conjunta, asegura este autor, no consiste en reunir a los empleados e introducir consignas en su mente (no es "transferencia de tecnología", dice explícitamente), sino en habilitarlos para que observen la realidad propia y la de mercado a través de nuevas lentes capaces de cuestionar la perspectiva tradicional que la propia organización ha inculcado en ellos. El trabajo fundamental consistió así en

¹³ Este trabajo de John Seely Brown dio lugar a un acalorado debate publicado en el siguiente número de *Harvard Business Review*. Ver HBR (Mar-Apr 1991) :164-175.

involucrar a las personas (directivos, clientes, empleados), en un clima propicio y patrones de comunicación *ad hoc*, para obtener de ellos sugerencias de cómo usar la nueva tecnología y de lo que este nuevo uso significaba a Xerox en términos monetarios. “En el proceso”, señala Brown, “no estuvieron sólo aprendiendo acerca de las nuevas tecnologías; fueron creando un nuevo modelo mental de la compañía”. De una subversión cognitiva de esta clase surge la innovación de Xerox.

Allaire (1992 :1) comienza de este modo su informe desde el *board* corporativo:

“Durante los meses que vienen estaremos comprometidos en un esfuerzo mayor para cambiar fundamentalmente la manera como conducimos nuestro negocio. Cambiaremos nuestra estructura organizacional... nuestros procesos... asignaciones de trabajo... el modo como facultamos y recompensamos a la gente. [Y] tal vez más significativamente, estaremos cambiando cómo pensamos nuestro negocio y nos comportamos en el día con día.”

Para el director corporativo de Xerox la vía del cambio está marcada por la habilidad para manejar la tecnología y ligarla oportunamente con las condiciones cambiantes del mercado, es decir, por la innovación. Percibe a su empresa como una gran máquina funcional gobernada por decisiones centrales y apuesta al cambio discontinuo bajo la convicción de que el cambio incremental no le dará una salida exitosa. Entre las transformaciones que emprende –orientarse al mercado, al cliente y a la competencia, más que a los *affaires* internos de la organización; dar a la gente facultad de actuar por sí misma y recompensarla por sus resultados; liberar el espíritu emprendedor al interior de la compañía; incrementar la velocidad de trabajo para reducir el tiempo de llegada al mercado- se destaca una en particular: *cambiar la arquitectura básica del negocio*, concepto en el que hace énfasis en su entrevista de 1992 (Howard 1992) y que Nadler ha popularizado (Nadler, Gerstein & Shaw 1992, Nadler et al. 1995, Nadler & Tushman 1999) en la literatura. Los criterios de diseño de la nueva arquitectura pueden identificarse en el razonamiento siguiente:

Dado que la tarea primaria es ligar tecnologías y mercado, hay que romper la compañía en *Business Divisions* cada una con total responsabilidad para llevar productos de tecnología, separados y distintos, a mercados específicos (:4-5), definidas por “*actividades, gente y activos... una hoja de resultados y una de balance*” (:7).

La *Business División* es el núcleo de la nueva arquitectura y su operación debe ser facilitada por servicios internos en tres áreas: manejo de la tecnología, servicios estratégicos y una división de operaciones con clientes. (:5.)

Este aparato formal, objetivo primario, no puede lograrse con un simple cambio estructural, sino que hay que acompañar a éste con ajustes en los procesos, conocimientos, liderazgo, sistemas, el propio comportamiento, cultura, etc. El grupo de Xerox organiza los cambios en tres grupos: el de *hardware* (estructuras, sistemas, procesos, recompensas), el de *people* (habilidades, conocimientos, experiencia, actitudes) y el de *software* (liderazgo, interrelaciones, prácticas de trabajo, cultura) (:6). (Observar aquí el pensamiento sistémico y una metáfora de los sistemas de información puesta en nuevas categorías de entendimiento organizacional.)

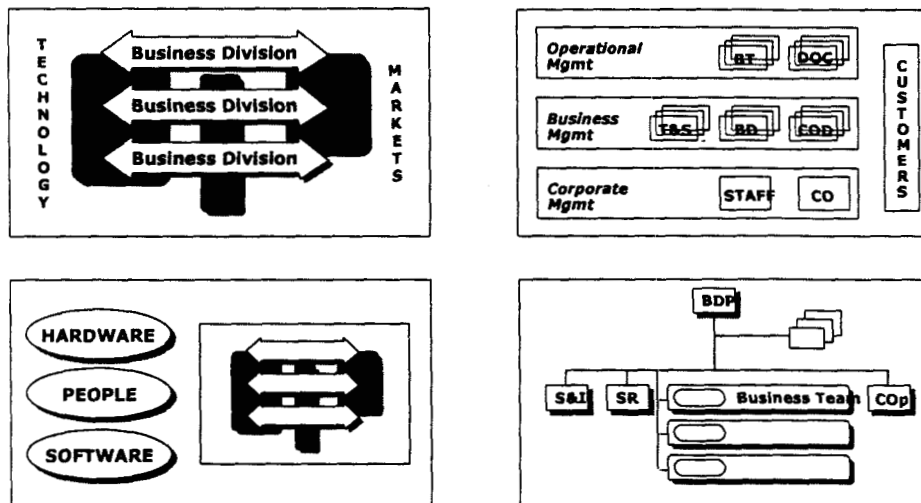
El *hardware*, depositario del cambio en formas organizativas, se parece en nada a un organigrama corporativo tradicional (:6). Queda estructurado en tres niveles -el *Operational Management*, el *Business Management* y el *Corporate Management*- con un

LA ORGANIZACIÓN COMO LENGUAJE

par de características comunes: todos agregan valor y todos se enfocan al cliente. El primero es el de más alto nivel (más cercano al cliente), está manejado por *business teams* y su tarea son las operaciones cotidianas con clientes. Las otras dos capas soportan a la primera: la de en medio se encarga de los sistemas administrativos (en ésta se encuentran la *Business Divisions*) y la inferior es la de gestión corporativa, que aquí se entiende al servicio de las anteriores. De este modo se invierte el orden jerárquico tradicional.

El segundo gran elemento de la arquitectura, *people*, reúne a gente con talentos específicos en los que la empresa apuesta la correcta ejecución de su estrategia de innovación: habilidades de administración, saber de sistemas de información, pensamiento orientado al mercado, habilidad para delegar y facultar (*empower*) y habilidad para integrarse a equipos interdisciplinarios. (:12.)

Finalmente, el componente *software* resulta ser la parte difícil (*"the soft stuff is the hard stuff"*) de la puesta en escena de Xerox ya que se ocupa de entidades como la cultura organizacional. Se definen ocho dimensiones para entender a ésta, organizadas de la siguiente manera: a) la orientación al mercado, la orientación a la acción y la orientación a resultados son los valores primarios, b) el trabajo de línea, el trabajo en equipo y el trabajo *empowered* son valores relativos al trabajar juntos, y c) la comunicación abierta y honesta, y la reflexión y el aprendizaje organizacional son valores facilitadores de todo el conjunto. (:13.)



Allaire P A; "Xerox 2000: Putting it together", Xerox, Feb 4, 1992.

Figura 2.3.- Concepto organizacional de la compañía Xerox.

Los diagramas y figuras con las que el grupo Xerox representa su proyecto de arquitectura son radicalmente distintos a lo habitualmente conocido hasta entonces (y se anticipan a la propuesta de Mintzberg y Heyden (1999) de introducir "organigramas" para reemplazar las cartas comunes para captar mejor los cometidos de negocios). La propuesta es una buena integración de los conceptos y técnicas del pensamiento administrativo que han surgido a raíz del recrudescimiento de la arena competitiva, que en los 80's intentara una salida por medio de la planeación estratégica, y que se han visto potenciados hoy por la tecnología de información. Los ideales se centran en el cambio continuo soportado por tecnología para llevar mejores productos a los clientes,

generar más valor para los accionistas y ofrecer más satisfacción a los empleados (Allaire 1992 :1).

Por último, el artículo de Damanpour (1991) recoge la investigación sobresaliente de 1960 a 1988 en torno a cómo la innovación está sujeta a la influencia de variables organizacionales (determinantes) y a propiedades de la innovación misma (categorías). Desde un extenso conjunto de datos, que incluyen los suyos y los de otros autores, lleva a cabo un análisis estadístico para determinar sus interrelaciones. Damanpour (:556) dice de la innovación organizacional:

“Una innovación puede ser un nuevo producto o servicio, una nueva tecnología de proceso de producción, una nueva estructura o proceso administrativo, o un nuevo plan o programa pertinente para los miembros de la organización. Esto es, la innovación se define como la adopción de artefacto, sistema, política, programa, proceso, producto, o servicio, internamente generado o comprado, que es nuevo para la organización adoptante. [...] La adopción de la innovación está usualmente dirigida a contribuir al desempeño o efectividad de la organización adoptante. La innovación es una manera de cambiar una organización, tanto si es una respuesta a cambios en su ambiente interno o externo como si es una acción preventiva tomada para influenciar un ambiente.”

Aunque en una modalidad todavía tradicional (cartesiana), el autor construye con ese pensamiento un marco en el que caben las distintas situaciones bajo las que la innovación puede ocurrir y ser afectada. De lo que dice de tales categorías se extrae lo siguiente (:557-563):

Tipo de organización.- Es necesario distinguir si la innovación se da en una organización de manufactura o de servicio, orientada a la ganancia o sin fines de lucro. Respecto al primer par, se sabe que sus diferencias causan que la innovación responda de forma diferente a las variables organizacionales. Por ejemplo, de acuerdo a Zaltman et al. 1973 (citado en Damanpour 1991) en el contexto de manufactura la estandarización del trabajo es un factor clave para el éxito del cambio; sin embargo, un control administrativo basado en esa misma variable tiene efectos adversos en el cambio de una unidad de servicios, situación en la que funciona mejor la supervisión directa. Por razones semejantes hay que considerar la segunda distinción cuando se va a iniciar un cambio. Un control burocrático como el de la empresa pública generalmente inhibe el deseo de innovación; en la empresa privada, en cambio, hay más costumbre de delegar la autoridad.

Tipo de innovación.- El autor hace aquí tres clasificaciones. La primera distingue entre innovación administrativa e innovación técnica, poniendo el acento del cambio en la estructura social y los procesos administrativos por un lado, y en la tecnología y los productos finales, por el otro. Según Daft 1978 (en Damanpour), bajo profesionalismo, alta formalización y alta centralización facilitan las innovaciones administrativas, mientras que justo las condiciones inversas facilitan la innovación técnica. La segunda clasificación distingue la innovación de producto y la de procesos; respecto a esta no se han reportado impactos diferenciales de las variables organizacionales en la literatura. La última distinción es entre la innovación radical y la incremental. Cada una activa las variables organizacionales de manera diferente. Dewar & Dutton 1986 y Hage 1980 (en Damanpour) dicen que la actitud gerencial hacia el cambio y el conocimiento técnico facilitan la innovación radical; Ettlíe et al.

1984 (Damanpour), en cambio, aseveran que la complejidad estructural y la descentralización lo hacen para las innovaciones incrementales.

Etapa de adopción.- Siguiendo a Rogers 1983 y Zaltman et al. 1973, (en Damanpour), el autor se inclina a que la dinámica de la innovación también se espere diferente según se esté en la etapa de las actividades que terminarán en la decisión de adoptar dicha innovación, o en la de las que la ponen en marcha. Según Duncan 1976 (citado por Damanpour) una alta complejidad estructural, baja formalización y baja centralización facilitan la iniciación de innovaciones, y las condiciones inversas facilitan su implantación.

Alcance de la innovación.- Esta es una clase singular que debe ser tratada más bien como una meta-categoría. Damanpour aclara que cuando todas las innovaciones adoptadas por una empresa son incluidas en una investigación, sus determinantes y la fuerza con que influyen el cambio, se revelan con más evidencia. Importa entonces saber si número de casos estudiados es bajo o alto; esta categoría ayuda a explicar la inestabilidad de algunos resultados.

Por otra parte, el autor analiza la correlación entre 13 determinantes y la innovación. Confirma hipótesis de varios investigadores (que se señalan en el texto que sigue entre paréntesis) con asociación significativa en 10 de los casos. En términos generales el estudio señala (:558):

Especialización.- Tiene correlación positiva con la innovación. Una gran variedad de especialistas proveen una amplia base de conocimientos e incrementa la fertilización de ideas (el autor cita a Kimberly & Evanisko 1981 y a Aiken & Hage 1971).

Diferenciación funcional.- También correlaciona positivamente. Se cree que coaliciones de profesionales de las distintas unidades elaboran e introducen cambios en sistemas técnicos e influyen en los administrativos (el autor cita a Baldrige & Burnham 1975).

Profesionalismo.- Se correlaciona positivamente. Se presume que esta variable podría ampliar el rango de intereses, aumentar la confianza personal y el compromiso para moverse más allá del *status quo* (el autor cita a Pierce & Delbecq 1977).

Centralización.- Guarda correlación negativa con la innovación. La concentración de la toma de decisiones podría obstaculizar la innovación mientras que la dispersión del poder, favorecerla. Un ambiente participativo facilitaría la innovación porque propiciaría el darse cuenta, el compromiso y la involucración (el autor cita a Thompson 1965).

Actitud hacia el cambio.- Correlación positiva. Podría tomarse como que los *managers* crean un clima propicio que garantiza su intervención a favor cuando su presentasen problemas en etapas difíciles de la implantación.

Conocimiento técnico.- Correlación positiva. Mientras mayor sea el conocimiento distribuido, mayor será la capacidad de captar las nuevas ideas y los propósitos de la innovación (el autor cita a Dewar & Dutton 1986).

Intensidad administrativa.- Guarda correlación positiva. Mayor proporción relativa de *managers* facilita la innovación porque ésta depende fuertemente del liderazgo, soporte y coordinación que los *managers* pueden proveer (el autor cita a Daft & Becker 1978 y a Damanpour 1987).

Recursos de reserva.- Guarda correlación positiva. Las reservas permiten a la organización absorber fallas, soportar los costos de la institucionalización y explorar nuevas ideas en avanzada a las necesidades actuales (el autor cita a Rosner 1968).

Comunicación externa.- Guarda correlación positiva. Refiere a que las actividades profesionales de monitoreo del ambiente y de intercambio de información con él pueden traer ideas innovativas a la organización (el autor cita a Jervis 1975, Miller & Friesen 1982 y Tushman 1977).

Comunicación interna.- Correlación positiva. Puede facilitar la dispersión de ideas al interior de la organización, incrementar la diversidad, impulsar la "fertilización cruzada" y crear un ambiente favorable a la supervivencia de nuevas ideas (el autor cita a Aiken & Hage 1971 y a Ross 1974).

Al final de su análisis, Damanpour (:577-578) prueba que el Tipo de Organización resulta un moderador de efectos importantes sobre la innovación (ser una organización pública o una privada tiene consecuencias definitivas en ella, según los avalan los datos empíricos), que el Tipo de Innovación en contraste con la atención que se le ha dedicado en la literatura no es un moderador efectivo de la relación entre los determinantes organizacionales y la innovación, que distinguir las Etapas de Adopción es útil sólo para algunos determinantes y que el Alcance de Innovación es también un fuerte moderador como el Tipo de Organización (los resultados de las investigaciones que abarcan gran número de casos podrían usarse más confiadamente que los que usan un pequeño número de ellos).

A decir verdad, este no es el enfoque (el de un conocimiento objetivo demostrado a través de método científico) que la tesis va a considerar, como lo he subrayado en el capítulo primero. Su lenguaje impersonal, su aire de unilateralidad y violencia, se distancian en demasía del caso Xerox, prototipo de metodología para el cambio, y valga su inserción en este punto del trabajo para confirmar, si no lo he hecho anteriormente, la preferencia por el individualismo metodológico para el desarrollo de la tesis, elección que será justificada más adelante. No obstante, sin hacer caso de su pretensión de verdad y demás fallas de la ortodoxia de investigación, me parece que como modelo de innovación lleva el sello del estándar, de lo clásico, que debe ser conocido y al que volveremos después para rescatar su valor como herramienta cognitiva.¹⁴

La difusión de modelos organizacionales.

Documentaré aquí cómo el taylorismo, el modelo de las relaciones humanas y el de la contingencia han sido diseminados por el mundo, el tiempo empleado en ello y las

¹⁴ El valor objetivo de este tipo de estudios es en realidad muy discutido. En este caso, por ejemplo, Damanpour no halla correlación significativa entre la innovación y variables a las que otros trabajos de investigación le asignan una obvia importancia, como son: la formalización (se le asigna correlación negativa con la innovación, Burns & Stalker 1961, Thompson 1965, Aiken & Hage 1971, Pierce & Delbecq 1977 -citados por el propio Damanpour 1991)), la madurez administrativa ("managerial tenure" la que se supone de correlación positiva, Kimberly & Evanisko 1981) y la diferenciación vertical (se espera correlación negativa, Hull & Hage 1982). Uno puede preguntarse ¿por qué la estadística de otros investigadores sí arroja relaciones significativas entre tales variables y la innovación, si la metodología científica es objetiva? En situación parecida está el trabajo de Romanelli & Tushman 1994, dentro de la misma corriente positivista de investigación en administración. ¿Le parece al lector que una crisis en la productividad de un negocio sea razón poderosa para obligarlo a modificar pautas de desempeño de una manera radical? El estudio de Romanelli & Tushman (:1158) no detecta "correlación significativa" entre ambos eventos.

visicitudes enfrentadas ante las disímiles condiciones institucionales de los países adoptantes. La revisión sigue el trabajo de Guillén (1994). El autor nos muestra cómo esa difusión, lejos de ajustarse a trayectorias predeterminadas (como en el cambio experto), tuvo que esperar a que se conjugaran las condiciones suficientes, sociales y materiales, para lograrse. Abriremos un espacio a los estudios sobre la transferencia de las formas japonesas de producción, donde confirmaremos que la falta de armonía entre las estructuras socio-económicas locales y las de las configuraciones importadas del exterior (las “*condiciones previas a la introducción de tecnología en países o regiones sin tradición industrial*” que anotaban Villavicencio y Arvanitis 1994 :259) actúa como obstáculo para su implantación. En el lenguaje que desarrollamos aquí equivale a decir que la transferencia de un modelo de organización es facilitada o inhibida por sus parecidos y diferencias entre el entorno institucional al que el modelo pertenece y las del entorno adoptante (conocimientos, tecnología y cultura, dicho de una manera muy simplificada), así como por la presencia o la ausencia de un movimiento de innovación complementario al de la transferencia. Veremos esto a continuación. El análisis de contenido en términos de la “tecnorganización” quedará para el estudio del caso.

La adopción del taylorismo y otros modelos.

La emergencia del *scientific management* en los Estados Unidos fue impulsada por un par de situaciones materiales. Primero, la necesidad de manejo que trajeron los cambios estructurales en las empresas (el aumento de tamaño, burocratización, complejidad) y los altos índices de inestabilidad laboral que caracterizaron el ambiente industrial en los EEUU y en la Gran Bretaña durante las tres primeras décadas del siglo XX. La administración científica ayudaría a mitigar ambos problemas. Sin embargo, hasta antes de la 2ª. guerra el taylorismo (o la OCT) había sido ampliamente adoptado en los Estados Unidos, pero no en el Reino Unido. La razón, (Guillén 1994), era que las empresas norteamericanas contaron con la ayuda de la naciente profesión de la ingeniería para vencer la resistencia de los sindicatos, mientras que en Gran Bretaña la ingeniería era una profesión muy poco desarrollada y existía además una mentalidad anti-técnica en la élite de negocios. Esto habría de provocar el retraso de la adopción de la administración científica hasta después de la guerra, cuando agencias del estado jugaron un rol activo para su información, difusión, entrenamiento e implantación.

La segunda condición fue la dinámica de competencia internacional, que impactó a compañías en Alemania, Japón y España. Alemania y Japón buscaron adoptar el *scientific management* tanto para sostener el crecimiento de sus empresas como para enfrentar la creciente presión competitiva. Alemania se vió favorecida en esta tarea por elementos institucionales, la mentalidad tecnocrática del empresariado, la influencia de la ingeniería y la colaboración de agencias del estado con los sindicatos. En el Japón fueron las agencias de estado y la profesión de la ingeniería las que permitieron la recepción, adaptación y propagación de la OCT. En los 40's y a principios de los 50's las empresas españolas adoptaron la OCT para resolver los problemas de cambios estructurales internos en sus firmas, así como el aislamiento internacional por parte de las potencias occidentales. El ejército, la marina y los ingenieros civiles en colaboración con sindicatos “oficiales” (los aprobados por el régimen de gobierno) facilitaron la adopción de la OCT, a pesar de la mentalidad anti-tecnocrática de la élite empresarial. La situación en la España de los 40's es semejante a la del Brasil en los 30's y 40's,

mientras que en la Argentina el intento de adopción fracasó bajo el régimen del Gral. Perón. La experiencia de la Unión Soviética, entre las dos guerras, es similar a la de Alemania. La versión soviética de la OCT fue replicada en China durante los 50's y en Cuba durante los 70's. Finalmente, en Francia y en Italia el estado jugó un papel prominente en este esfuerzo, mientras que no ocurrió de este modo en los Países Bajos y en Suiza. (Guillén 1994 :77.)

La necesidad de estabilidad laboral, hacer manejable organizaciones en crecimiento, enfrentar la competitividad internacional, el grado de avance de la ingeniería, la actitud de los empresarios hacia la técnica, los sindicatos, agencias de gobierno y asociaciones privadas fueron los factores que, dependiendo del arreglo específico de fuerzas, se urdieron para posibilitar la transferencia del taylorismo.

El modelo de las relaciones humanas, por su parte, se enfrentó a los mismos contrastes institucionales entre naciones. En Estados Unidos, Inglaterra y España fue percibido como una solución a la inestabilidad que representaban las huelgas y los frecuentes períodos de agitación en el ámbito laboral. Sin embargo, los dos primeros países sí pudieron adoptar sus técnicas, gracias a su amplia experiencia organizacional, a diferencia de España que no contaba con esos recursos. Los franceses, por su parte, vieron en las relaciones humanas una oportunidad para desarrollar una nueva élite *managerial* combinándolo con su economía humanista, mientras que en Alemania y Rusia las relaciones humanas no tuvieron un impacto importante. En la primera nación ya existía un esquema de trabajo conjunto durante los 50's y los 60's que las hizo aparecer redundantes, y entre los administradores del estado soviético el modelo fue rechazado por su potencial manipulativo. Guillén anota adicionalmente a la religión como otra variable institucional crítica que ha influido no sólo la adopción del modelo de relaciones humanas, sino también la del propio taylorismo. Los intelectuales de la administración familiarizados por el confucianismo o el budismo, dice, ven el trabajo como recompensante en sí, mientras que los cristianos insisten en sus recompensas extrínsecas; para los primeros, un negocio es ante todo comunidad; para los segundos, resultado del esfuerzo individual. Por ello, parecería que la ética cristiana es más afín a la administración científica que a las relaciones humanas. Dentro del cristianismo, no obstante, es el catolicismo quien defiende los ideales de comunidad, paternalismo y organicismo, mientras que el instrumentalismo, la auto-dependencia y el individualismo están del lado protestante. Una afiliación católica de los administradores facilitaría entonces la adopción del modelo de las relaciones humanas, tal como sucedió en España e Inglaterra, de acuerdo al estudio de Guillén (:78-80).

La adopción de las técnicas de análisis estructural, ligadas a la escuela de la contingencia, siguió un curso similar en Estados Unidos, Alemania e Inglaterra en los 60's. La difusión de este modelo estuvo alentada por la diversificación de productos, la expansión internacional y la estabilización de relaciones industriales, que permitieron surgir un cuadro de académicos y consultores para encargarse de los cambios estructurales continuos que el nuevo crecimiento demandaba. Sólo en el Reino Unido se presentó una situación inusual, la participación del estado en la adopción, que hizo que el modelo se difundiera rápidamente en las organizaciones públicas. En Italia y el Japón, por el contrario, el modelo de la contingencia no fue atractivo. El caso italiano es curioso porque teniendo recursos comparables a los de la Gran Bretaña (en tamaño de las organizaciones, burocratización, diversificación) la restructuración simplemente no

fue popular. Para los japoneses, que ya contaban con grupos industriales muy bien relacionados en torno a estructuras centrales, como los bancos, la descentralización y las formas de matriz o multidivisionales no se percibieron necesarias. Y en España, como en otras naciones poco desarrolladas, la baja intensidad de la diversificación y la internacionalización hicieron al análisis estructural poco útil. (Guillén 1994 :80.)

LA TRANSFERENCIA DE MODELOS ECLÉCTICOS.

En su trabajo, Guillén (1994) propone una idea para explicar, desde una perspectiva más amplia que la simple adopción de un modelo puro, la difusión de modelos de administración. Este es el concepto de “modelo ecléctico de administración”, que va en la misma dirección que la noción de “modelo de tecnorganización” que he esbozado en esta tesis, en cuanto a que los componentes técnicos y sociales pierden la exclusividad ontológica que su “naturaleza originaria” les confiere para ponerse al servicio de una unidad instrumental que guarda primacía de fines respecto a ellos.

Guillén se inclina a pensar que los modelos que los administradores usan pueden entenderse mejor a la luz de los tres anteriores –la administración científica, las relaciones humanas y el análisis estructural– como si la evolución de aquellos tuviera lugar por combinaciones eclécticas de los componentes de los modelos originales. La producción ajustada (“lean production”) del Japón, por ejemplo, se explica mejor desde este ángulo que desde las discusiones en torno a su supuesto post-fordismo, posmodernismo, e incluso su modernismo continuado en la exacerbación de las premisas básicas del taylorismo y su pretensión de aplicabilidad universal e ilimitadas posibilidades de progreso. Lo mismo puede afirmarse de la calidad total.

La producción ajustada se nutre de la administración científica en lo que toca a estudio de tiempos y movimientos y métodos de contabilidad mejorados, utilizados con los mismos fines originales: eliminar tiempos muertos, acciones innecesarias del trabajador, desperdicio de recursos, minimizar costos, reducir ciclos de fabricación e inventarios, etc. Un rasgo original que sí se aparta del taylorismo y la producción en masa es el sistema de ensamble que “jala”, no “empuja”. El modelo de las relaciones humanas contribuye con la piedra de toque que es el trabajo en equipo, la facilidad de comunicación y cooperación que éste implica, con seguridad laboral, capacitación continua, un número reducido de puestos de trabajo, enriquecimiento de los mismos, retroalimentación de clientes, proveedores y distribuidores, espíritu comunitario, lealtad a la firma, etc., con todo lo cual promete mayor calidad y menores costos como consecuencia de un menor ausentismo y mayor satisfacción en el trabajo. La escuela de la contingencia aporta criterios para el análisis del medio ambiente como base para hacer cambios en la organización o en el desarrollo de nuevos productos; problemas de descentralización, comunicación horizontal, reducción de niveles de supervisión, ajustes para absorber al cambio externo y coordinar actividades globales son enfrentados con estas herramientas. (Guillén 1994 :81-82.)

De forma semejante a como el *lean production* se apoya en la administración científica y se complementa de los otros enfoques, la calidad total parece inspirarse en nociones de recursos humanos para luego nutrirse de los otros modelos. Guillén identifica la temprana influencia de este modelo desde los tiempos que siguieron a la segunda guerra cuando los norteamericanos introdujeron en el Japón prácticas de dinámica de grupos y entrenamiento orientado a aprender haciendo. Al igual que con la

fabricación ajustada, los japoneses produjeron un proceso original, y se apartaron de la práctica norteamericana, cuando para controlar la calidad de los productos pasaron de la inspección al final de la línea a la prevención de defectos y la involucración de los empleados. Waring (en Guillén 1994 :83) ve en Edwards Deming, colega de Herzberg, Maslow y McGregor, el introductor en los 50's y 60's de las principales ideas de las relaciones humanas al Japón. El trabajo en equipo, las formas de participación y el liderazgo orientado al cambio se complementan en el TQM con entrenamiento en control estadístico de procesos, administración de la producción y técnicas para análisis del trabajo con el propósito de transmitir los básicos de la eficiencia y la calidad, todo ello entendido como modalidad del *scientific management*. El análisis estructural participa con estructuras planas, federaciones de compañías y autonomía divisional para erradicar la burocracia. (:83-84.)

Guillén no se muestra optimista en lo que toca a la transferencia de estas formas eclécticas a los Estados Unidos. Citando a Dohse, Jürgens y Malsch comparte la idea de que estas técnicas han florecido en un sistema industrial que limita la articulación de los intereses colectivos de los trabajadores y por ello no será fácilmente transferible –a lo sumo podrán adaptarse algunos elementos en forma independiente (:82-83). Después de revisar sus inconvenientes (que veremos con algún detalle en la siguiente sección), el autor concluye que *“al igual que paradigmas de ideas, los modelos de administración son ampliamente adoptados en la práctica solamente cuando las circunstancias institucionales conspiran con ellas. La naturaleza de los problemas que administradores y firmas enfrentan, el impacto de los grupos profesionales, la mentalidad de los administradores, la respuesta de los trabajadores y el papel regulador del estado son factores relevantes”*, con lo cual nos devuelve a nuestra consideración inicial de que parecidos y diferencias en las dimensiones del entorno institucional de los modelos de tecnorganización están en la base de su adopción efectiva, así como un impulso complementario de innovación desde el interior de la organización adoptante (página 103 de esta tesis).

Para terminar este capítulo daremos un paseo por el debate de si la producción ajustada puede ser transferida o no, y por las opiniones de diversos autores en cuanto a las aparentes causas de esa posibilidad.

La transferencia de la producción ajustada.

BREVE MIRADA AL MODELO JAPONÉS.

El modelo de tecnorganización más codiciado en las últimas décadas ha sido el modelo japonés de producción. El *Just In Time*, la filosofía de Calidad Total (aquello que Womack, Jones y Roos 1990 han bautizado como *Lean Production* (LP)), han ejercido una seducción irresistible en los administradores para llevar esas prácticas de trabajo a sus propias latitudes. El supuesto que ha animado a esta aventura es que el éxito económico del Japón descansa fuertemente en este nuevo sistema de producción.

Los principios del LP fueron desarrollados originalmente por Toyota Motor Co. en la década de los 60's y desde entonces se ha intentado llevarlo a otras partes del mundo. Womack (Sengenberger 1993 :1-22) ve en el *lean production* una forma realmente superior de organización del trabajo y cree que ella debería ser adoptada mundialmente, incluso en sectores industriales distintos al automotriz, pues permite producir con mejor calidad, más rápidamente y más barato: los niveles de productividad se doblan, la

proporción de errores es mucho menor y los inventarios se minimizan enormemente. La clave del LP es eliminar el desperdicio a través de un mejor esquema de organización industrial y la vía para esto es una mejor administración (orientación a largo plazo, mejoras continuas a los productos y procesos, cuidadosa planificación global) que incluye a una renovada gestión de recursos humanos. En adición, Schonberger (1988) hace descansar esta forma de organización en una triple acción –eliminar excesos, desperdicios e irregularidades- y asegura que como producto administrativo el LP sí es transportable a otros sitios aún cuando predomine en estos una cultura distinta, pues la técnica puede modificar fácilmente el comportamiento humano (:91-108).

Algunas características representativas del modelo de la “producción ajustada” (Schonberger 1988, Sengenberger 1993, Shimada 1993) son:

1. Producción *Just in Time*. Tiene como meta la sincronía entre el proceso de producción y la demanda del mercado. Se proveen los insumos sólo en la cantidad y el tiempo necesarios para fabricar los artículos requeridos, de modo que se evite el almacenamiento ocioso de materiales y se reduzca el desperdicio de recursos.
 - 1.1 Integración de la red de abasto. El número de proveedores se reduce y se asignan tareas específicas a cada uno para ejercer un control preciso sobre el flujo de los insumos. En ciertos casos trabaja con un solo proveedor (*single sourcing*).
 - 1.2 Relaciones industriales cooperativas. La competencia entre los productores, proveedores y subcontratistas disminuye pues carece ya de sentido; en cambio se unen sus esfuerzos cooperativos en favor del beneficio mutuo.
2. Control total de la calidad. Significa construir la calidad (que se entiende como satisfacción de los requerimientos del cliente) en el proceso mismo de fabricación o servicio, en vez de esperar al final de la cadena para verificarla cuando ya no es posible dar marcha atrás (en caso de encontrarse defectos en los productos). Implica adoptar una filosofía de involucramiento y participación en todos los niveles de la organización.
3. Producción en corridas cortas. Los lotes pequeños proveen un *feedback* rápido y efectivo para minimizar problemas de calidad, equilibran las cargas de trabajo, aumentan la certidumbre de los *inputs* que se reciben en cada etapa, son fácilmente controlables y permiten adaptarse rápidamente a los cambios en la demanda.
4. Mejora continua o *kaizen*. Es un proceso colectivo llevado a cabo en grupos pequeños (círculos de calidad) para discutir y sugerir cómo mejorar productos y procesos. No tiene que estar siempre formalizado y la idea es que cualquier trabajador, no sólo el *staff*, pueda aportar ideas que beneficien al proceso de producción.
5. *Humanware technology*. Aquí hay varios aspectos significativos:
 - 5.1. El trabajo en equipos flexibles y auto-administrados (hasta quince obreros con tareas rotativas y multihabilidades) es la piedra angular que estructura el comportamiento laboral.
 - 5.2. Alto grado de responsabilidad en tareas indirectas de control del proceso de trabajo. Los trabajadores tienen facultad para inspeccionar, mantener,

reparar e incluso detener la línea de producción a su criterio, pero en favor de la calidad.

- 5.3. Control visible de la producción. Los trabajadores responden a sistemas de señales visibles (p. ej., el *kanban* o tarjeta de orden de entrega o producción de partes en la modalidad de "jalar") para reconocer problemas o comunicaciones sobre funciones que hay que ejecutar al momento.
6. Ingeniería simultánea. El diseño y la manufactura, así como las tareas de producción en sí, no están separadas, sino integradas y sincronizadas gracias a nuevos arreglos físicos de las unidades de producción, eliminación de etapas seriadas y la cooperación directa entre los miembros de los equipos de trabajo. La visión del trabajo es holística y se abandona la escisión taylorista entre el pensar y el hacer.
7. Especialización flexible. Aunque los puntos anteriores conforman el núcleo del LP, Head (1998) incluye, siguiendo a Piori y Sabel, la respuesta que la tecnología de la información ha ofrecido a la fragmentación de los mercados de masas, que ha sustituido los productos estandarizados por una diversidad de alta calidad: el equipo se adapta a las necesidades de la producción mediante el programa de computador, el cual lo habilita para nuevos usos sin necesidad de hacer ajustes físicos y simplemente a través de una re-programación (tecnología flexible o genérica) (:15-16).

En la literatura de negocios y de divulgación se advierte en general un ambiente de aceptación poco reflexionado de este sistema, amén de optimista y propagandístico, que aboga por su universalidad y difusión irrestricta. De nuevo, la consultoría "experta" tiene a su cargo la transferencia metódica, racionalmente organizada, etcétera. Esta vez, no obstante, hallamos serias oposiciones a estas posturas. Entre ellas las de Guillén (1994 :83), a quien hemos revisado arriba, Sengenberger (1993) y Unterweger (1993), que prefieren afiliarse al grupo de quienes sospechan que la aureola exitosa que rodea en occidente al LP es una construcción inexacta, falsa, alejada de las verdaderas condiciones y contradicciones de la producción japonesa, y cuestionan fuertemente la veracidad de sus afirmaciones.

Los dos últimos coinciden en que más que por una configuración inteligente, que produce mayor rendimiento económico con la mitad del esfuerzo humano, es por el duro y exigente trabajo, las largas jornadas y el permanente tiempo extra por lo que la producción japonesa ha conseguido sus frutos. De acuerdo a esto, no sería entonces cosa de la casualidad el que la industria japonesa enfrente una escasez crónica de trabajadores, ni estaría desconectado del todo la circunstancia de que en 1991 la Suprema Corte Japonesa haya emitido una ley que permitía el despido de los trabajadores que se rehusaran a trabajar tiempo extra (Sengerberger 1993 :11). Una muy alta utilización de las instalaciones, la efectiva automatización de las mismas y productos más fácilmente manufacturables también se cuentan como fuentes de productividad adicionales (Unterweger 1993 : 54).

Cuestionan también si, más que por una delegación de facultades, participación y trabajo en equipo, no estará la conducta cooperativa de los trabajadores coercionada por el miedo a la pérdida del empleo y el estatus, por un lado, y por las estrictas sanciones de los propios grupos de trabajo que sufren quienes muestran conductas

desviadas de la norma social –las ausencias, por enfermedad y otras razones, son poco toleradas y puede causar el reemplazo del trabajador. En estos términos, la idea de “trabajo en equipo” se aleja bastante de la noción europea inspirada en la democracia. La sobre-calificación uniforme del obrero que el LP asegura tener se contradice también con las fuertes diferencias que se registran en el mercado de trabajo y, en general, la operación de continuo de un sistema sensible y frágil, como el LP, a situaciones inesperadas sólo es posible con el respaldo de una política gubernamental protectora, entre cuyas medidas se tiene que mencionar a la seguridad en el empleo.

No obstante esas críticas, el *lean production* ha cautivado a más de un usuario potencial quienes han querido adoptarlo para aprovechar sus beneficios. Los resultados son diversos y los comentarios bastante controvertidos,¹⁵ pero muestran el común denominador que *el contexto del importador del LP condiciona la reproducción fiel del esquema original y acaba por troquelar un producto distinto*. En los casos que se relatan enseguida puede verse con claridad la necesidad de una doble acción: por un lado acompañar la transferencia con innovación local y, por el otro, calibrar la configuración externa según los usos y costumbres que admitan las determinaciones culturales locales. Por lo común se considera esta última operación como una “degradación” de la técnica y se insiste obstinadamente en implantarla fielmente para aprovechar su mayor avance, sin percatarse de que la movilización del conocimiento local de los obreros, clientes, proveedores y otros agentes a través de redes sociales, como nos explicaba Villavicencio, puede ser otro modo efectivo para troquelar un saber hacer más calificado, operado bajo significados familiares.

EXPERIENCIAS MUNDIALES DE IMPLANTACIÓN.

El trasplante de *lean production* más referido en las publicaciones norteamericanas como un éxito rotundo es el de la “United Motor Manufacturing, Inc.” (NUMMI), *joint venture* de General Motors con Toyota, en su planta de Fremont, CA. Adler y Cole (1993) afirman que aquí el número de horas por vehículo fabricado es la mitad de lo que emplea normalmente una planta de GM en los Estados Unidos, que el número de fallas por cada 100 carros fué menor que el promedio de la industria americana en 1989, que el ausentismo se mantiene en una tasa fija del 3%, que la participación de los empleados aumentó a más del 90% en 1991 (y el 80% de esas sugerencias fueron implantadas), que la proporción de trabajadores satisfechos en el trabajo aumentó del 76% en 1987 al 90% en 1991 y finalmente que todo eso ha sido posible porque el diseño *lean production* ha puesto a NUMMI en el camino del aprendizaje organizacional.

Un examen minucioso parece revelar que la fórmula de este acierto está, más que en la inspiración japonesa, en el uso de un antiguo y efectivo recurso norteamericano: el taylorismo. Adler (1992b) ha llamado “taylorismo democrático” a una doble innovación técnica y humana en NUMMI, en torno al LP original, la cual consiste en intensificar la estandarización del trabajo (ciclos mucho más cortos y detallados para que sea más fácil identificar los problemas y encontrar oportunidades de mejoramiento) y permitir que sean los propios equipos de trabajo quienes fijen esos estándares, alejándose así

¹⁵ Un magnífico documento sobre el debate actual en torno al *lean production* es la Publicación No. 2, International Institute for Labour Studies, 1993, “Lean Production and Beyond Labour Aspects of a New Production Concepts”. La mayoría de los autores con posturas críticas acerca del LP que menciono en este trabajo han sido tomados de ahí. También son recomendables Dohse, Jürgens y Malsch (1985), Kenney y Florida (1993) y Cusumano (1985).

del "taylorismo despótico" el cual exprime al obrero sin consideración y le impone unilateralmente la norma de producción (Adler y Cole 1993 :90). A decir de los autores esta nueva democracia llega también al gobierno de la planta, ya que el sindicato participa activamente cuando se tienen que tomar decisiones cupulares como recorte de empleados, cambios de horario e inversiones de capital, lo que hace una diferencia fundamental con el LP japonés donde el sindicalismo es más bien débil. Desde otro ángulo, Berggren (1994) descalifica esta versión pues la considera optimista y denuncia que sus conclusiones han sido elaboradas sobre una muestra de datos parcialmente escogida y un análisis orientado a mostrar positivamente a NUMMI. Wilms, Hardcastle y Zell (1994), por otra parte, escriben a favor de NUMMI diciendo que lo que ha ocurrido en verdad, en la que era una planta improductiva de GM, es que ha habido una auténtica transformación cultural que viene a demostrar la importancia de este factor cuando se trata de adaptarse a un medio ambiente en constante transformación.

Otras inversiones japonesas en los Estados Unidos no han tenido la suerte de NUMMI y en cambio han recibido agrias críticas por parte de los norteamericanos. Lejos de mejorar la competitividad de la nación, escribe Milkman (1992), llevando realmente un nuevo modo de hacer las cosas, la inversión japonesa fuera de la industria del automóvil ha aprovechado incluso los propios recursos norteamericanos -las plantas tienen directivos educados al estilo "US", usan las técnicas estándar de recursos humanos y secundan las mismas prácticas antisindicalistas comunes en la industria- para colocar su capital en ese país del Norte. No solo es un mito la "participación extensiva" de los trabajadores, sino que en algunos casos el obrero no tiene la mínima calificación escolar y la mezcla étnica entre los trabajadores es tal que no puede verse con claridad como pueden funcionar los equipos con semejantes problema de comunicación (:161-164). La autora comenta que aunque muchos americanos se inclinan a pensar que las prácticas de trabajo japonesas funcionan bien sólo en Japón y no podrán ser trasplantadas fielmente a los Estados Unidos, el éxito de NUMMI exige un examen cuidadoso de este juicio. En otra parte de su artículo Milkman (:159) se refiere a la productividad asociada al LP como producto de "*la imaginación popular, la literatura de management y los medios que la alimentan*".

La experiencia brasileña de implante del LP analizada por Humphrey (1993) muestra con más contundencia el problema que representan las diferencias socio-económicas de los países adoptantes con respecto al Japón. El autor nos ofrece un caso menos polarizado y más abierto a mostrar la propia realidad. Una investigación entre dieciocho industrias de producción en lote de los estados de São Paulo y Rio Grande do Sul, para evaluar el impacto que las técnicas Just in Time y Calidad Total habían tenido sobre la calidad y productividad de la manufactura, fue realizado por el Instituto de Pesquisas Económicas Aplicadas (IPEA) presumiblemente a principios de los 90. El estudio del IPEA sí certificó ganancias de productividad en las empresas que habían adoptado las técnicas japonesas de producción, pero advirtió que el bajo nivel de educación del trabajador brasileño representaba un problema mayor para la adopción de una forma de trabajo sofisticada (auto-gestión, multi-habilidades) como la que el LP requería. También, que el estado de las relaciones industriales, tradicionalmente conflictivas y pobres en Brasil, se oponen al formato cooperativo que plantea el *lean production*. A este respecto el autor señala que el acuerdo industrial formulado para asegurar el empleo a los trabajadores, a cambio de su aceptación de las nuevas técnicas y la creación un

clima de estabilidad que fuera propicio para la productividad, fué muy frágil y pudo ser quebrantado fácilmente. No obstante, Humphrey piensa que sí es posible implantar el *lean production* al tercer mundo, aunque para ello se requeriría una fuerte intervención de los gobiernos (a través de políticas económicas y educativas adecuadas) que garantice un ambiente industrial favorable.

ESFUERZOS ORIENTADOS A MANIPULAR VARIABLES CULTURALES.

Otros autores, como T&D McIntosh-Fletcher (1989), han propuesto algunas fórmulas para que los implantadores consideren los nuevos rasgos culturales y asegurar así una implantación exitosa de los sistemas organizacionales en movimiento. Los autores afirman, por ejemplo, que el procedimiento norteamericano para diseñar una planta de manufactura debe ser alterada, cambiando el orden de los pasos a seguir, cuando el anfitrión es un país latinoamericano. Y completan su método de transferencia con recomendaciones prácticas, culturalmente inspiradas en la nación-destino, como: a) diseña tareas duras para esta gente y ellos tratarán de lograrlas, b) equipa la planta con la tecnología más avanzada, c) infórmate de los patrones culturales que gobiernan los roles masculino y femenino y respétalos, d) provee oportunidades para que el personal se capacite en nuevas áreas una vez que haya adquirido las habilidades básicas, e) etcétera.

PASOS PARA DISEÑAR UNA ORGANIZACIÓN	
EN LOS ESTADOS UNIDOS	EN LATINOAMÉRICA
1. Determina el propósito de la planta.	1. Evalúa la gente del país anfitrión.
2. Diseña la estructura estratégica.	2. Clarifica las tareas.
3. Clarifica las tareas.	3. Determina el propósito de la planta
4. Planifica los sistemas.	4. Planifica los sistemas.
5. Evalúa los requerimientos de personal.	5. Diseña la estructura estratégica.
6. Desarrolla la estructura operacional.	6. Desarrolla la estructura operacional.

T&D McIntosh-Fletcher 1989.

Figura 2.4.- Recomendaciones para la transferencia organizacional en latinoamérica.

Chad Perry (1997) se muestra un tanto más elegante al incursionar en este terreno del “diseño cultural”. El autor pregunta si la filosofía de la Calidad Total podría ser una estrategia apropiada culturalmente para aplicarse a la gestión de empresas africanas. Le parece que las calificaciones de estos países a las categorías de “colectivismo” y “distancia-poder” (Hofstede 1984) son compatibles con lo que el modelo de la calidad requiere para su funcionamiento.

El método que Perry sigue está alejado de la observación directa de los objetos y recurre a un modelo teórico para derivar sus conclusiones. Perry selecciona 11 temas identificados con la Calidad Total y analiza su relevancia para el contexto africano, haciendo comparaciones de contenido respecto a la situación de otros países más desarrollados. Concluye con optimismo que dicha filosofía podría ser incluso un mejor

marco de referencia para el *management* en Africa que para los Estados Unidos y Australia, “*excepto por algunas partes importantes que serían muy difíciles de instalar, especialmente aquellos aspectos relacionados con el Confucian dynamism*” (:233)¹⁶ – comentario último con el que deja sin muchas esperanzas a las inquietudes prácticas de la transferencia organizacional por la vía sistemática.

DIMENSIONES RELEVANTES DE LA CALIDAD TOTAL Y CULTURA DE NACIONES				
TEMAS DE CALIDAD TOTAL	DIMENSIONES	AFRICA	JAPON	AUSTR/USA
1. Orientación a clientes	Colectivismo	Alto	Medio	Bajo
	Feminidad	Medio-Alto	Bajo	Bajo-Medio
2. Interfuncionalidad	Colectivismo	Alto	Medio	Bajo
3. Rentabilidad como efecto	Feminidad	Medio-Alto	Bajo	Bajo-Medio
4. Liderazgo por sí mismo	<i>Conf. Dynam.</i>	Bajo	Alto	Medio-Alto
5. Mejora continua	<i>Conf. Dynam.</i>	Bajo	Alto	Medio-Alto
6. Relaciones a largo plazo	Colectivismo	Alto	Medio	Bajo
7. Gestión de procesos	<i>Conf. Dynam.</i>	Bajo	Alto	Medio-Alto
8. Respuesta al mercado	<i>Conf. Dynam.</i>	Bajo	Alto	Medio-Alto
9. Admón. por hechos	Evit. Incert.	Bajo-Medio	Alto	Bajo-Medio
10. Desarrollo de asociados	Colectivismo	Alto	Medio	Bajo
	<i>Conf. Dynam.</i>	Bajo	Alto	Medio-Alto
11. Ciudadanía corporativa	Colectivismo	Alto	Medio	Bajo

Perry, 1997.

Figura 2.5.- Criterios culturales para la transferencia del modelo de calidad..

¹⁶ El *Confucian dynamism* está asociado a la perseverancia orientada al futuro, a la prosperidad sostenida y al sentimiento de vergüenza venido de ignorar obligaciones comunes, más que a la estabilidad cimentada en el pasado, a la tradición y al hacerse regalos y favores recíprocos (Hofstede y Bond, 1988). Otros autores han advertido sobre la utilidad de caracterizar el estilo japonés a raíz de la emergencia de ese país como potencia económica. Entre ellos está Shimada (1993), quien alrededor del *lean production* destaca 6 temas de la conducta corporativa japonesa (espíritu competitivo, ciudadanía corporativa, gerencia media, sindicalismo, discriminación de las minorías y estrategia de relaciones públicas) para fines de análisis comparativos, y Morishima (1982, 1988), quien ahonda en un brillante y cálido trabajo sobre las raíces culturales del pueblo japonés.

EPISTEMOLOGÍA CONSTRUCTIVISTA

“El problema genuino es mostrar de qué manera pueden hacerse proposiciones empíricas acerca de sistemas que, dadas diferentes circunstancias, pueden ser totalmente otros de lo que son [...] ingeniería, medicina, negocios, arquitectura y pintura tienen qué ver no con lo necesario sino con lo contingente - no con cómo las cosas son sino como ellas podrían ser- en suma, con el diseño.

Herbert Simon, *The Sciences of Artificial*, 1969.

LA RUPTURA CON EL ORDEN EXTERNO.....	115
<i>La realidad cuestionada.....</i>	<i>115</i>
El discurso administrativo. ¿real o construido?.....	115
Organizaciones no secuenciales.....	118
La sociedad participa en la innovación.....	121
Buscando refugio en el sujeto.....	122
UNA MIRADA AL CONSTRUCTIVISMO.....	125
<i>El constructivismo cognitivista.....</i>	<i>128</i>
Piaget y Vigotsky.....	128
Estructuras cognitivas.....	131
Metáfora y transferencia.....	134
<i>Otras formas de cognitivismo.....</i>	<i>136</i>
Representaciones y conexionismo.....	136
Modelos mentales y modelos organizadores.....	142
<i>El constructivismo radical.....</i>	<i>147</i>
Interpretación y construcción.....	147
Modelos metafóricos.....	150
Modelos tecnológicos.....	157
<i>La adopción de discursos tecnológicos.....</i>	<i>160</i>
<i>La construcción social del conocimiento.....</i>	<i>164</i>
El programa fuerte.....	165
El problema de la autorreferencia.....	168

La ruptura con el orden externo.

La realidad cuestionada.

EL DISCURSO ADMINISTRATIVO, ¿REAL O CONSTRUIDO?

En el capítulo de tecnorganización revisé algunos trabajos que cuestionaban no sólo la plausibilidad de la importación del *lean production* al territorio norteamericano, sino la propia credibilidad del modelo japonés. Desde la teoría económica, Head (1998 :16-28) confirma la inexactitud de la propaganda acerca del sistema de producción oriental al poner atención en la pretendida mejoría de los salarios de los obreros que tienen la oportunidad de ser entrenados en esas tecnologías de proceso. La automatización flexible requiere del trabajador cambiar rápidamente de un puesto a otro, tener un nivel de matemáticas arriba de lo normal y una amplia preparación que permita resolver cualquier problema que emerja de la operación. Una especialización tal sólo podría conseguirse con una alta inversión en educación y, por supuesto, con la elevación de los niveles salariales. El autor documenta que en los EEUU, en una intervención en el Congreso del Secretario de Trabajo R. Reich (1993), éste aseguró que el modelo de producción en masa ya no sería capaz de mantener una economía de altos salarios y que había que apostar a la innovación permanente de la especialización flexible, que traería el beneficio colectivo deseado. Head apunta, no obstante, que no existen registros en la historia económica estadounidense reciente que indiquen que haya habido un gasto en educación tendiente a construir esta nueva fuerza de trabajo, y que sin embargo la producción masiva ha dado muestras de fortaleza y flexibilidad al promover una alta tasa de crecimiento de la economía durante los años 90's. Los trabajadores "obsoletos", repetidores de rutinas, no sólo no fueron a parar al bote de basura, sino siguen siendo la pieza clave de la producción masiva. Por otro lado, diversos estudios han verificado que una vez que la empresa japonesa logra mantener altas tasas de productividad requiere menos de mano de obra especializada y recurre más al obrero peor calificado y de bajo salario. Una reducción drástica de la cantidad de salarios altos para elaborar un producto está relacionada al mejoramiento en el *lean production*, y no al revés. Finalmente, la simplificación de la producción que trae la automatización flexible permite contratar trabajo externo a bajo precio, lo cual arrastra consigo el nivel general de los salarios. En el Japón, Toyota encarga el 70% de su manufactura a otros productores más pequeños con costos salariales mucho más bajos que los suyos. En los EEUU, el incremento de los trabajadores "por fuera" es paralelo al crecimiento del número de trabajadores con salarios bajos -con el agravante que los primeros al no estar sindicalizados no tienen muchos medios para defenderse. La reingeniería no es la excepción a este fenómeno, pues mientras quienes permanecen en sus puestos son candidatos a una mejora en su remuneración el número de despedidos los sobrepasa por mucho. Esta información nos sugiere entonces que el discurso del *lean production*, como la re-ingeniería, están lejos de ser la realidad que afirman y que un velo ideológico cubre sus logros.

Los foucauldianos están convencidos de esa última afirmación. Para ellos tales discursos son estratagemas simbólicos por medio de los cuales quienes detentan el

poder aseguran su dominio sobre los distintos núcleos sociales. Kelemen (1995) ha podido identificar –desde el constructivismo de Gergen en el que el lenguaje es el medio preferido para imponer formas de realidad- el modo en que la calidad total es utilizada para construir una realidad organizacional acorde a la racionalidad de la dirección. La autora observa que el TQM no se ve, en las cuatro compañías donde realiza su estudio, como una metodología benigna o a lo sumo neutra que permite a una organización aumentar la calidad en beneficio de los clientes, a través de la involucración de los empleados, sino como poderoso determinante de la realidad organizacional. En cada caso, el TQM absorbe más bien aspectos políticos ya que es un artefacto en manos de la alta dirección orientado a hacer más visibles a los empleados para fines de control (mientras más visibles más fácilmente se obtiene información de ellos que permita ordenar su vida laboral). Da la impresión de un discurso bien disciplinado, pero cuya finalidad primaria no es la documentada en los manuales oficiales (productividad, *empowerment*, participación) sino traducir los intereses de los empleados para perpetuar la visión de los administradores. La pretendida participación de los trabajadores se reduce, en opinión de Kelemen, a su participación en un conjunto de rituales que funcionan como procesos de construcción de significado y de imposición del “*top management*”. Tales rituales son: a) la consigna de implantar estándares (BS 5750, PAM, ISO 9000), b) la contratación de consultores externos, poseedores de la panacea de los problemas de la organización, c) el ímpetu hacia la mejora continua, y d) las prácticas de educación basadas en “a mayor entrenamiento mayor oportunidad de mejorar la eficiencia”. Tales rituales (la autora los llama así porque los ve como un aparentar el trabajo) tienen primeramente el efecto de ordenar la realidad y luego el del mejoramiento.

Knights (1992) ha producido un magnífico artículo en el que ahonda sobre esta problemática del saber administrativo como un medio para ejercer control sobre los individuos y que encaja bien con la emergencia de nuestras dudas sobre la realidad del cambio. El autor se coloca en una perspectiva crítica, misma sobre la que se desarrolla íntegramente el capítulo cuarto de esta tesis, respecto al uso irreflexivo de los métodos naturalistas en las disciplinas sociales, como si fuesen ontológicamente equivalentes ambos campos. Critica a la investigación cualitativa, por otra parte, de no poder sustraerse a la vieja dicotomía sujeto-objeto que los lleva aún a creer en que es posible una epistemología ajena a la subjetividad y a producir saberes sin hacer conciencia de las condiciones subjetivas que justamente los hacen posible; celebra también que esta subjetividad, innegable, impida la reificación del mito del conocimiento administrativo como algo estable y objetivo (:515). Propone en medio de esta discusión la obra de Michel Foucault como fuente de criterios para el estudio del *management*, actividad que ejemplifica con el análisis del discurso de la estrategia bajo los nuevos términos.

El elemento que Knights observa en Foucault para sus fines de cuestionamiento de la objetividad es la denuncia de éste de la remoción del sujeto de tales discursos, es decir, la supresión de sus procesos de construcción y la presentación del saber como un producto terminado y objetivo, que la mayoría de las veces es utilizado con fines de dominio y control político. Esta objetivización de la actividad humana adopta tres formas que corresponden a los distintos momentos teóricos del autor francés a lo largo de su vida: a) la generación de representaciones que reclaman el estatus de objetivas y que se caracterizan por repetir las reglas y procedimientos regulares con los que otras

disciplinas se han legitimado (Foucault pone el ejemplo de la lingüística, la economía y la biología que han recurrido a idénticos procedimientos de objetivación del habla, la producción y el cuerpo humano para devenir “ciencias”), b) la producción de clases objetivantes que tienen el efecto de crear categorías para clasificar a las personas y que son un conocimiento que responde más bien a los fines de una élite para mantener el poder (por ejemplo, el discurso de la psiquiatría, de la medicina y de las prácticas institucionales de internamiento, hospitalización y prisión actúan como medios para dividir a la sociedad en locos y cuerdos, enfermos y sanos, criminales y ciudadanos, discursos que justifican la “normalización” de sus miembros mediante prácticas de exclusión, vigilancia, castigo, segregación, distinción jerárquica), y c) los mecanismos por medio de los cuales el sujeto se objetiviza a sí mismo, es decir, se identifica, se compromete, se reconoce a través de discursos concretos que le dan un sentido particular de su propia subjetividad, que lo hacen “sujeto” (por ejemplo, la identificación con un sentido particular de su sexualidad). (Knights 1992 : 516-518.)

El concepto de “cadena de valor” de Porter es ejemplo de la primera forma de objetivación. La noción asocia en forma de serie a actividades primarias y de soporte que van de la producción a la comercialización y es propuesta como marco de referencia fundamental a través del cual la organización debe mirarse para acceder a la competitividad, bien sea como un líder de costos o a través de su diferenciación en el mercado. Porter integra conocimientos académicos y de consultoría, en particular sobre la disciplina vecina del *marketing*, y produce una representación de los negocios ajena a la opinión de los administradores, trabajadores y consumidores, como si fuera saber neutro y objetivo –como el científico. Lo que ha hecho en realidad es borrar la huellas de su propia subjetividad (que hizo posible el modelo) para presentarlo como verdad. En la práctica, afirma Knights (:524-525), algunas compañías encuentran difícil acceder a tal liderazgo y diferenciación simplemente porque su constitución lo imposibilita. Pero mantienen el discurso de la competencia porque éste ordena el comportamiento de sus miembros (éstos lo adoptan porque da significado e identidad en la vida laboral y profesional) y porque esperan que los mismos puedan hacer a un lado sus motivaciones subjetivas y ajustarse al mandato racional implícito. Por otra parte, aquellos que no pueden ser ni líderes ni diferenciarse en su mercado adquieren el estigma de no ser “estrategas”. Las categorías de Porter funcionan como las que señalan a los criminales, los pobres y los enfermos. La realidad es que todos no pueden ser líderes en costos, por idéntica razón por la que todos no pueden ganar arriba del salario medio. Aún más, si los conceptos de Porter funcionaran para todos perderían su valor estratégico, pues el conocimiento estaría en manos de cualquier compañía sin que represente privilegio alguno. De hecho, la única manera de diferenciarse estratégicamente es seguir una línea de acción propia, subjetiva, privada, y no adaptarse a un saber que es propiedad pública como el de la estrategia. Independientemente de su realidad, en cambio, señalarse abiertamente como líder en costos propone una distancia respecto a quienes no lo son que se capitaliza en términos de un poder relativo. Y es justo en el ejercicio de este poder donde las personas hallan una identidad y un significado nuevo que les permite ser reconocidos como actores estratégicos ante los demás, que los hace sujetos y les proporciona seguridad a través de la ejecución de actividades y rutinas claramente definidas. Identificamos aquí la forma tercera de objetivación que estudió Foucault. La dosis de racionalidad del discurso estratégico, esa ilusión de control sobre el medio

ambiente, la seguridad que nos promete como resultado del cálculo racional, son componentes que objetivizan también al sujeto: refuerzan una cultura de masculinidad en los estrategas, personajes capaces de controlar sus emociones, conquistar, dominar, exaltar su sexualidad sobre la parte femenina del mundo y convertirse en los héroes de la ganancia gracias a su formidable talento propositivo. (Knights :526-529.)

Encontramos de este modo que el discurso de la estrategia (del *lean production* o de la calidad) puede ser adoptado por motivos diferentes a su pretendida objetividad. Lo que equivale a decir que por debajo de su aparente imparcialidad y beneficios hallamos una subjetividad –y esto quiere decir también una intencionalidad- que la mantiene vigente. En el trabajo de Knights (:521-523) puede leerse:

“...los expertos en estrategia corporativa y de negocios no son capaces de reflexionar sobre los efectos objetivantes del discurso y la práctica de la estrategia. Tienden simplemente a promover[la] como una herramienta administrativa... sin caer en cuenta cómo ciertos rasgos... pueden provocar efectos auto-cumplidos, tan sólo porque son usados para el ejercicio del poder... [los practicantes están en una posición que les permite definir sus estrategias como exitosas y construir el conocimiento que necesitan para que sus verdades se cumplan]...”

“Los proponentes del discurso de la estrategia han querido asignarle un estatus de verdad... [clamor] que viene de imitar los procedimientos concernientes a... las ciencias positivas pero sin cuestionarse si ello es apropiado para objetivar el comportamiento humano... La subjetividad no puede ser fijada a final de cuentas en el conocimiento por el poder que tienen los sujetos para alterar su comportamiento con base en ese conocimiento y transformar las condiciones que hacen posible su producción [en las ciencias humanas el conocimiento cambia inmediatamente cuando entra en el dominio público e informa a las personas de una conducta que se refiere a ellas]”

ORGANIZACIONES NO SECUENCIALES.

Otras iniciativas dentro del campo organizacional también plantean un reto al saber institucionalizado como cosa objetiva. Las aportaciones que siguen se caracterizan por romper con la idea de causalidad, importada del naturalismo, como liga que une secuencial e infaliblemente planes, acciones y logros en un contexto de certidumbre.

En “*Reingeniería de procesos en sistemas flojamente acoplados*”, (Pacheco 1996a), había ya incursionado en el terreno de la ambigüedad en las organizaciones y en el impacto metodológico que un sistema no ordenado –según los cánones racionales- podría tener sobre la reingeniería de procesos. Mencionaba que Zey-Ferrel (1981) nos había proporcionado una excelente crítica hacia la imagen tradicional de la organización homogénea, racional, estática y ordenada, intolerante al error, creyente en un fin global, sin conflictos, sincrónica, con personas pasivas motivadas por premios externos, y revisaba así mismo las nociones de “sistema flojamente acoplado” (Weick 1976) y “anarquías organizadas” (Cohen y March 1974; March y Olsen 1976).¹ Weick deriva el concepto de su observación de las universidades en las que existen débiles relaciones causa-efecto y la productividad global no parece seguir caminos claros. Un *sistema flojamente acoplado* es una entidad cuyas partes tienen identidad propia pero se

¹ El trabajo de Del Castillo 1995 es una magnífica revisión sobre la ambigüedad y la toma de decisiones en las organizaciones. De él he tomado los temas que aquí reviso. Incluye una bibliografía extensa.

relacionan de manera inconstante, incierta y mínima. Tales segmentos se distinguen por su autonomía, por tener pocos elementos en común con los demás y por formar relaciones transitorias y débiles con ellos. El resultado de esta situación es que los efectos locales no se propagan hacia el resto del sistema con la firmeza con la que lo produciría un contacto "fuerte". Por el contrario, los sistemas flojamente acoplados tienen aleatoriedad, temporalidad, incertidumbre, impredecibilidad y correlaciones pobres, todo lo cual ofrece un reto para aplicar un método sistemático de cambio. Por otro lado, una *anarquía organizada* es una organización que parece no tener claridad y coherencia en sus objetivos (ambigüedad de metas), tampoco sabe cómo llegará a ellos (tecnología indeterminada) ni quiénes son los responsables de las decisiones (flujo continuo de decisores). Y cuando en ella existen fines tangibles nada garantiza el consenso colectivo lo cual dificulta su logro. Con la noción de *ambigüedad* se resalta la inhabilidad de las personas para describir los hechos organizacionales como fenómenos sencillos y medibles. La ambigüedad puede hallarse en: a) la *intención* (incongruencia entre lo que se quiere y lo que pasa realmente), b) el *entendimiento* (dificultad conectar entre sí actividades y consecuencias), c) la *historia* (problemas para explicar qué sucedió y cómo se desencadenaron las cosas), y c) la *organización* (imposibilidad para identificar pautas previsibles de acción de los actores que participan en los procesos).

Con los conceptos anteriores los autores transmiten un estado de cosas en el que: a) la organización deja de ser una entidad monolítica racionalmente manipulable, y b) la acción calculada deja de tener el efecto esperado (incluso, como se verá en seguida, son las acciones las que parecen determinar las decisiones y no al revés). De Pacheco 1996a he extraído el texto que sigue para ofrecer estampas de la actividad cotidiana en las organizaciones no secuenciales y que el lector se figure cómo podría aplicarse en ellas las metodologías para la transferencia y la innovación. Las fuentes originales son Weick (1982 y 1985).

No somos tan racionales como creemos.-

Las organizaciones usan la racionalidad como fachada cuando hablan de sus programas y métodos, no porque estas prácticas funcionen necesariamente bien, sino porque quienes las sostienen con sus recursos las creen ejemplo de buena administración. Dramatizan públicamente acerca de su eficiencia y su avance para demostrar que proceden de modo deliberado, pues temen ser juzgadas como erráticas, impulsivas, y peor aún, impredecibles si no lo hacen así. En la práctica sucede que mostramos a los demás métodos y formatos racionales, pero internamente usamos otros procesos para conseguir resultados. Así, las soluciones se dan primero en la experiencia humana y luego se justifican para que coincidan con los planes: las explicaciones se inventan y luego se insertan retrospectivamente en la historia de la organización. Algo similar pasa cuando los administradores creen que los hechos ocurren porque están bien planeados y se preocupan cuando la vida no coincide con sus planes. Entonces tratan de controlar los sistemas para el futuro cuando lo que ocurrió no tiene remedio y muchas veces tampoco explicación alguna.

Las organizaciones están segmentadas.-

Las personas entienden con más facilidad las porciones de la organización que están cerca de ellas que el todo, pero utilizan los mismos modelos para explicarse otros universos creando así una falsa sensación de unidad. Todavía vemos a la organización como un agregado de actividades estandarizadas, culturas homogéneas, gente organizada y acciones continuas, en vez de aceptar que hay diversidad de

mecanismos de trabajo, soluciones locales y muy poca estabilidad en las relaciones y la acción. Según Mintzberg muy rara vez puede un gerente trabajar continuamente durante nueve minutos. Por ello las acciones que consumen menos de ese tiempo pueden ser hechas sin interrupción, pero las que son más largas se vuelven inestables y vulnerables. También, es muy difícil relacionarse con todo mundo. En una crisis es más probable que sobrevivan relaciones mínimas fuertemente establecidas, alianzas de dos o tres personas, que un grupo completo. De hecho los lazos entre las personas están en continua reconfiguración. Entonces, si un proyecto se construye sobre segmentos pequeños y estables es más probable que permanezca operando sobre largos períodos en forma más o menos controlada, pero una vez que las fronteras se exceden, el orden y la predictibilidad declinan.

Las conexiones flojas producen ambigüedad.-

En las universidades, en donde hay resistencia a la evaluación y a la inspección, es difícil medir el desempeño y a menudo hay una baja productividad en nombre de la autonomía y la libertad académicas. Ahí no es fácil implantar estándares, la tecnología de educación no es clara y cada vez que un profesor se inserta en el sistema de relaciones puede alterar la funcionalidad existente. El problema con las conexiones flojas es que no permiten anticipar con precisión las consecuencias de la acción. Es decir, producen ambigüedad. Y sucede entonces que creemos que algo que ocurrió tuvo que ver con lo que nosotros hicimos. Construimos la creencia de que somos capaces de influir el entorno. Después, actuamos como si esa creencia fuese válida y curiosamente puede suceder que esto nos lleve a hacer cosas que nos hagan responder bien al ambiente. En realidad, no es posible asociar a ese saber metas concretas pues se trata de un conocimiento supersticioso. La comunicación se distorsiona porque se fundamenta en razones que nunca han sido la causa de los hechos. Y las personas no aprenden porque la retroalimentación es vaga y no se dirige a nada real. Finalmente, cuando la ambigüedad toca niveles altos las personas pueden sentir ansiedad y necesidad de orden. Como hay falta de claridad, la acción es guiada por los valores y la ideología. Y esto da lugar a que surjan estructuras situacionales que gobiernan el trabajo, aunque no sean racionales.

Cómo sobrevivir en los sistemas flojamente acoplados.-

Busca pequeños segmentos estables y protégelos. Aún más, diseña la acción en torno a ellos y asignales tareas críticas. Busca también alternativas no racionales. La intuición, la casualidad, la respuesta rápida, el ensayo y error también dan resultados. Hay que tolerar la equivocación y dejar de castigar por ello. ¿Recuerdas cuántas veces has tenido que repetir las cosas hasta acertar? No te entrapas con explicaciones de hechos pasados para guiar tu acción futura. No podemos asegurar por qué ocurren las cosas. No esperes tampoco largas series de hechos para darles explicación. Busca el significado en los acontecimientos breves. Persiste. Las organizaciones contienen desorden pero también hay algún orden en ellas; las metas se alcanzan de un modo u otro. La anticipación sí cuenta (los planes tienden a autocumplirse). Simplemente no exijas precisión: es más importante la animación. Y no te olvides de las universidades. En ellas hay conocimiento que es materia prima para la innovación hoy en día. Para lograr que las cosas ocurran captura la atención de la gente más que su intención. La intención no es necesaria ni suficiente para la acción. Recuerda: planes y objetivos están desconectados entre sí.

En las organizaciones no secuenciales la capacidad de dar explicaciones claras y directas de los procesos organizacionales y la exigencia de que obedezcan siempre a una lógica precisa se debilita al igual que las metodologías sistemáticas de intervención.

Aquí cabría preguntar: si la innovación se piensa necesariamente a través de la representación mental que tenemos de la organización, ¿qué sucederá con la efectividad de los métodos desarrollados si el objeto de cambio no es como suponemos que es - máquina, sistema o tecnología-, es decir, si las representaciones de la organización fuesen intraducibles a acciones plausibles? Puesto que no tenemos recursos que tomen copias precisas del mundo, que aisle elementos de orden y vuelva legítima la obstinación de aproximarse a ella del modo que nos ha enseñado el iluminismo, el mundo organizacional trivial asumido queda quebrado por las visiones de arriba como entorno fácilmente moldeable al interés humano.

LA SOCIEDAD PARTICIPA EN LA INNOVACIÓN.

Por otra parte, en el terreno de la tecnología otro tanto ha sucedido con la caída de la creencia de que el diseño y la innovación son asunto de la sola competencia de los ingenieros, pretendidamente dueños del conocimiento que se deposita en los inventos. Esto acentúa el cuestionamiento a la aparente neutralidad y efectividad que guardan los modelos de administración, diseñados por el gurú en turno.

Díaz y Lee (1992) ilustran, en este terreno, las diferencias entre la innovación tecnológica -como movimiento unilateral predeterminado, y su construcción social -esto es, la participación no coordinada de los distintos grupos sociales en el diseño del artefacto. Los autores parten de la propuesta de construcción social de la tecnología (SCOT) de Pinch y Bijker (1987), que a su vez se ha derivado de la “revolución cognitiva” de la sociología y la cual veremos en detalle más adelante. Su análisis desdibuja la fantasía de la innovación calculada, posible de previsión, entendible por la búsqueda de recompensas económicas e incrementan las sospechas acerca de la conformación artificial del cambio.

Los autores distinguen dos formas de pensamiento de la innovación: el que llaman “tradición instrumental” (TIIT) y el que identifican como “tradición interpretativa” (TIN). La primera gravita en torno a la acción intencional y la consecución de logros, y busca establecer un conjunto de tácticas organizativas que orienten esa acción a garantizar el éxito de los proyectos de innovación. Tales proyectos se piensan usualmente como un movimiento ordenado (secuencias de acciones predeterminadas, pasos independientes con metas claras y bien definidas, serie invariante con información completa, inequívocamente dirigida y por lo tanto susceptible de planeación) y se califican como exitosos si consiguen conjugar una oportunidad tecnológica con una necesidad de mercado; dicho de otro modo, si logran comercializar una invención. La planeación se vuelve el instrumento por excelencia para administrar la innovación; ella pretenderá regular la acción intencional de los sujetos con sistemas técnicos, querrá así mismo calcular dichos proyectos en términos de roles y reglas, y tratará incluso de controlar lo inesperado. Para Díaz y Lee, esta manera de pensar ha dado lugar a un movimiento de gran ímpetu dentro de la administración para implantar escenarios que favorezcan el éxito de la innovación, creando estructuras nuevas o alterando las establecidas para adaptarlas a las situaciones siempre novedosas de la innovación. Dentro de esta “revolución organizacional” al servicio del éxito comercial de los productos técnicos, una estructura que ha cobrado singular importancia es la administración de la innovación tecnológica al interior de las empresas (:57, 61), dinámica que hemos repasado ya en el capítulo anterior.

Sin embargo ello no es sino una mala comprensión de la innovación, continúan los autores. Y oponen a aquel pensamiento el de la tradición interpretativa (TIN) que privilegia los procesos sociales de la innovación, no los productos en sí mismos, procesos que se dan en espacios donde se despliegan los intereses y recursos de los diversos grupos sociales que participan en ella. Siguiendo a Pinch y Bijker (1987), los autores explican que la invención y la comercialización no son únicas fuerzas detrás de la innovación, sino que la pluralidad de las interpretaciones (flexibilidad interpretativa) de los distintos “grupos públicos de interés” en cuanto al significado de los artefactos hacen un proceso innovativo accidentado. La innovación deja de ser una actividad unilateralmente determinada para someterse a las variaciones que las negociaciones y los compromisos yuxtapuestos de los actores le impriman: el diseño es también social. A modo de testimonio presentan el caso de finales del siglo pasado cuando existían cerca de diez tipos de bicicletas diferentes en el mercado. Mujeres, deportistas, niños, adultos y ancianos, bancos, empresas comercializadoras, grupos religiosos que se oponían al uso femenino, eran grupos sociales que atribuían al artefacto significados concretos y que a través de sus redes luchaban por hacerlos prevalecer. No hay, en la orientación TIN, una idea clara de “bicicleta”, objetiva desde un principio, sino más bien los actores sociales disponen de una serie de alternativas de significado y de uso que orientarán el desarrollo histórico-social del artefacto. La forma actual de la bicicleta debe ser interpretada como la que respondió mejor al problema que esos grupos consideraron dominante (o al de aquel que tenía mayor control sobre el ambiente). Así, el resultado de los procesos de innovación tiene que ver más con la forma en cómo se resuelven esas diferencias sociales que con el objeto material que se lleva al mercado. El interés de la TIN se vuelca así en la comprensión e interpretación de la actuación de los grupos sociales involucrados y no en reglamentar las supuestas etapas del proceso de innovación.

BUSCANDO REFUGIO EN EL SUJETO.

Un efecto de este descalabro y falta de soporte objetivo de la teoría administrativa ha hecho volver al sujeto para relocalizar los cimientos; en particular, para sustentar la acción práctica desde los mecanismos cognitivos de las personas. En ausencia de una realidad organizacional inamovible que garantice y prediga la acción, se confía en que la propia visión interna del mundo pueda asegurar este papel. Kolb et al. 1987 (1974) habían ya querido reconstruir la solución de problemas, la toma de decisiones, las relaciones intergrupales y la comunicación en torno a un paradigma subjetivo: el aprendizaje por experiencias. Según éste, las personas no respondemos del mismo modo (con igual efectividad) ante la experiencia concreta, la observación, la abstracción y la puesta en práctica de nuevas soluciones. Esto da lugar a “sesgos” cognitivos que definen estilos y habilidades particulares para el trabajo. Kolb et al. desarrollan cuatro perfiles –acomodadores, divergentes, convergentes y asimiladores- dentro de los cuales es posible clasificar al empleado y organizar mejor el trabajo administrativo. En este tenor, pero en el terreno específico de la innovación, hay que mencionar los trabajos de MJ Kirton (1976, 1989). La propuesta central de este autor es que es posible identificar (por ejemplo, por medio de características psicométricas) un continuo cognitivo que va desde el *innovador* hasta el *adaptador*, que tiene fuertes relaciones con el cambio de conducta en los procesos de cambio, la solución de problemas, las decisiones, los

estilos de administración, etc. De los innovadores y los adaptadores Kirton dice que la diferencia estriba en el tamaño del dominio cognitivo usado en la búsqueda de nuevas soluciones y en el hecho de que los segundos perciben sus límites menos permeables y elásticos que los primeros. Otra caracterización simple es que los innovadores prefieren hacer las cosas de maneras diferentes, mientras que los adaptadores buscan tan solo hacer las mismas cosas de forma mejorada. También, que el adaptador muestra dificultad para incorporar nuevos y amplios esquemas conceptuales en su aproximación a un problema, prefiriendo asimilar lo nuevo dentro de lo conocido, y que el innovador, en cambio, amplía su perspectiva para acomodar lo viejo dentro de lo nuevo. (Esta dinámica recuerda a la *asimilación y acomodación* de Piaget en la construcción de conocimiento). Mudd (1995) ha reinterpretado la teoría de Kirton como una teoría del comportamiento organizacional, y no como un inventario intraindividual de procesos psicológicos -lo cual va bien con mi perspectiva de que ante la caída de la objetividad hay un intento de rehacer los modelos de la administración desde lo subjetivo. El autor reagrupa los 47 elementos teóricos de Kirton y encuentra que se corresponden con cuatro niveles de la organización: el individual, el del grupo, el organizacional y el de su cultura. Miller et al. (1996), por su lado, también dentro de la línea kirtoniana, amplían el acervo de perfiles cognitivos y documentan mejor cuatro formas -el que se orienta a modificar lo que ya existe, el que explora el terreno en pos de nuevas conexiones, el que combina elementos en nuevas propuestas y experimenta con ellas, y el que prefiere una perspectiva amplia que aloje la nueva actuación. De nuevo, del conocimiento preciso de las diferencias entre personas pueden surgir mejores patrones de administración de la innovación.

Otro ejemplo de esta preponderancia de lo subjetivo en el manejo de la innovación es el trabajo de Nightingale (1998), quien propone un modelo cognitivo de la innovación con base en dos elementos: a) la primacía del saber tácito sobre el saber científico, y b) la inclusión del diseño como actor importante en la fase ulterior del proceso -de forma muy parecida a como yo mismo le abriré terreno al diseño en la tesis. Para el autor, el conocimiento científico fracasa en el trabajo práctico del cambio porque no sabe cómo organizar su acervo para ir a los fines, proceso que el saber tácito conoce perfectamente bien al guiarse justamente por las metas finales para producir las soluciones. Por ello su modelo parte de los supuestos acuñados por la experiencia previa. En función de ella trata de reconocer similitudes y diferencias con lo nuevo, y ensaya hasta identificar los problemas y subproblemas a resolver. Hasta aquí, el saber del sujeto es invaluable. Y a partir de este momento hace uso del diseño para lograr una solución específica. Leonard y Rayport (1997) dan un paso adelante en este abandono irreversible de los mundos ordenados, descritos en forma total por un saber explícito y sistematizado. Los autores se preguntan de qué modo una organización puede innovar sobre necesidades que todavía no son reconocidas por los propios clientes. Respuesta: ¡por medio de la empatía! Una subversión ocurre así al reemplazar los métodos tradicionales del *marketing* por la observación cualitativa. Las preguntas explícitas -que no alcanzan a identificar tendencias nuevas por estar formuladas con base en usos conocidos- se desechan a favor de la percepción empática de la situación del cliente en su propio sitio de trabajo. Lester et al. (1998) claman incluso por la emergencia de una nueva clase de *manager* que pueda olvidarse de las perspectivas analíticas, preocupadas por diseñar soluciones cerradas y repetitivas, y que pueda *interpretar* en cambio las situaciones

inesperadas, el rumbo de los acontecimientos por venir, las demandas implícitas, etc. Escuchar, hablar, relacionarse con el cliente en una modalidad abierta, alejada de esa visión fija en los costos y la ingeniería industrial, serían parte del repertorio de nuevas habilidades del *interpretive manager*. Quizá para el lector familiarizado con métodos de las ciencias sociales estas últimas aportaciones no merezcan mayor atención. Si la tienen si consideramos la revista en la que han sido publicadas: el *Harvard Business Review*, bastión empirista y antagonista por excelencia del intelectualismo académico que se mantiene alejado de las cuestiones prácticas.

Finalmente, otra corriente intenta devolver toda esta intuición de lo subjetivo a su contexto usuario, la organización, institucionalizando las propuestas cognitivistas en el nivel global. Lo que equivale a decir que busca modelar en la organización ciertos atributos de la mente como la memoria, la creatividad, el aprendizaje y la inteligencia, insertar chips inteligentes en el cuerpo de rutinas de producción, elevar a la empresa al rango de sujeto pensante. La literatura sobre "*learning organization*" se multiplicó enormemente durante los 90's, a mi parecer desde que P. Senge popularizara esa idea en *The fifth discipline: the art and practice of learning organization* e I. Nonaka publicara su trabajo *The knowledge creating company*, ambos a principios de esa década. Para Crossan et al. (1999) el término está presente en el léxico gerencial desde 1965. Una revisión de este tema es difícil de hacer por la enorme divergencia de las propuestas. Me parece, no obstante, que se observan un par de preocupaciones comunes en las publicaciones: a) conectar el conocimiento individual con el del nivel del grupo y el del sistema total, y b) identificar procesos y estructuras, más complicados en unos casos, menos en otros, a través de los cuales se consiga tener el efecto de una "inteligencia organizacional integrada" que aprenda, recuerde, invente, etc., *sistemáticamente*. Un trabajo reciente, el de Crossan et al. (1999), señala tales divergencias y ensambla una propuesta representativa de bastante poder heurístico que reseño brevemente en la cita que sigue (:523).

"El aprendizaje organizacional involucra una tensión entre asimilar nuevo aprendizaje... y usar lo que se ha aprendido.

"El aprendizaje organizacional es de multinivel: individual, grupal y organizacional.

"Los tres niveles de aprendizaje organizacional están ligados por procesos psicológicos y sociales [que son]: intuir, interpretar, integrar e institucionalizar (4I's).

"La cognición afecta a la acción (y viceversa).

"Las 4I's están relacionadas en el impulsar y retroalimentar procesos a través de los niveles."

Incursionar en el cognitivismo organizacional requiere en realidad preparación y especialización por parte del investigador, pues el campo se actualiza rápidamente.² Aquí, el tema ha sido incluido para acentuar el descrédito de la realidad organizacional como mundo fijo y externo, descriptible y sistematizable, y atender a la participación de lo subjetivo en la actividad del cambio. Empezaré con quitar la mirada del mundo externo para re-localizarla en el individuo como un sujeto capaz de dar un uso concreto

² Walsh (1995) consiguió una impresionante revisión del cognitivismo *managerial* y organizacional que recomiendo ampliamente consultar.

el conocimiento que posee: “cognitivo”, en el sentido adicional con que se usará aquí el término. El propósito no es crear un centro de gravedad en torno al individuo, sino despojar a la organización de su referente realista (“la organización existe por sí misma”) para llevarla al terreno de lo abstracto mental (“la organización no es anterior a las representaciones que formulamos de ella”). Diluir el pensar absoluto condicionado por el realismo y tornarlo relativo e introducir la construcción intencionada de significantes como culminación radical del antirealismo. Así abro el camino a los temas relevantes del capítulo: el constructivismo, el diseño y la fenomenología, matrices epistemológicas que permitirán reinterpretar el problema del cambio originalmente planteado. De ellos me ocuparé enseguida. La modalidad de investigación será como hasta ahora, basada en la reflexión sobre nociones básicas más que en la incursión documental exhaustiva en cada uno.

Una mirada al constructivismo.

El constructivismo ha sido elegido aquí para sostener un par de cuestionamientos a las posturas metodológicas ingenuas de la transferencia experta como procedimientos determinados y unilaterales. El primero es: si la epistemología genética de Piaget nos indica que la realidad se construye a través de la interacción del sujeto con el mundo, orientada por una intencionalidad específica, entonces la transferencia de soluciones desde la intencionalidad de un tercero y como una repetición diáfana de su realidad presentará dificultades cognitivas. Otro marco cognitivista, la perspectiva de mediación de Vigotsky, será considerado así como también se hará una incursión en la noción de *habitus* (Bourdieu) para reforzar la primera crítica. En segundo lugar, desde la sociología de la ciencia, la construcción social del conocimiento cuestiona la neutralidad del saber científico y reconoce sus raíces histórico-culturales; subraya los procesos sociales, no ordenados y sin planificación central (luchas, conflictos, negociaciones), que influyen en los hallazgos científicos y asocia el saber con un grupo social y un tiempo determinado. Por esta visión, que veremos después con detalle, podemos imaginar otra dificultad de la transferencia adicional a la cognitiva: el rechazo político y cultural de los artefactos importados. De esta forma, toda esta sección está destinada a mostrar la plausibilidad epistemológica de un par de planteamientos que sugieren que en una transferencia necesariamente ocurren:

- 1) La re-elaboración cognitiva de usos y sentidos del artefacto que se transfiere.
- 2) La re-construcción social del artefacto y del proceso mismo de la transferencia.

El constructivismo, en la versión clásica que nos ha dejado Piaget, es una postura que se opone a la idea ingenua de que el mundo está “ahí afuera” y que es susceptible de ser conocido (grabado en la mente) por la percepción o la observación de un sujeto. Por una parte. Por otra, se opone al pensamiento de que poseemos estructuras innatas que se revelan oportunamente o se desencadenan naturalmente en las que encajamos la realidad externa, según vamos logrando grados de maduración. (Parrat-Dayan 1998 :22-23; Perraudeau 1999 :106.) Dicho de otra manera, el empirismo no es suficiente para explicar el conocimiento porque no aclara cómo el sujeto desarrolla significados y

concepciones subjetivas de la realidad, pero tampoco el apriorismo lo es porque si bien es cierto que en dicho sujeto existen esquemas subjetivos previos también es capaz de utilizar su experiencia para desarrollar nociones que imitan lo real. El constructivismo, en cambio, se sitúa en ese ángulo intermedio desde el cual la realidad no es un dato observable ni está predeterminada desde el nacimiento, sino que el conocimiento de la misma es modificado cada vez a través de la acción, esto es, de los intercambios entre el sujeto y la realidad. El constructivismo nace, de este modo, al poner la atención en la interacción del sujeto con su medio, según la tesis que adelantara Claparède a Piaget alrededor de 1920, y entendiendo por medio no algo dado sino entorno definido por la conducta del niño quien, *“con su organización intelectual, buscará en el medio los datos necesarios para su desarrollo”* (Parrat-Dayán :30). Tal interacción, que es continua, va a generar progresivamente operaciones, transacciones con los objetos del medio, cada vez mejor coordinadas, operaciones más acertadas instrumentalmente, primero en el plano concreto (sensomotor) y después en el plano abstracto (en el pensamiento formal), que irán construyendo la realidad en la mente del niño (Perroudeau :40, 106). La clave del proceso es la interacción, que se entiende como *“la interdependencia mutua que existe entre el sujeto y el objeto. El sujeto, al alterar el medio, se modifica a sí mismo”* (Parrat-Dayán :29).

Una idea importante que corre paralela a ese marco es la construcción en el sujeto de la noción de causalidad, que nos ilustra la importancia que éste tenía para Piaget como ordenador de la realidad desde su cognición. Hacia 1927 pensaba que en el niño la idea de causalidad era confusa en un inicio pues no podía distinguir la propia de la fenoménica. Solamente al final de la fase sensomotora podía reorganizar su experiencia práctica al nivel de las representaciones para notar una causalidad objetiva. Aquí, una causalidad psicológica está en la base de una causalidad racional. Mas tarde otorga a la actividad un papel preponderante en la formación de esta noción y distingue lo que es propiamente causal (el contenido de las acciones) de las operaciones (la coordinación de esas acciones). Lo primero lo llevará a construir la *causalidad racional* y lo segundo las *operaciones concretas*. Otro paso importante lo da hacia fines de 1960 cuando formula la teoría de atribución. Aquí hay que distinguir entre “ley causal” y “explicación causal”. La primera noción no representa problema de entendimiento ya que las regularidades naturales pueden constatarse sin mayor dificultad a través de la dependencia funcional entre hechos los observables. Sin embargo, dar una explicación causal requiere hacer inferencias de relaciones causales entre acontecimientos que presuponen un *modelo explicativo*. Ya Piaget había formulado en *Introducción a la epistemología genética* (Parrat-Dayán :25) que la causalidad consistía en la atribución de las operaciones del sujeto a los objetos, lo que debe entenderse como que la *explicación causal* consiste en atribuir al universo la operatividad cognitiva del sujeto, *“[como] la utilización de operaciones por el sujeto, permitiéndole la creación de modelos, que podrá atribuir a las relaciones observadas entre los objetos”* (Parrat-Dayán :25). El autor complementa:

”La evolución de la causalidad es paralela a la evolución de las operaciones lógico-matemáticas. Piaget sostiene que la causalidad supone, como toda operación, dos características indisolubles, una de producción pero con invariantes y otra de conservación a través de las transformaciones. La causalidad es transformación porque la causa produce algo, el efecto es nuevo con respecto a la situación anterior. Al mismo tiempo, la causalidad es conservación de lo que se transmite entre la causa

y el efecto. Ahora bien, esta realidad transmitida la captamos por vía inferencial. Lo específico de la causalidad es que la operación no sólo se aplica a los objetos sino que además se atribuye [a ellos]. Esto quiere decir que se considera que los objetos actúan por sí mismos, los unos sobre los otros, de una manera análoga a las operaciones”.

La inferencia de relaciones causales es posible, entonces, porque el sujeto atribuye a los objetos su propia operatividad, pero a su vez esta atribución sólo es posible gracias a la construcción de modelos explicativos. Estos modelos terminan por apoyarse en algún momento en estructuras lógico-matemáticas. La explicación causal, no obstante, debe distinguirse de la mera operación formal en sí porque ella se atribuye a los objetos, esto es, el sujeto supone que el objeto es activo. Al interactuar con el medio el sujeto formará poco a poco *coordinaciones operatorias* (transitividad, distributividad) correlativamente a explicaciones causales, modelos lógico-matemáticos y sistemas de inferencias. Desde esto Piaget concebirá una *epistemología genética* como movimiento del conocimiento de un nivel inferior a un nivel superior, una construcción gradual de la realidad a partir de acciones básicas del niño, de las más simples a las más complejas, como la imitación, el juego, el dibujo, la imagen mental y la verbalización. (Parrat-Dayán :25-29; Perraudeau :50, 60). Piaget se moverá posteriormente de una teoría de la causalidad centrada en la dinámica interna del sujeto hacia otra centrada en el objeto. Lo esencial, para nuestros propósitos, está en: a) su formulación de que para dar explicaciones causales el sujeto necesita construir *modelos formales*, y b) la reducción de la realidad a la cognición.

Perraudeau (:39-40, 51), en su estudio sobre el epistemólogo, da sentidos adicionales en torno al constructivismo. De Le Moigne trae una primera idea que asegura que para que la realidad sea conocida debe poder construirse (por observadores que a partir de ese momento son sus constructores) de una forma tal que el conocimiento resultante no se sustente en la verdad, sino en “lo que se haya podido hacer”: el conocimiento es un proceso de construcción antes que un producto. En el campo de la lógica, nos dice, el constructivismo aparece con los que rechazan la deducción y se acercan más bien a la inducción, al desencadenamiento de construcciones mentales cuyo fundamento no está en lo verdadero sino en lo verosímil, en lo que simplemente puede ser posible. El autor cita también a Bachelard desde su antagonismo con el modelo de observación, hipótesis y verificación. A él le atribuye la aseveración: “*Nada es evidente. Nada está dado. Todo está construido.*” (:39), al tiempo que subraya su interés en el proceso de construcción del saber (en esa actividad que nos permite apropiarnos de la realidad, construyéndola), más que en el saber mismo como resultado concreto.

Además de los procesos de producción de la realidad, las formas de constructivismo comparten otra característica fundamental: la intencionalidad del sujeto que conoce. Perraudeau (:42-43) dice que Piaget ha tomado este atributo de la fenomenología de Husserl.³ Enseguida cito al primer autor para recoger el sentido que él interpreta en la intencionalidad piagetiana.

³ Husserl era alumno de Franz Brentano y, por lo común, se reconoce a éste como quien hiciera énfasis en la *intencionalidad* como una característica fundamental de la mente, noción que denotaba la cualidad de los estados mentales de estar “dirigidos a algo” que no necesariamente era una cosa del mundo (Varela et al. 1992 :40). Marx y Hillix (1988 :201-202) documentan de dónde viene esta idea de *direccionalidad mental* en Brentano. Para Brentano la psicología debería ocuparse del “acto de sentir”, antes que de la sensación como elemento discreto, mediante una introspección de evidente orientación fenomenológica. Con esto anticipó la psicología de la gestalt y reconoció la

“Piaget define la intención como la afirmación de que ‘*todo estado de conciencia expresa un movimiento orientado hacia [...] un estado final buscado y deseado*’... Se trata de un acto mental referido a un objeto, [es decir,] que apunta a un objeto. La intencionalidad establece una relación entre el sujeto y el objeto perseguido... constituye... la unión entre el individuo y el mundo exterior... se trata de un acto mental consciente... Cuando el sujeto quiere algo y apunta hacia ese objeto, lo hace a través de un triple modelo: un modelo de sí mismo, un modelo del otro y un modelo del mundo. La intencionalidad, que no puede existir sin descentramiento, es un criterio subjetivo de la conciencia.”

Una última idea se perfila desde la cita anterior y es el tema del descentramiento. Piaget creyó inadecuados los enfoques excesivamente subjetivos (como el de Sartre) que resaltaban un yo particular, y en cambio pensaba que un sujeto cognoscente que mira a lo otro por conocer se inscribe necesariamente en una interacción que los diferencia (:45). Procesos, intencionalidad e interacción son claves de su contexto constructivista.

El constructivismo cognitivista.

PIAGET Y VIGOTSKY.

Así, Piaget nos ofrece una perspectiva del conocimiento menos como un objeto finito susceptible de ser transferido y mejor como una actividad constructiva cuyos productos quedan organizados en la mente que los construye. El conocimiento no es atemporal ni trascendente, sino genético; deja sus huellas en estructuras mentales cuya información de conjunto nos permite operar y resolver problemas. El interés de Piaget en saber cómo las personas aprenden (o cómo progresan de un estado de conocimiento a otro, o si se quiere, cómo es que no pudiendo resolver un problema en un momento logran hacerlo después) lo lleva a postular la existencia de procesos psicológicos basados en la acción del sujeto, a través de la cual unas supuestas entidades cognitivas (*schemata*) acusan modificaciones de estructura a través de reconstrucciones sucesivas. Las alteraciones en organización y contenido que ocurren durante el desarrollo de tales estructuras son atribuidos a funciones invariantes que operan continuamente en la mente sirviendo de ejes modeladores al desarrollo intelectual. Las funciones más importantes que Piaget destacó fueron la *asimilación* y la *acomodación*. Ellas le permiten al sujeto adaptarse cognitivamente a su realidad exterior. La *asimilación* le posibilita percibir los objetos y conceptos nuevos en términos que maximicen su similaridad con elementos familiares, permitiendo que utilice las estructuras ya existentes en respuesta a los estímulos. No obstante esta respuesta nunca es igual a los patrones ejecutados en el ayer porque la nueva situación tampoco lo es. Para ofrecer una respuesta ajustada a las condiciones actuales deben ocurrir modificaciones de las estructuras previamente desarrolladas que constituyen el intento de *acomodación* por parte del individuo. La *acomodación* produce cambios relativamente estables en las estructuras cognitivas y permite que la persona sea capaz de ulteriores acomodaciones. (Piaget en Manis 1971 :154, 172.)

importancia de la expresión directa, ingenua, de la experiencia. Husserl continuó este trabajo y en 1913 publicó *Ideas: introducción general a una fenomenología pura* donde propuso un procedimiento para examinar la estructura de la intencionalidad (Varela et al. 1992 :40).

El equilibrio entre asimilación y acomodación gobierna de esta forma el modo como el sujeto interactúa con los objetos del mundo físico, las reorganizaciones sucesivas de sus puntos de vista y de los significados que le atribuye a esos objetos con el tiempo; en otras palabras, controla su aprendizaje. En palabras de Castorina (1996 :15), “[en] el enfoque constructivista para interpretar el desarrollo de los conocimientos... el sujeto aparece construyendo su mundo de significados al transformar su relación con lo real, penetrando cada vez más hondamente en este último”. Inhelder et al. (Castorina et al. 1996 :19) afirman que en una situación de aprendizaje es posible comprobar tales reconstrucciones cognitivas en los sujetos, bajo la forma de alteraciones de sus modelos mentales, aceleraciones en su formación, y ratifican que “[aprender... es comprender]. Ahora bien, comprender no consiste simplemente en incorporar datos ya hechos o constituidos... sino en redescubrirlos y reinventarlos (a través) de la propia actividad del sujeto”. Esta última afirmación es un postulado primordial del programa piagetiano donde “problematizar” una situación (adoptar una actitud indagatoria que desencadene los mecanismos del aprendizaje) es un recurso metodológico fundamental.

Monserrat Moreno (Moreno 1998b :65-66) nos ofrece una visión integradora de estos aspectos subrayando un par de elementos de la teoría: a) el énfasis que Piaget puso en el sujeto como organizador de la realidad, y b) su visión en que los estados mentales se generan cada uno a partir de los precedentes en una sucesión genética que les otorga continuidad. De esos estados mentales, Piaget se ocupó sólo de la forma de los mismos, no de sus “contenidos”, lo que produjo una visión del cambio epistemológico a través de cambios estructurales de los estados. Una cita de Moreno (:65-66) clarificará muy bien este comentario.

“En la teoría de Piaget aparece una constante preocupación por poner en evidencia los aspectos estructurales del pensamiento. El interés por describir los aspectos comunes a diferentes conductas intelectuales le lleva a construir una teoría del desarrollo cognitivo situándose en la perspectiva del sujeto... Los estadios no hacen referencia a las transformaciones del mundo o del medio que rodea al sujeto, sino a las transformaciones que sufre el propio sujeto (epistémico) en contacto con dicho medio, que es contemplado como el escenario en el que se desarrolla su acción y del que toma los elementos (asimilación) para su autotransformación (acomodación).⁴ Concede poca importancia a los aspectos no formales del pensamiento entre los que se encuentran los que denomina ‘contenidos’... las explicaciones fundamentales se centran en las estructuras [las cuales hacen posible] el descubrimiento de unas constantes en el funcionamiento cognitivo... centrado en la constancia de las estructuras, Piaget construye un modelo teórico que se basa en la sucesión o génesis de las mismas, sin prestar demasiada atención a aquello que diferencia actos de pensamiento que tienen en común únicamente aspectos estructurales. Ello le conduce a considerar el desarrollo fundamentalmente desde el punto de vista estructural, y, si las estructuras se engendran unas a partir de otras, ello significa que existen unos estadios determinados por las diferentes fases de desarrollo de dichas estructuras... estadios como momentos sucesivos del desarrollo que se caracterizan por la adquisición de nuevos recursos operatorios, inexistentes en el estadio anterior, aunque posibilitados por las adquisiciones en él realizadas”.

⁴ El subrayado es mío.

Moreno, como la mayoría de los autores cognitivistas, reconoce en este pensamiento un acervo básico del cual partir. No obstante se aprestan a señalar su principal falla: la evidencia no soporta la congruencia entre estados, estructuras y operaciones. Es decir, no es enteramente cierto que un sujeto no pueda ejecutar ciertas operaciones que no le corresponden dada la estructura de su cognición, tampoco lo es que el que habiéndolas aplicado en un caso pueda transportarlas con facilidad a un problema similar, ni que su uso dependa de los estadios cognitivos sino más bien de los contenidos o significados de la situación concreta. La causa principal de estos “desfases” está, coinciden los autores, en que Piaget insistió en ver el cambio desde las estructuras y desdeñó los contenidos. Más adelante veremos las correcciones que los cognitivistas han hecho a esta situación. Por lo pronto, una primera lección es apropiada a nuestro problema es que *veremos a la transferencia no como un cambio en el mundo de allá afuera, sino como un cambio en la cognición de los actores y este cambio consiste fundamentalmente en un cambio de estado cognitivo*. En el Capítulo 4 haré el modelo mental de esta afirmación, en el que incluiré aspectos estructurales y de contenido para tomar también la corrección aludida.

Paralelamente a Piaget, Vigotsky desarrolla sus propias tesis en torno a la actividad cognitiva de los sujetos. Sin embargo, su interés no se centra en los mecanismos “naturales” por los cuales se construyen significados alrededor de los objetos (que para nuestro caso equivale a imaginar cómo los sujetos aprenden el uso de los artefactos), sino en cómo la internalización de la cultura constituye la subjetividad de los mismos. Propone una explicación sociohistórica, que no biológica, de la actividad psíquica por la cual los sistemas de signos circundantes son los responsables del desarrollo intelectual (Castorina 1996 :13-14, 19). Las tesis básicas de Vigotsky son: a) que los procesos psicológicos superiores (por ejemplo, aquellos que implican un grado elevado del empleo de instrumentos de mediación, con creciente independencia del contexto, de regulación voluntaria y consciente por los sujetos, adquiridos por procesos de socialización) tienen origen histórico y social, b) que las herramientas y los signos juegan un papel central en la formación de aquellos procesos, y c) que esta constitución debe abordarse desde una perspectiva genética (en Baquero 1996 :31, 34). El proceso de internalización lo explica Vigotsky (1979 :87-94) del modo siguiente:

- 1) Una operación que inicialmente representa una actividad externa se reconstruye y comienza a suceder internamente.
- 2) Un proceso interpersonal queda transformado en otro intrapersonal.
- 3) La transformación de un proceso interpersonal en un proceso intrapersonal es el resultado de una prolongada serie de sucesos evolutivos.

Lo esencial en Vigotsky es entonces cómo los individuos controlan la adquisición de sistemas de signos y mediación, artefactos simbólicos, proceso que es clave para su desarrollo psicológico (mismo que influirá en el aprendizaje de instrumentos ulteriores). Vigotsky defiende (en Castorina 1996 :29) que *“la cultura suministra a los individuos los sistemas simbólicos de representación y sus significaciones, [los] que se convierten en organizadores del pensamiento, es decir, en instrumentos aptos para representar la realidad”*. La convergencia de esta postura con la de Piaget está en conceder que la internalización no es tan sólo una copia de una acción externa a un plano interno, sino una transformación: *“una modificación de la comprensión individual de los instrumentos*

de mediación cultural, [un] movimiento de lo externo a lo interno [que] incluye una reorganización individual en oposición a una transmisión automática” (Castorina 1996 :26). Vigotsky privilegiará así, en términos simples, al contexto educativo, al sistema de reglas que facilita la adopción de tales mediadores culturales, al “saber enseñar”, más que al problematizar un conjunto objetivo por parte de los individuos. Ambas visiones conceden, no obstante, un papel importante a la construcción genética del saber.

La transposición del enfoque constructivista cognitivo al terreno de la transferencia podría quedar como sigue. La postura piagetiana implicaría organizar un ambiente de transferencia tecnológica tal que los sujetos se vean enfrentados directamente al uso de los aparatos y se suscite una problematización de los mismos, problematización que por la ruptura del equilibrio entre asimilación y acomodación llevaría a la reconstrucción de las estructuras mentales y de los sistemas lógicos de entendimiento. Esto implicaría, en un extremo interpretativo, a reconstruir cada vez la técnica y favorece la adopción del punto de vista del aprendizaje tecnológico y la noción de la organización como sistema. La perspectiva vigotskiana, al contrario, cuestionaría este supuesto de que las personas pueden con sus solos recursos rehacer la técnica y se preocuparía por identificar los “saberes históricamente constituidos” a transmitir (sistemas pre-existentes de valores, conceptos estándar y métodos comunes); diseñaría un contexto educativo que, en torno a una interacción de instructores y educandos que modele una práctica específica, facilitase la internalización de tales saberes instrumentales primarios. (Adaptado de Castorina 1996 :22.) Lo relevante para nuestro tema, la transferencia organizacional, es que el desarrollo de métodos que redunden en una implantación exitosa de artefactos podría seguir un modelo constructivista que integre ambas posturas epistemológicas. Los artefactos y configuraciones organizacionales, en vez de estar listos para un uso expedito y predeterminado en cualquier espacio y tiempo, son también ocasión para que el usuario signifique en sus propios términos dicho empleo a través de la asimilación y la acomodación. El artefacto, sus rutinas operativas y sus usos propuestos, podrían exponerse a una dinámica de construcción que busque, por una parte, internalizarlos como son recibidos, y por la otra, resignificarlos en consonancia con la cultura local. Ninguna de las actuaciones es perfecta y ambas se presentan en la transferencia. Aún más, no sólo ocurren esa repetición operativa y reelaboración cognitiva del artefacto, sino que se movilizan grandes procesos sociales y políticos que acaban por re-construir los artefactos mismos, como hemos constatado en el capítulo anterior.

ESTRUCTURAS COGNITIVAS.

Dentro de esta epistemología hay un objeto, el *schema*, que aloja al conocimiento. Amén de si esta cosa es real o simbólica, el marco conceptual es metodológicamente útil a nuestros propósitos ya que introduce un nuevo ente como soporte del saber que antecede a la formulación que haré de la misma idea, en términos simbólicos, cuando trate el tema del constructivismo estructural.

Cuando por primera vez percibimos o nos imaginamos algo, ocurre un proceso de construcción que no se limita al objeto percibido. Por lo general construimos al mismo tiempo un marco de referencia, espacial y temporal, que complementa el significado de realidad. Pongamos que vemos a un amigo cruzar la calle. Además de que lo vemos cruzar a él, sabemos que es una persona de una categoría singular, que es relevante para nuestras vidas, en un momento determinado del día y en aquel lugar específico. El

sentido de realidad es posible gracias a sistemas internos de información nombrados de modo genérico “estructuras cognitivas”, que podemos entender como representaciones inespecíficas pero organizadas de experiencias antiguas. Ocurre, según los modelos de las ciencias cognitivas, que pasada una experiencia o situación uno tiende a olvidar los detalles de esos hechos vividos. No obstante, queda en la mente un residuo o huella de aquellos que ésa relaciona y organiza en estructuras. Cuando estas estructuras se asocian con el aprendizaje y la memoria se llaman “*schemata*” (Bartlett 1932). Además de ser clasificadores de experiencias pasadas los *schemata* actúan como intermediarios en la percepción de los objetos del ambiente (Vernon en Gibson 1969 :46).

Los *schemata* están hechos de información organizada referente a otra información, aquella que ocurrió en el pasado, y son objetos que se construyen a cada momento en el vivir cotidiano. Cada reconstrucción no significa que la experiencia anterior se re-viva; la vida pretérita no vuelve, sino que más bien la información guardada se utiliza en la actividad reconstructiva presente del recordar para elaborar el *schema* actual. Este enfoque cognitivo de la memoria hace hincapié en que el recordar y la solución de problemas son actos constructivos basados en información residual de acciones pasadas. La información en turno se organiza de acuerdo a la estructura de los antiguos actos, aunque su uso depende también de las circunstancias actuales y las habilidades constructivas presentes. Para que un recuerdo sea exitoso, el *schema* que se desarrolla en el intento de recordar no debe ser muy diferente a aquellas trazas establecidas tiempo atrás. (Neisser 1967 :286-292.) De otro modo la actuación presente puede fallar, como en la transferencia de comportamientos para la solución de problemas, donde es común observar en las personas una situación de “fijación funcional” que se da cuando, en teoría, las estructuras cognitivas construidas no pueden ser objeto de una nueva construcción y el individuo permanece de tal manera anclado en su percepción original que le es imposible darse cuenta de nuevos usos para sus objetos reales (Schulz 1960 :61-77).

Para Piaget, el *schema* consiste también en un plan motor-sensorial, ya que cifra información de cierta clase de acciones que se relacionan con situaciones recurrentes en las que se ejecutan acciones análogas y una disposición a actuar de una manera característica. Esta repetición es esencial para la formación del *schema*, ya que la internalización de los sucesos parecidos refuerza su organización (la estructura puede definirse en términos de secuencias de acciones similares que formen una clase). El *schema* que resulta de la repetición tiene efectos condicionantes en la conducta de exploración del niño al momento de resolver problemas, tratará de comportarse de acuerdo con la pauta de respuesta codificada, y a su vez dicho *schema* será afectado por el resultado de su comportamiento actual (ver Gibson 1969 :48). En otras palabras, la estructura cognitiva actúa como mediador operativo entre el sujeto y su ambiente. En el apartado dedicado a modelos metafóricos recuperaremos esta noción de estructuras cognitivas -bajo la forma de “significantes”- que soportan el conocimiento.

La aplicación de la noción de *schema* en el cambio organizacional es simple. Ya que dicha estructura permite atribuir sentidos al entorno, percibir el mundo, interpretarlo, evaluarlo, y más aún, actuar como una guía para la acción, entonces es perfectamente plausible que se formen *schemata* en los miembros de una organización (basados en sus experiencias de ayer y en sus creencias) que los conduzcan a entender los cambios, acciones y efectos de una transformación organizacional de una manera específica. Esto

es, se puede hipotetizar sobre la existencia de un *organizational change schema*. Tal reflexión es la que ampara el trabajo de Lau y Goodman (1995). Los autores proponen una conformación de tal *schema* mas sofisticada que los atributos que se le han dado convencionalmente en la literatura a una estructura cognitiva estándar. Los últimos son: el de causalidad (el *schema* nos da un marco para identificar series de hechos y conexiones entre ellos), el de valencia (la información del *schema* nos posibilita evaluar el significado de eventos y personas), y el de inferencia (el *schema* nos habilita para predecir ocurrencias futuras de eventos y comportamientos). De estos atributos subrayo la tremenda importancia del de la causalidad como forma de reducción de lo real a un orden de cosas cognitivo. Con el estructuralismo de De Saussure, habíamos analizado en el capítulo primero, que esa reducción ocurría hasta el plano simbólico -en donde de la idea de sistema no quedaba más que secuencias de significantes o significados que podían guardar su coherencia gracias a una red de interrelaciones (que identifiqué como las huellas abstractas de la causalidad) relativas que se formaban entre ellas. En el constructivismo cognitivista la causalidad natural abandona el mundo objetivo y se aloja en la mente de las personas desde donde se proyecta nuevamente a él: deja de ser una propiedad de lo real y pasa a ser atributo del *schema*. (Sólo una pequeña nube de realismo se cruza en este estado de cosas: al *schema* se le considera con existencia física puesto que está alojado en el cuerpo orgánico.) De modo semejante, Lau y Woodman (1995) creen que el *organizational change schema* debe poder reproducir con sus construcciones ciertos atributos orientados a entender cómo las personas pueden comportarse durante un cambio y a manejar mejor sus resistencias y actitudes: *locus de control* (las personas se comportan de modo diferente si asignan al cambio un origen endógeno o exógeno), *dogmatismo* (se relaciona con el grado de apertura para aceptar los cambios), *compromiso organizacional* (la persona comprometida con su organización acepta mejor sus valores y es probable que acepte mejor sus iniciativas de cambio), y *actitud general hacia el cambio*. Nótese la enorme diferencia ontológica con el trabajo de carácter naturalista del cambio (Damanpour 1991) que presenté en el capítulo anterior. Mientras que en éste las variables son características objetivas de la organización, en el constructivismo cognitivista lo son de las estructuras cognitivas, esto es, son subjetivas y particulares.

Lau y Woodman (1995) perciben la importancia de esta perspectiva para el cambio y el desarrollo organizacional de la siguiente manera (:551):

“En una era de ambientes altamente turbulentos, los *managers* deben crear y mantener creencias y prácticas que den cuenta del cambio continuo. La reconfiguración general de una organización, que requiere de cambiar sus marcos de referencia, es a menudo necesaria. Tal actividad requiere del entendimiento de la cognición de los miembros.”

Un par de trabajos apropiados para una introducción a este campo de investigación son el de Wyer y Strull (1984) y el de Posner (1989). En el primero hallaremos una exposición exhaustiva sobre la naturaleza y funciones de los *schemata*, sus relaciones con el sistema cognitivo y la representación de la información social, entre otros temas. El segundo contiene el pensamiento pionero de Herbert Simon y temas básicos como los modelos mentales y la cognición cultural. En los 90's las publicaciones en el campo mostraron una enorme diversificación en su aplicación a las organizaciones. El número

especial que *Organization Science* (Vol. 5 No. 3 Ago. 1994) dedicara al cognitivismo es recomendable.

METÁFORA Y TRANSFERENCIA.

Montaño (1998) confirma el nivel cognitivo de la transferencia desde otra reflexión. El autor observa que en la transferencia de tecnología hay también un intercambio de imágenes institucionales y metafóricas. Re-interpreta el trabajo de Roethlisberger y Dickson (1976), añadiendo algunas relaciones entre la tecnología, los individuos y los subsistemas formal e informal, a fin de explorar la posibilidad de que el último actúe teóricamente como un sistema auto-regulado. La relación entre estructuras técnicas y formales, escribe, pueden ser entendidas como constante flujo de elementos en tres direcciones: a) tecnológica, que es el que ocurre cuando los resultados obtenidos por una empresa llama al interés de otras y sus procedimientos y objetos son adoptados por ellas, b) institucional, que refiere el hecho de que cada organización que emerge en el espectro social lo hace tomando algo de los atributos de las otras presentes en él, dando así un sustento y dirección a su desempeño al menos durante un cierto tiempo,⁵ y c) metafórica, que da cuenta del proceso por el cual otros discursos son introducidos a las organizaciones *con una nueva práctica y significados*, como en el caso de la estrategia o la excelencia. Respecto a esta última transferencia metafórica, hay que preguntarse si no en el fondo de las dificultades prácticas del cambio yace la *transferencia simbólica* como componente ignorado que hay que restituir en lo conceptual y en lo metodológico, como ya se ha propuesto al inicio de esta sección.

Esta dimensión simbólica de la transferencia apoya la tesis de la re-elaboración cognitiva y deja como condición de la transferencia misma el que sea susceptible de re-interpretación, es decir, de metaforización. En palabras de Aristóteles (en Marcos 1997 :130), *“la metáfora consiste en dar a una cosa un nombre que pertenece a otra... [así] un solo nombre tiene múltiples significados”*. Dicho de otro modo, para que un nombre común adquiera una pluralidad de sentidos es necesario que se vuelva transferible en sí mismo. Marcos recuerda que la analogía nos permite atrapar un sentido, entre otros posibles de un objeto, partiendo de algo ya comprendido y ajustando la nueva cosa a la estructura semántica familiar (como vió Piaget en la función de asimilación). Hay en ella un flujo de significado de un dominio al otro, de lo conocido a lo novedoso y extraño, y en el caso de la metáfora hay incluso un flujo afectivo. Por otro lado, hay una relación muy estrecha entre los significados y los usos que asignamos a las cosas (*“los significados de las cosas no son sino sus posibles usos para nuestros fines”*, Heidegger en Vattimo 1996 :33), lo cual nos permite aplicar la noción de metáfora en Aristóteles a la transferencia de artefactos de la siguiente manera: *“la transferencia consiste en dar a un artefacto un uso que pertenece a otro... [así] un solo artefacto tiene múltiples usos; dicho de otro modo, para que un artefacto adquiera una pluralidad de usos es necesario que se vuelva transferible en sí mismo”*. El flujo de nuevos sentidos a través de palabras (como en la metáfora) y el de nuevos usos a través de los artefactos (como en la transferencia) pueden entenderse gobernados por la misma dinámica: la metaforización. Aún más, si consideramos que las palabras actúan como artefactos (están sometidas a

⁵ Montaño sigue aquí a Castoriadis y trae a colación la aseveración de Fayol, de que la organización industrial fue posible gracias a que se fundó imitando las formas militares prevalecientes.

usos) y los artefactos como palabras (ya que poseen significados) es posible que ambos flujos, de usos y de sentidos, se hagan inteligibles a la luz de la misma epistemología. Así lo dice la etimología, pues “metáfora” viene del griego *metá*, que es “trans” o también “más allá”, y de *pherein*, que es “llevar”; entonces metáfora quiere decir en su sentido originario, transferencia (llevar más allá) ⁶.

No es difícil imaginar cómo podría ocurrir cognitivamente en un caso práctico este traslado metafórico de usos y sentidos. Merleau-Ponty (en Boburg Maldonado 1990 :34, 41) asevera que “*lo propio del comportamiento simbólico está en dirigirse a unidades significativas, en captar un mismo tema en diversas expresiones*”, de lo cual podemos derivar que la gente con base en sentidos previamente adquiridos distingue *unidades de significación* en los nuevos artefactos y esto es lo que posibilita la metaforización en la transferencia. De manera semejante, en Marcos (:133) se lee: “*similaridad no es aquello que está a un mismo tiempo en dos lugares diferentes, sino eso que es abstraído de ambos por un agente cognitivo*”. Así, se puede ensayar que la re-elaboración cognitiva, o bien, la metaforización de los artefactos que se transfieren, consiste en que a *partir de usos y sentidos familiares, y de usos y sentidos establecidos para un artefacto específico, se construya un objeto simbólico nuevo adaptado a las condiciones locales*, proceso que es determinado por los condicionamientos previos de estructuras objetivas superiores, como veremos enseguida.

A favor de estas tesis cognitivistas y simbólicas está el pensamiento de Bordieu,⁷ que abordaré aquí desde una visita trivial a su noción de *habitus*. El paralelismo entre las dinámicas cognitiva e instrumental en la transferencia trae a la mente la relación entre las macro-estructuras sociales, posibilitadoras de la circulación de elementos materiales y simbólicos entre los individuos de una sociedad, y sus versiones internalizadas en forma de objetos cognitivos –tesis que ya ha expresado Vigotsky. Bordieu, superando el dualismo cartesiano hacia lo fenomenológico, expresa que no se puede aprehender el mundo en partes separadas, sino que más bien la vida material y la simbólica ocurren juntas en una sola expresión a la que hay que observar con “visión binocular”: micro y macro, sujeto y objeto, son sólo dos momentos distintos de un mismo análisis. Por esta razón califica a las estructuras que sirven de molde a la vida cotidiana con una doble existencia. Por una parte vivenciamos una objetividad externa, “de primer orden”, que es establecida por la distribución de recursos materiales y modos de apropiación de bienes y valores, y por la otra se manifiesta una objetividad simultánea interiorizada en el actor social bajo la forma de sistemas de clasificación y de esquemas mentales que actúan como matriz simbólica de sus conductas, juicios y sentimientos. Homologadas por esta propuesta, las formas materiales de una sociedad y las simbólico-cognitivas son correlativas. La relación entre ellas es genética ya que las segundas se forman por la exposición acumulada, continua, de las personas a determinaciones sociales que se interiorizan en ellos, dejando impresas disposiciones duraderas de acción y valoración. Un tránsito de mensajes simbólicos se da así desde esas configuraciones externas de

⁶ Igualar los mecanismos de transferencia de significados con los de usos no es un artificio meramente literario, como podría derivarse de la exposición, sino epistemológico. En el apartado “*El ser-en-el-mundo de Heidegger*” del capítulo primero, se explica el juicio de Heidegger acerca de cómo los significados son los posibles usos de las cosas. Ver también en el apartado anterior, “*Estructuras cognitivas*”, cómo las estructuras cognitivas reproducen conductas para la solución de problemas y no únicamente significados.

⁷ El marco epistemológico de Bourdieu es, desde luego, mucho más extenso que el de los simples procesos cognitivos. Sin embargo, su concepto de *habitus* nos conecta cómodamente con él.

interrelaciones (fuerzas históricas objetivas), a través de procesos y circuitos sociales diversos, para depositarse en los cuerpos individuales y acuñar progresivamente una razón práctica (valores, sentido común, sentimientos) inmanente al sistema histórico de relaciones en el que se está inmerso, racionalidad que, a la manera de un mecanismo estructurante, le permitirá a los agentes sociales responder a las demandas externas de modo coherente y sistemático. Esta es el concepto de *habitus* de Bourdieu: un mediador figurativo interiorizado entre el hombre y las estructuras, que actúa en el nivel de la percepción que los individuos tienen de la realidad social y de las actividades que ellos emprenden para preservarla o modificarla (Bourdieu 1995 :17-26).

Adicionalmente, la superación del dualismo cartesiano por Bourdieu nos aporta un beneficio metodológico inesperado: puesto que el *habitus* es funcionalmente correlativo al *habitat* –son dos perspectivas de una sola realidad- podemos estudiar directamente el estado cognitivo de un grupo social y desarrollar inferencias sobre el arreglo de las estructuras objetivas circundantes, o de primer orden; y viceversa, por el estado de las estructuras superiores podemos inferir algo sobre las estructuras cognitivas internas de las personas, sobre la mentalidad de la gente.⁸

En torno a la transferencia, lo que interesa del pensamiento anterior es que -dado que el troquel de ese sistema de sentido interno, operador de racionalidad práctica, se genera en consonancia a su *habitat* y para alcanzar esta homologación es necesaria la influencia de determinantes sociales y mecanismos de interiorización específicos- un uso correcto y pretendidamente verdadero o superior de la tecnología (sin un contexto histórico, como lo mira la transferencia) es imposible puesto que: a) los usos están determinados históricamente y anclados en las estructuras simbólicas específicas de la comunidad, y b) las estructuras cognitivas de los usuarios les impedirán responder a los artefactos en términos preestablecidos. Por lo tanto, la determinación unilateral de procesos de implantación no basta para soportar un proceso de transferencia de estructuras de organización, ya que a mayor distancia entre el entorno institucional del modelo y el del usuario mayor grado en que la técnica, con sus usos y sentidos, deberá ser re-creada según las estructuras materiales vigentes en el sistema receptor.

Otras formas de cognitivismo.

REPRESENTACIONES Y CONEXIONISMO.

El origen del concepto de “modelo mental”, como se usa en la actualidad, se atribuye a K. Craik en su trabajo *The nature of explanation*, de 1943. Así lo documenta Johnson-Laird (1989 :469) en su reseña y ordenación de las primeras contribuciones al programa cognitivista. La idea de Craik era que las personas trasladaban los hechos externos a modelos internos y que después razonaban manipulando tales objetos simbólicos. En la operación inversa, podían llevar los resultados de esas operaciones mentales a acciones concretas en la realidad. *Modelo* era para Craik cualquier sistema que tuviera relaciones

⁸ No debería confundirse este pensamiento con una “psicología de las instituciones sociales” como la que promulgan Gerth & Mills 1984 (“Carácter y estructura social”), dentro del pensamiento sociológico de Robert K. Merton. El propósito de la tesis no es hacer elaboraciones teóricas universales, sino que su movimiento epistemológico es justo en sentido contrario al que Merton señala en el prefacio de la obra mencionada (:12). Esto es, la tesis se inscribe dentro de aquel interés que cuestiona la utilidad de los planteamientos objetivos y prefiere particularizar el conocimiento para ligarlo a la sociedad y al tiempo que lo produce.

estructurales semejantes al proceso que imitaba. El modelo mental era, por lo tanto, una representación dinámica del mundo o una simulación del mismo.

No fue demasiado lo que Craik dijo sobre representaciones mentales (el conductismo enseñoreaba su época (:469)), pero su aportación fue decisiva para el primer tiempo de la ciencia cognitivista. El computador digital apareció después de su muerte y a partir de entonces un grupo de científicos se propuso estudiar la mente humana bajo esta metáfora. El cognitivismo de la primera época tenía qué ver con representaciones y computaciones simbólicas de algún tipo. De esta inspiración son los trabajos pioneros de Abelson, Simon, Newell, Schulz y otros (consultar Carrol y Payne 1976 y Anderson y Ausubel 1965) orientados a resolver problemas operativos. A esta idea de la cognición como representación mental y como manipulación de símbolos que están en el lugar de rasgos del mundo se opone un segundo tiempo del programa cognitivista que se conoce usualmente como "conexionista". Aquí las funciones cognitivas prefieren verse a través de estados globales que emergen de sistemas con muchos componentes interconectados mediante las reglas apropiadas. Esta es la estructura de una red de neuronas. Los conexionistas relegan los símbolos a un procesamiento local y formal, nunca globalizado ni semántico, sobre una red de operaciones distribuidas y relacionan las características del mundo con propiedades emergentes de la red -no con representaciones arbitrarias.

La hipótesis básica del primer cognitivismo -grandemente influido por la cibernética que aspiraba a crear la ciencia de la mente- era que la cognición se podía explicar como juegos de computaciones de representaciones simbólicas (Varela, Thompson y Rosch 1992 :64). Esto requería la pre-existencia de representaciones ("*no hay computación sin representación*") y consideraba la conducta inteligente, avanzada, con esta aptitud para representar al mundo, o los rasgos relevantes de alguna situación, de diversas maneras. La inteligencia y la intencionalidad se explicaban por la formación física de códigos simbólicos en el interior del cerebro (o de la máquina). Desde aquí, los cognitivistas trataban de demostrar que esas representaciones tenían también propiedades causales; no bastaba que fueran físicamente posibles sino se quiso comprobar que podían causar las conductas. El significado se concebía separado de la forma. Esto es, el sentido venía del grado de correspondencia del modelo con la realidad y la computación respetaba la semántica original de los símbolos: sólo quería manipular su forma (:65). La percepción actuaba como espejo de una realidad dada de antemano.

En Johnson-Laird tenemos un representante y promotor clásico de esta forma de cognitivismo; su pensamiento introdujo ideas fundamentales que perduran hasta estos días. Moreno (1998a :31) cita a M. de Vega para trazar una primera distinción entre esta escuela y Piaget, que abre una brecha ontológica irreversible entre ambos: mientras el sujeto de la epistemología genética busca comprender la realidad el del procesamiento de la información busca controlarla y alcanzar objetivos pragmáticos. Johnson-Laird denunciaba que los enunciados verbales, o proposiciones, eran insuficientes en sí para comprender el mundo. Que si bien la lógica podía, a partir de premisas y silogismos, determinar si una aseveración era falsa o cierta, resultaba incapaz para determinar cuál camino de razonamiento iba a ser utilizado en una situación específica. Esto es, que la deducción estaba guiada necesariamente por criterios extra-lógicos que obedecían a las innumerables situaciones del mundo. Por ello, lo que llamamos "razonamiento" no es algo que se guíe únicamente por la forma sintáctica de las proposiciones verbales, sino que parte también de representaciones internas de situaciones del mundo externo que

SISTEMA ORGANIZACIONAL DE SERVICIOS
 DOCUMENTALES - BIBLIOTECA

los sujetos elaboran en paralelo a partir de esos enunciados. *“Estos modelos mentales constituyen una forma de representación de los conocimientos a través de la cual el ser humano construye la realidad y ello le permite, cuando realiza un proceso de simulación mental, concebir alternativas y verificar hipótesis. El papel de la representación... es fundamental para explicar tanto la elaboración de modelos como su manipulación por el pensamiento... comprender es elaborar modelos del mundo y... el razonamiento consiste en la manipulación de dichos modelos”*, documenta Moreno (1998a :32-33). Johnson-Laird cuestiona la perspectiva que limita el razonamiento a procesos formales o sintácticos y argumenta que la comprensión de significados es parte también del acto de razonar, comprensión que se logra a través de los modelos mentales. Esta crítica alcanza a Piaget mismo de quien subraya, como muchos otros autores coinciden, no pudo desprenderse de los modelos lógico-matemáticos de los que no vió su insuficiencia y en cambio se le escapó la complejidad de las representaciones. La propuesta de Johnson-Laird, aunque traza ya una separación con la epistemología genética, todavía muestra huellas de un realismo en donde la percepción juega un papel esencial. Asegura que la estructura de los modelos no copia la de las proposiciones verbales sino la de la situación del mundo que representan. Es decir, un modelo refleja un estado de cosas externo percibido y su función es *“hacer explícitos los objetos, las propiedades y las relaciones convirtiéndolos en disponibles para hacer inferencias y tomar decisiones en una situación determinada”* (Moreno :33). Otra situación viene de aquí. Puesto que el modelo actúa como referencia que representa una situación, al evaluar la verdad o falsedad de una sentencia verbal resulta que esta será cierta o falsa respecto a ese modelo del mundo, y no respecto al mundo en sí. De un trabajo del autor (Johnson-Laird 1989) he extraído su reflexión sobre tres aspectos de esta forma de cognitivismo.

Primero está el papel que juega la percepción y la manera como se la concibe. Cita a Marr (Johnson-Laird :470) que dice que la visión humana depende de la construcción de representaciones espaciales en tres dimensiones que permiten determinar qué cosa está en qué lugar. Procesos computacionales que residen en el cerebro se encargan de convertir las respuestas de la retina a la luz en modelos de los objetos que la reflejan. Tales procesos se forman necesariamente de información y restricciones venidas del mundo: *la “experiencia fenomenológica es un triunfo de la selección natural. Parece que percibimos el mundo directamente, no una representación de él. Aún esta fenomenología es ilusoria: lo que percibimos depende de lo que está en el mundo y lo que está en nuestras cabezas –lo que la evolución ha ‘programado’ en nuestro sistema nervioso y que sabemos resultado de la experiencia. Los límites de nuestros modelos son los límites de nuestro mundo”*. Nada más contundente en cuanto al pensar realista que está en el fondo de esta perspectiva. Sirva esa cita para anotar desde ahora un par de situaciones críticas que abordaré más adelante: a) la pesada carga del realismo en el pensamiento científico, que dificulta el acceso a lo simbólico, y b) la cultura de la luz como un factor constituyente del conocimiento (se modela lo que se ve). En segundo término está la relación de los modelos mentales con los del discurso corriente. De una aseveración de Wittgenstein (*“la proposición es un modelo de la realidad como la imaginamos”*) Johnson-Laird (:471) formula una idea que puede resumirse así: *“Cuando te digo, por ejemplo, que hay una mesa enfrente de la estufa en mi cocina, tú puedes imaginar el arreglo aún si no pudieras verlo. Una función importante del lenguaje es entonces habilitarnos para experimentar el mundo..., porque podemos visualizar cómo es con base en descripciones*

verbales... los modelos del discurso hacen explícita no la estructura de las sentencias sino de las situaciones como las percibimos o las imaginamos". Johnson-Laird identifica dos tipos correlativos de representaciones: cadenas lingüísticas y modelos discursivos. Para él, es necesario ir más allá de las primeras para alcanzar el ámbito de los modelos de las situaciones. Los referentes, concluye, tienen que representarse de modo independiente en modelos discursivos desde los significados de las proposiciones. Nuestro autor hará luego enormes esfuerzos para desarrollar criterios para saber cuándo las proposiciones son "ciertas" o no, en relación con los modelos mentales (:473-475). Su lenguaje incluye expresiones tales como "abundante evidencia (de datos)" y "corroborar en experimentos" a modo de estrategias de legitimación de su verdad, que se sustenta aún en el realismo. Y, por fin, el asunto de la inferencia y el razonamiento mediante los modelos es otro punto controvertido. El problema puede resumirse expresando que la *"inferencia es un proceso sistemático de pensamiento que conduce de un conjunto de proposiciones a otro. Dado que las premisas pueden ser mentalmente representadas en la forma de un modelo, es natural preguntar cómo los modelos pueden entrar en procesos inferenciales"* (:475). La discusión es menos trivial que antes y el autor parece lograr una solución alrededor de ciertos tipos de "procesos semánticos" (:481). La utilidad de los modelos mentales, amén de si la cognición es un codificador y procesador de representaciones o no, me parece que queda magníficamente ilustrada a través de un ejemplo que Johnson-Laird atribuye a Hinton (:486). Se nos pide imaginar un cubo equilibrado sobre una de sus esquinas, con la esquina contraria en alineación vertical, e indicar cómo se distribuyen las demás esquinas del cubo en el espacio. La mayoría de las personas responde que son cuatro puntos los que se alinean sobre un mismo plano horizontal. Ensaye el lector su propia respuesta, verifíquela contra el ejercicio concreto y verá la diferencia. La enseñanza aquí es que las imprecisiones de los modelos mentales tienen un impacto operacional muy importante.

Por otra parte, el conexionismo surge casi desde los inicios de la cibernética cuando se cuestiona que en el cerebro no parecen localizarse sitios precisos para almacenar representaciones, sino que más bien aquel funciona a base de interconexiones masivas que se modifican con la experiencia. En 1949 Hebb (citado en Varela 1992 :113) sugiere que el aprendizaje puede venir del grado de la actividad correlativa entre las neuronas: *"si dos neuronas tienden a activarse juntas, la conexión entre ambas se fortalece; de lo contrario disminuye. Por ende, la conectividad del sistema se vuelve inseparable de su historia de transformación y se relaciona con la clase de tarea definida para el sistema"*. La aplicación de esta norma es bastante simple. Los conexionistas construyen redes de elementos parecidos a las neuronas y les presentan estímulos externos. Entonces dejan que el ensamble reorganice sus conexiones según el principio hebbiano: las conexiones de las células que responden juntas al objeto se fortalecen y las del caso contrario se debilitan (son posibles una gran variedad de funciones de acoplamiento). En esta fase de "aprendizaje" se presenta a la red una serie completa de modelos. Después, el artefacto reacciona ante un objeto reproduciendo aquel estado global o configuración interna que adoptó la vez primera. Es decir, lo reconoce. El autómata ha aprendido. Esta es la propiedad de auto-organización, o como hoy se prefiere decir, de emergencia de propiedades globales. El conexionista suele construir autómatas celulares, estudiar la formación de propiedades (ante un conjunto de estímulos identifica configuraciones específicas y reiterativas, "atractores", que se toman como habilidades aprendidas) y,

sobre todo, puede explicar las tareas cognitivas sin recurrir al término “representación”. El significado se entiende, por ejemplo, en función del estado global del conjunto, no reside en los componentes individuales sino en los modos de actividad que emergen de las interacciones entre dichos componentes. (Varela et al. :111-131.)

La tensión entre ambas perspectivas ha dado lugar a interesantes capítulos en la historia de la ciencia. El más famoso es el que da cuenta del choque frontal entre simbolistas y conexionistas a raíz de la aparición del Perceptrón, autómata neuronal construido por Frank Rosenblatt, psicólogo matemático de la Universidad de Cornell, Ithaca New York, en 1958. Esta iniciativa conexionista fue vencida por los argumentos de la parte opositora, que ocupaba desde los años cuarenta el sitio de honor en la investigación cognitivista. Lo interesante del caso es que, desde la mirada de Olazarán (1995), las razones de este triunfo tienen poco que ver con pruebas científicas, y más con controversias y luchas del tipo que veremos en el apartado de construcción social del conocimiento en esta tesis. Olazarán, en una amena y documentada narración, toma los lentes de Collins (flexibilidad interpretativa de los hechos científicos, esquema controversia-cierre) y Latour (uso de la retórica en las luchas políticas, enrolamiento de aliados, elementos y recursos heterogéneos) para revisar este episodio y confirma que *“la cristalización del consenso a favor o en contra de aceptación de ciertos resultados o interpretaciones es un proceso social”* (:196). Siempre es posible cuestionar la validez de los hallazgos científicos y tecnológicos (“mayor eficiencia”, “cualidades convincentes”, “superioridad técnica de la solución” son sólo armas de lucha) y esta premisa explica la actuación de Minsky y Papert, del MIT, en la controversia. Los autores decidieron emprender un proyecto para mostrar las deficiencias del perceptrón y la imposibilidad de que el paradigma pudiera ocupar un lugar de privilegio en la naciente ciencia cognitiva. Buscaron aliados, promovieron artículos en contra del conexionismo, hicieron un empleo exhaustivo de la retórica y movilizaron a “actantes”, recursos y factores heterogéneos tanto como fue posible a favor de sus argumentos para que su posición no fuese contrarrestada (:181-186). La dinámica socio-política funcionó y el conexionismo pareció quedar enterrado a raíz de la publicación en 1969 de *Perceptrons*, de Minsky y Papert, que pareció ser la “última palabra” en cognitivismo. La lucha habría de revivirse en los ochenta con el concurso de nuevos actores y la consecuente reconfiguración del escenario. El conexionismo mostró a sus nuevos aliados tecnológicos: miniaturización, integración a gran escala, procesamiento paralelo y, sobre todo, una técnica conocida como “retropropagación” en los autómatas neuronales. El grupo de investigación PDP (Parallel Distributed Processing) y el apoyo financiero del DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency), el Ministerio de Defensa de los Estados Unidos, jugaron un papel decisivo para la migración de investigadores (entre ellos Rumelhart, Hinton y Williams del PDP) al nuevo conexionismo. Ello reconfiguró la relación de fuerzas y Minsky y Papert no tuvieron esta vez, en 1988, la fuerza de veinte años atrás para impedir la reemergencia del paradigma neuronal (Olazarán 1995 :189-195).

Varela (1992) adopta una visión filosófica de la tensión entre ambos paradigmas. Para él estamos ante una oposición clásica entre realismo e idealismo, objetivismo y subjetivismo. Por un lado la cognición consiste en representar a un mundo externo como si fuera un espejo y por la otra en derivar significaciones y comportamientos sobre la base de organizaciones internas. El realismo deja ver su impronta desde el momento en que pensamos que hay una distinción entre nuestras representaciones, ideas o

conceptos, y aquello que representan: un mundo exterior independiente que es juez último de la validez, entendida como un grado de coherencia con él. Desde el idealismo, en cambio, el conexionismo no sabe del mundo mas que es el “objeto presunto de las representaciones” las cuales son obtenidas del interior de la red y, justo, sirven para acceder de alguna manera a esa realidad externa: no tenemos conocimiento del mundo, sino de representaciones del mismo. En el cognitivismo simbolista la referencia última de tales imágenes es externa; en el conexionismo es interna y se aleja de la idea de la información existente de antemano para estar más cerca de un mundo inseparable de la estructura de los procesos de auto-organización: los sistemas cognitivos no dependen de los *inputs* de la realidad externa, sino que tienen *clausura operativa*, es decir, los resultados de sus procesos son esos procesos mismos. Para Varela la salida a esta oscilación está en un cognitivismo nuevo que no necesite de un “fundamento último” (externo o interno) sino que se revele por el sentido común, en el abrimos paso en una realidad construida por los actos que llevamos a cabo antes que estar sostenida aparte por fundamentos de algún tipo. (:161-173.) Además, ambas formas de cognitivismo han mostrado falta de potencia en situaciones cotidianas; su enfoque reduccionista hacia la solución de problemas ha sido efectivo sólo en tareas en las que se pueden especificar todos los estados posibles. Los problemas que requieren el uso del sentido común – guiar un auto en la ciudad- son hasta ahora terreno vedado para el realismo cognitivo. Parece que reestructurar el saber práctico en “conocimiento explícito y proposicional” no puede tener éxito porque el sentido común es “*en gran medida de una ‘disposición’ o ‘conocimiento práctico’ basado en la acumulación de experiencia a partir de un gran número de casos*” (:175). Adicionalmente, después de analizar el caso de la percepción del color, dice (:202):

“Hemos visto que los colores no están ‘ahí afuera’, al margen de nuestra aptitud perceptiva y cognitiva. También hemos visto que los colores no están ‘aquí adentro’ al margen de nuestro entorno biológico y cultural. Contrariamente a la perspectiva objetivista, las categorías de color son *experienciales*; contrariamente a la perspectiva subjetivista, las categorías de color pertenecen a *nuestro mundo biológico y cultural compartido*. El estudio del color nos permite apreciar la obvia afirmación de que... el mundo y quien lo percibe se definen reciprocamente.

El gran reto es derrumbar el supuesto heredado de la ciencia de que el mundo es independiente del conocedor, continua el autor. Si aceptamos que “*la cognición no se puede comprender sin sentido común, y que el sentido común no es otra cosa que nuestra historia corporal y social*” (:178) tenemos que admitir que mente y mundo tienen un origen de especificación mutua. Entonces, el “camino medio” (ni mundo exterior con leyes fijas e imágenes que preceden a la cognición, ni cognición que genere su propia realidad cuya “*aparente solidez sólo refleja las leyes internas del organismo*” (:202); ni representaciones para recuperar un mundo externo, ni representaciones para proyectar un mundo interno) tiene que orientarse hacia una *cognición enactiva* que de cuenta de “*la historia del acoplamiento corporal que hace emerger al mundo*” a través de redes sensomotoras, que puedan insertarse en una realidad de significación pre-existente tanto como exhibir la capacidad de configurar una nueva (:240). La reflexión de Varela es larga y apunta hacia el budismo y a los mundos sin fundamento. En su camino recupera, no obstante, a Piaget (ese “pionero y gigante” de los modelos sensomotores

(Varela :206)), a Heidegger y a Merleau-Ponty, este último quien lejos de ser su salida al conflicto cognitivista es en realidad inspirador de su perspectiva.

En cuanto a la noción de “representación” me quedaré con su epistemología “débil” (Varela :163) que me permite disponer de un “mapa del territorio” sin pretensiones o fuertes compromisos para explicar de dónde vienen tanto la imagen como sus sentidos. Representación o modelo mental tienen aquí una connotación pragmática y relativista: las usaremos como un lenguaje particular y también como herramientas de estudio y de acción. Finalmente, la premisa escéptica de la tesis me circunscribe a considerar toda la epistemología genética como otra representación, y no como referencia a objetos reales depositados o existentes en la mente.

MODELOS MENTALES Y MODELOS ORGANIZADORES.

El pensamiento naturalista de Johnson-Laird lo lleva a sostener la estructura de los modelos mentales en la de la realidad. Tanto así que resume su teoría en tres hipótesis centrales (Moreno 1998a :34):

1. Cada entidad está representada por un elemento correspondiente en un modelo mental.
2. Las propiedades de las entidades están representadas por las propiedades de los elementos del modelo.
3. Las relaciones entre las entidades están representadas por las relaciones entre los elementos del modelo.

Ahora bien, los modelos parecen construirse por aproximaciones sucesivas a partir de los datos iniciales y no en una sola emisión. Lo que guía al proceso de construcción son por lo general aspectos semánticos y de significados, pero no lógicos. Por ejemplo, Johnson-Laird observa una tendencia singular en los sujetos. Si al esbozar una primera versión de algún modelo obtienen una inferencia válida es probable que quieran dejarlo como está, sin contrastarlo con otras situaciones, sin buscar condiciones que lo pongan a prueba. Por el contrario, si al inicio la inferencia que resulta del uso del modelo no es correcta la conducta de corrección se intensifica. Aquí, comprensión e inferencia van de la mano. Ya que la comprensión es un proceso de construcción de modelos mentales la corrección en la realización de inferencias depende de la correcta manipulación de esos modelos. Es decir, una construcción errónea (lo que implica una comprensión errónea) llevará a inferencias incorrectas que serán a su vez el motor para la puesta a punto o la reconstrucción del modelo en cuestión. Moreno (:34) puntualiza:

“...los modelos mentales son concebidos como provisionales y pueden ser corregidos a la luz de nuevas informaciones y de nuevos razonamientos... no se elaboran, pues, de una sola vez ni permanecen invariables una vez elaborados, sino que están sometidos a cambios permanentes. Los sujetos empiezan formando un modelo simple (provisional) de la situación que se les propone y que contiene todas las entidades relevantes. Una vez constituido este modelo inicial pueden acceder al conocimiento de manera sistemática, lo cual les permite introducir en él modificaciones añadiendo más información y, o, manipulando los aspectos espaciales o físicos de la situación”

Otro aspecto importante de los modelos mentales de Johnson-Laird es que no se construyen solamente con la información explícita de los enunciados verbales, sino que a menudo necesitan de conocimientos anteriores que le permitan del sujeto interpretar tales enunciados. Esto abre la sospecha de la posibilidad de la existencia de un acervo de conocimientos implícitos sin los cuales el entendimiento de proposiciones verbales y la construcción misma de los modelos sería inconcebible. También altera la intuición del modelo mental como una imagen, simple o compleja, para integrar otros elementos no necesariamente presentes en la conciencia al momento de realizar computaciones o inferencias. Este conocimiento implícito podría pertenecer a la memoria de largo plazo que no está organizada como un modelo mental (el modelo se construye al momento de su uso, según la norma constructivista planteada por Bartlett), o bien, podría venir de que el sujeto haya construido modelos a partir de su percepción y no de los enunciados lingüísticos. Como puede comprenderse, detrás de la percepción podrían también haber tanto conocimientos implícitos como otros modelos mentales.

A partir de los trabajos de Johnson-Laird un cúmulo de estudios se han desarrollado desde perspectivas incluso alejadas de los enunciados verbales. Los *modelos causales*, por ejemplo, se encargan de modelar las interacciones del sujeto con el mundo físico, mientras que los *analógicos* indagan la utilidad del uso de analogías en la construcción de conocimientos. La mayoría coincide con Johnson-Laird en otorgarle primacía a los contenidos y significados por encima de la lógica formal, esto es, confirman que para resolver correctamente los problemas es necesario que las personas estén involucradas o familiarizadas con los contenidos del problema a resolver, que tengan los significados internalizados de forma que éstos actúen como una guía para sus acciones en vez de confiar en procedimientos lógicos o formales para tal efecto.

Los promotores de los modelos causales quieren saber cómo es que un sujeto piensa “realmente”, cómo es que puede comprender el mundo sin la ayuda de la lógica, qué es lo que “tiene en su cabeza” que orienta eficazmente sus transacciones con el mundo. A medida que evoluciona este campo, no obstante, su lenguaje se especializa y la imagen simple de “modelo mental” como arreglo o disposición espacial de componentes gráficos se desvanece. Norman (en Moreno 1998a :39), por ejemplo, introduce una terminología singular para catalogar los modelos mentales. Un *sistema blanco* es el sistema real que se está aprendiendo o usando, un *modelo conceptual* es una representación del sistema blanco en el sentido de que es completa y consistente (son los que hacen los profesores, los ingenieros, los dibujantes), un *modelo mental* es el que desarrollan comúnmente los individuos cuando interactúan con un sistema blanco (casi nunca son técnicamente precisos, pero funcionan), y la *conceptualización científica* es una conceptualización de otras conceptualizaciones y por lo tanto es un modelo de modelos. Norman nos ofrece una interesante lista de características de los modelos causales:

1. Los modelos mentales son incompletos.
2. La habilidad de las personas para hacer evolucionar sus modelos es limitada.
3. Los modelos mentales son inestables (las personas olvidan sus detalles cuando no los usan durante un tiempo).
4. Los modelos mentales no tienen límites claros (los dispositivos y las operaciones semejantes tienden a confundirse).

5. Los modelos mentales son no-científicos (las personas mantienen patrones de conducta supersticiosos, aún cuando los saben innecesarios, sólo porque les es fácil pensar así y no hacen mayor esfuerzo mental).
6. Los modelos mentales son económicos.

Otros autores han observado, como también lo hizo Johnson-Laird, que en realidad el sujeto usa una variedad de modelos ante un mismo fenómeno, que muchas veces la facilidad de llegar a una solución depende del número de modelos involucrados, que es común cambiar de modelo cuando el de referencia presenta ambigüedades y que actuar de esta manera es una pauta habitual de funcionamiento cognitivo. También podría ocurrir que una persona esté satisfecha con el uso de un par de modelos incompletos o poco elaborados, que combinados den un resultado efectivo, y no con otro depurado –lo cual se valora como un atributo de la capacidad de razonamiento.

Por otro lado, quienes trabajan con modelos analógicos (Gentner citado por Moreno :42) consideran que recurrir a la analogía es una estrategia del sujeto quien busca así aprovechar su conocimiento implícito pasado para enfrentar el problema presente. Esta perspectiva se comprende bien desde el concepto de *asimilación* de Piaget: el intento del sujeto por incorporar el mundo a su acervo de estructuras familiares. Lo esencial de los modelos analógicos es que se realiza a partir de representación semánticas y no a partir de imágenes. (Moreno 1998a :43-46.) La vasta diversificación de la investigación en los modelos mentales y la especialización de su lenguaje la ejemplifica Moreno (:45) cuando explica:

“Cuando un sujeto se enfrenta a una situación problema aplica la estructura de un modelo antiguo, recuperando una representación construida con anterioridad, transfiriéndola a la situación actual y analizando los datos que aparecen en ella. Esto se realiza, según Holyoak, a través de un proceso que pasa por la codificación del blanco, la selección de un análogo, la selección de la estructura del modelo antiguo y la transferencia de las reglas. Después del análisis de los datos entrantes, los datos se religan a entidades ligadas a categorías generales, las cuales constituyen las bases del modelo y están unidas entre sí por medio de relaciones intercategoriales. El modelo construido está, así, basado en la identificación categorial de las informaciones que proceden de la situación real”.

Moreno (1998b :67-87) ha formulado una versión propia, los *modelos organizadores*, con la que busca asimilar y corregir la mayoría de las imperfecciones de los estudios anteriores. Al igual que los demás, parte de Piaget y cubre esa parte que el epistemólogo suizo dejó de estudiar: los significados y los contenidos de la situación. La propuesta de la autora es mucho más flexible y lejos de intentar someter al concepto de modelo a un conjunto de definiciones restrictivas, lo extiende para que incluya de manera flexible los aspectos que han mostrado resistencia a la conceptualización. Un modelo organizador es “una particular organización que el sujeto realiza de los datos que selecciona y elabora a partir de una situación determinada, de los significados que les atribuye y de las implicaciones que de ello se derivan” (:68).

Lo primero que hay que destacar aquí es lo que Moreno entiende por “dato”. Un *dato*, primeramente, no es algo objetivo en correspondencia biunívoca con la realidad. Por el contrario, “dato” es el resultado de la forma en que el sujeto interpreta las impresiones sensibles del mundo exterior. El dato es un dato del sujeto, no del mundo. Los datos

pueden venir de la percepción, de las acciones, del conocimiento implícito, y también de las inferencias que el individuo realiza. Un dato no es sino un elemento de la realidad al que el sujeto le asigna un cierto significado. Esto quiere decir que de una situación real no todos sus elementos serán retenidos como datos: sólo los que la persona considere como “significativos”. Puesto que con estos datos seleccionados se construyen modelos organizadores de la realidad, que nos permiten orientarnos en el mundo y conocer gran parte de él, resulta que tales modelos no contienen todos los elementos que es posible abstraer de una situación dada. De aquí se derivan varias situaciones interesantes: a) es posible que los datos no retenidos sean precisamente aquellos relevantes para dar una buena explicación del problema, b) los datos no incluidos en un modelo no siempre son desconocidos (a veces se conocen, pero no se consideran importantes en el modelo), y c) un modelo puede incluir un dato que no tenga correlato con la realidad (que no esté en la situación sino que venga de inferencias, de conocimiento implícito o de otro dato) y de todos modos tiene el mismo estatus de “realidad”, guarda la misma importancia, que los datos observables.

Luego, junto a la complejidad del mundo y la cantidad de datos susceptibles de ser abstraídos que nos obliga a seleccionar sólo unos cuantos para representar la situación de interés, tenemos que subrayar dos aspectos de la construcción de modelos: a) hay una *interpretación* detrás de esa significación que elige a los elementos “esenciales” (e ignora necesariamente a otros), y b) el sujeto realiza operaciones de *clasificación* para poder distinguir tales elementos a partir de un todo sincrético. De la interpretación me ocuparé al inicio de la siguiente sección, ligándola con la intencionalidad. De ella dice Moreno (:73): “...*cualquier percepción implica ya una interpretación y ésta será, por tanto, solidaria del significado que le confiere el sujeto*”. Percibir es atribuir significado. De la clasificación dice: percibimos los objetos con sus propiedades sensibles indiferenciadas, lo cual exige un trabajo de análisis para distinguirlas y tomar conciencia de ellas, que a su vez se manifiesta en lo concreto en tareas de agrupación, jerarquización, división, etc. En su trabajo experimental ha estudiado en grupos de infantes la abstracción de propiedades sensibles. Informa que es común cometer un par de errores: a) incapacidad para retener o mantener inalterada una propiedad al tiempo que se considera las demás (*contaminación*), y b) seleccionar únicamente una subcolección de objetos a partir de una colección mayor con la propiedad observada (*limitación*). Moreno argumenta que la presencia de ambos errores atestiguan un proceso de construcción y que “*de la adecuada regulación entre estas dos tendencias surgirá la conducta correcta, aquella que conduce a seleccionar todos los que poseen la característica deseada y solamente aquellos que la poseen*” (:77), en franca remembranza de los procesos de asimilación y acomodación.

Otra acertada observación de Moreno es el papel que juegan en la diferenciación de las propiedades para un modelo las otras no seleccionadas. Este no es un asunto, dice, de solamente constatar su existencia, sino que ésta viene de contrastarla con las otras. Aquí es pertinente su palabra clara (:77), una vez más, y no mi reelaboración.

“Ninguna propiedad está aislada sino inmersa en un contexto que representa un importante papel, hasta el punto de que ninguna de ellas existiría si no existieran las demás, ya que es precisamente la posibilidad de contrastarlas la que las hace perceptibles. Aislar una propiedad supone diferenciarlas de las otras que la rodean para poder excluirlas y ello, a su vez, implica tener en cuenta a las demás, las cuales, si no son a su vez consideradas, permanecen indisociadas de la que se quiere aislar y

su diferenciación resulta imposible [...] Dicho de otra manera, abstraer un atributo implica realizar una centración en dicho atributo excluyendo así a los demás que permanecen en segundo plano. Esta exclusión puede ser tan categórica que implique su exclusión total, hasta que sucesivas centraciones no (sic) los hagan aparecer, de manera sucesiva, en el escenario de la cognición”

Este juego de ideas nos recuerda a la teoría de la forma (*gestalt*) en donde para poder resaltar una forma del fondo –es decir, seleccionar ciertas líneas, espacios, puntos, para agruparlos en una figura que tenga sentido para uno- es necesario rechazar otros datos no pertinentes que suelen quedar en la sombra pero que posibilitan la percepción de la figura central (no se pueden organizar simultáneamente varios patrones, realizar dos “centraciones” al mismo tiempo, sino que éstas tienen que darse sucesivamente lo cual hace posible el cambio cognitivo, el progreso intelectual).

Finalmente, dado que en toda abstracción hay una asignación de sentido resulta que la significación puede ser muy variada según las personas, y las culturas, que la hagan. Esta característica resalta una de las diferencias mayores de los modelos con el saber científico: los modelos mentales, al estar al servicio de usuarios concretos en realidades locales para explicar ciertos hechos y orientar su acción en ellas, no toman en cuenta la realidad, sino lo que cada usuario cree que es la realidad. Es decir, son las convicciones y las creencias las que guían nuestros actos, y no los hechos objetivos. Por ello es que una misma situación puede ser fuente de innumerables datos y modelos diferentes, que explican de modos distintos una misma cosa o distintas facetas de un mismo problema. También, el juego de significados determina sus consecuencias o implicaciones de uso, y éstas no tienen que ser las mismas para los distintos sujetos. Moreno nos cuenta (:72) que John Wesley, pastor metodista descubridor del asbesto, al comprobar la existencia de un material que soportaba el fuego sin quemarse pensó que podían llevarlo las almas de los condenados al infierno. No así Benjamín Franklin quien le atribuyó implicaciones distintas que le llevaron a ser admitido por ello en la Royal Society de Londres. No hay garantía tampoco de que un extraño pueda leer en un modelo los mismos significados que un primer diseñador puso en sus componentes; aún más, no sólo puede interpretar de modo distinto los datos que ve (para él los componentes y el modelo mismo actúan como datos) sino que le es imposible poner en juego las inferencias y los conocimientos implícitos originales que complementan los sentidos generales del modelo que enfrenta. Tiene que conformarse con lo que se presenta explícitamente (lo que no ve simplemente no existe para él) y esto puede alterar tanto la significación como el empleo del modelo. Esta situación es realmente afortunada por cuanto a que permite construir modelos colectivos -por la uniformización de interpretaciones, la confrontación de significados- a través de un proceso que podemos llamar desde ahora *construcción social*.

Así, el dinamismo de este tipo de objetos, los modelos mentales, los hace apropiados para pensar a través de ellos la transferencia organizacional de manera preferente sobre el conocimiento fijo en hipótesis y conclusiones “científicamente probadas”, que actúan como inhibidores del comportamiento flexible y creativo al sugerir que el saber está ya elaborado y que es inamovible. Sólo hay que repetirlo, aplicar la receta. El rejuego, en cambio, de los datos, los significados y las implicaciones, relacionados a través de nexos y objetos variables, imprime al conocimiento una dinámica que invita a adoptar una disposición favorable a la transformación, al ir recogiendo sin prejuicio los datos que se generan en el camino. Los modelos no son invariantes sino cambian con la psicogénesis

y los cambios externos; así, datos, significados, implicaciones y situaciones se modifican con el tiempo y esto no sólo actualiza nuestra visión del mundo sino que nos pone en contacto con una naturaleza plástica de la realidad. Solamente a través de la actividad modelizadora de la cognición, que no por ideas fijas, es posible administrar el cambio epistemológico. Dicho sea de paso, el esquema de cambio favorito de los cognitivistas es el incremental. Dado el carácter genético y la idea de estadios de desarrollo intelectual de Piaget, es común pensar que los nuevos modelos cognitivos vienen de tomar alguna característica de los anteriores. Primero hay un esfuerzo de asimilación de estructuras externas a las familiares; si ello no es suficiente entran en acción mecanismos para atribuir significados análogos a los del modelo actual a los objetos nuevos y producir un deslizamiento basado en la contigüidad de propiedades (Moreno menciona un principio de economía de Cellier que sostiene que la adaptación ha de darse de manera que se produzca "*el máximo de novedad compatible con el mínimo de cambio*" (:85)). Todavía hay que mencionar mecanismos de reconstrucción cognitiva (acomodación) más sofisticados e incluso la remodelación total de los modelos organizadores básicos. No veremos estos detalles aquí, pero pueden consultarse en la magnífica obra de Monserrat Moreno et al., *Conocimiento y cambio*. La idea subyacente en todos los casos es que la ampliación de un modelo equivale también a la ampliación de la realidad, toda vez que la realidad de una persona es lo que ella conoce lo que considera posible, y se da por la incorporación de nuevos datos, que no por la conservación a ultranza de los antiguos.

En lo que sigue exploraré un tipo de modelos mentales a los que los organizadores de Moreno ya apuntan cuando se deshacen de estructuras y compromisos iso-homomórficos con las situaciones reales. Son los modelos del radicalismo que remueven el último vestigio del naturalismo, introducido originalmente por Piaget, para mantenerse en el plano de lo simbólico.

El constructivismo radical.

INTERPRETACIÓN Y CONSTRUCCIÓN.

Otra forma de constructivismo es el constructivismo radical. Aquí, la atención se desplaza de los mecanismos del sujeto por medio de los cuales aprehende la realidad a una intencionalidad de uso derivada del escepticismo y la convicción de la relatividad del saber. Es el papel del conocimiento, como artefacto mental que media entre lo real y el hombre, lo que recibe el trato de privilegio. Si con el constructivismo en sociología del conocimiento el conocimiento deja de ser una epistemología neutral al servicio de la representación fidedigna del mundo para ser propiedad de la comunidad que lo crea, con el constructivismo radical estas condiciones socio-históricas son reemplazadas a su vez por una racionalidad simbólica y artificial, intencional, cristalizada en un saber y en un actuar a través de artefactos mentales. La transferencia no sólo es determinada por necesidades técnicas y conflictos sociales sino por el significado antropológico vital, atrapado en estructuras simbólicas, que la experiencia tiene para actores concretos. El resultado inmediato es que las determinaciones sociales y las técnicas pierden su carácter de manifestaciones objetivas y se ven a la luz de los artefactos mentales como interpretaciones y construcciones cuya realidad está simbólicamente determinada por el organizador cognitivo. Desde la perspectiva de la cognición, éste sería el último eslabón del discurso del cambio: el transporte del "mundo ahí afuera" a la interioridad del sujeto

para su manipulación mental intencionada; el orden deja de ser una propiedad objetiva para ser una cualidad de los sistemas de conocimiento contruidos internamente, una cualidad de diseño que habilita la interpretación del sujeto y no una característica de la realidad.

El pensamiento interpretativista, que antecede al constructivismo en los métodos cualitativos de las ciencias sociales, puede verse como un movimiento reactivo contra la tradición de fundamentar una ciencia social a imagen de las ciencias naturales, hecho visible sobre todo en sus procedimientos. A este impulso de renovación está ligado el nombre de Alfred Schutz y la superación de la necesidad de "explicación científica" en favor de la "comprensión" del hecho social. Los primeros esfuerzos ven en la experiencia subjetiva que se intercambia en el trato social los nuevos cimientos de la ciencia social. Las personas construyen "artefactos sociales", que mediarán para la comprensión del mundo, como productos objetivos de esas interrelaciones; la generación colectiva de conocimientos y de significados está influida por condicionamientos locales (lenguaje, historia, cultura, civilización, utilidad), de modo que, aunque la realidad sea el producto acabado de esa dinámica, el conocimiento de ella sólo es válido dentro de los límites de ese contexto o comunidad particular. En ese estado de cosas, la interpretación es la opción metodológica que podrá combatir al objetivismo endémico. El interpretativismo define su visión del actor social como intencional, activo y orientado a metas; no sólo construye e interpreta la conducta de los otros agentes sociales, sino la suya propia, en atención a un proceso que tiene como meta la construcción de significado. Bajo esta norma, la vida social es, para los fenomenólogos, un intercambio de sentidos subjetivos ligado con actividades de simbolización grupal. Para los hermenéuticos, en cambio, la interpretación se ajusta más a cierta lectura del sentido del hecho social, lo cual, por su participación en los diversos "círculos" de interpretaciones, los lleva también a construir el significado. Una corriente hermenéutica ve la interpretación como una epistemología y una metodología para comprender las objetivaciones sociales; otra, la "ontológica" que vimos con Heidegger, la concibe como condición constituyente de la existencia misma y es por esta condición ontológica que los actores tienen acceso a la interpretación: no como seguimiento de un método, sino como parte de su modo de ser. En cualquier caso, el "método hermenéutico", siguiendo a Madison (Schwandt 1994 :122), debería consistir menos en seguir reglas formales ideadas para eliminar el juicio subjetivo, pasos que con sólo aprenderlos garantizan resultados seguros, y, en cambio, más en constituir una superestructura ética que facilite la razón práctica y el proceder sensato, un sistema normativo que no se robe, sustituya, el juicio personal sino que, por el contrario, esté a su servicio cuando lo necesite: *una ayuda para la interpretación personal*. (ver Schwandt 1994 :119-122.)⁹

El pensamiento constructivista comparte la tesis interpretacionista de que hay que hacer énfasis en el mundo de la experiencia subjetiva. No obstante, enfoca su atención

⁹ El interpretativismo ha sido llevado a la antropología por Clifford Geertz, quien concibe el carácter de aquella como una ciencia de la interpretación en busca de sentido más que como una ciencia experimental en busca de leyes; los miembros de una cultura construyen tanto como otorgan sentido a la significación, de manera que la etnografía no es una tarea de observación sino de inscripción de esos sentidos en la acción humana. También el interaccionismo simbólico se apoya en la interpretación; Blumer expresa que el individuo confronta un mundo el cual debe interpretar antes de poder actuar (no lo hace condicionado por estímulos ambientales), que el sentido emerge de la interacción social y se establece a través de procesos interpretativos y por esta razón, términos como *verdad* y *significado* obedecen más a la intencionalidad que a una correspondencia con la realidad. (Schwandt 1994 :122-124.)

hacia el problema de la objetividad y del realismo, más que hacia los procesos de creación de sentido, a los que da por sentados. Rechaza la idea de que el mundo sea una colección de objetos y hechos previos a la experiencia (y por lo tanto que el conocer consista en un mero inventariar lo que ya existe) y argumenta más bien que aquellos son contruídos y no descubiertos por esa última (el saber y la verdad se inventan). La realidad, más que predefinida, es plural y plástica; plural porque puede ser expresada por una variedad de sistemas simbólicos y lingüísticos, y plástica porque más bien se distorsiona y se moldea para ajustarla a las intenciones de los actores humanos. El conocimiento no guarda aquí un sentido descriptivo, sino una función instrumental, y el constructivista, en general, se ocupa de la producción y la organización de sistemas de representación social y material. La correctez de estos sistemas no tiene qué ver en una correspondencia con lo real, sino en su coherencia con los discursos y símbolos del medio, en su función socialcognitiva. (Schwandt 1994 :125-127). Así, el constructivismo radical pone el foco de estudio en los procesos mentales internos (cognición, intención) por los cuales el conocimiento se construye (tanto la realidad como el saber de ella no existen por separado del sujeto). La mente no es un recipiente que almacena datos y del cual se recupera información, sino unidad activa, creadora y manipuladora de símbolos. El conocimiento es actividad (asimilación y acomodación en Piaget), no representación, y su relación con el mundo objetivo es instrumental, no enunciativa: lo importante es el servicio que presta para poder obrar adecuadamente. (Schwandt 1994 :127.) Ernst Von Glasersfeld, representante de esta corriente, escribe:

“...dos presupuestos que siempre han parecido naturales e inevitables: a) que un mundo completamente estructurado existe independientemente de cualquier ser humano cognoscente... b) que el ser humano tiene la tarea de descubrir cómo es ese mundo ‘real’ y su estructura.

[...] El constructivismo radical es un esfuerzo por eliminar esa presunción... es una teoría del conocimiento activo, no una epistemología convencional que trata al conocimiento como una encarnación de la Verdad que refleja la mundo “en sí mismo”... Los dos principios básicos del constructivismo radical son: 1) El conocimiento no se recibe pasivamente, ni a través de los sentidos, ni por medio de la comunicación, sino que es contruído activamente por el sujeto cognoscente, 2) La función de la cognición es adaptativa y sirve a la organización del mundo experiencial del sujeto, no al descubrimiento de una realidad ontológica objetiva.” (von Glasersfeld 1996 :24-25.)

El constructivismo radical desdeña la verdad como correspondencia entre lo real y el pensamiento (como han hecho los escépticos) y opta por una posición práctica, valiosa y “fomentadora de vida” (como lo han propuesto los pragmáticos; Hessen 1988 :44): *verdad es utilidad*. El saber no tiene aquí otro papel que el instrumental (su utilidad no viene de la razón, sino de la acción) y este giro hacia un conocimiento guiado por una racionalidad práctica da entrada adicionalmente a otro actor, la técnica, elemento a menudo soslayado o manejado equivocadamente por el discurso social de inspiración cartesiana y positivista. Para llegar a este punto partiré del papel de la metáfora y las formas cognitivas en el funcionamiento instrumental del saber.

MODELOS METAFÓRICOS.

El lenguaje metafórico está en la base de la comunicación como instrumento para crear significación, aunque por lo común sea un hecho que pase inadvertido para la mayoría de las personas. Etkin 1999 ha hecho un interesante recuento sobre los juegos de lenguaje en las prácticas de poder que sumarizan más de 500 figuras metafóricas (“voluntad mayoritaria”, “democracia sustentable”, “extraviar el rumbo”, “a espaldas del pueblo”, “fuerzas vivas”, “tejido social”, “cuarto poder”, “capitalizar el descontento”, “blanquear un proceso”, “estrechar filas”...) en el discurso político corriente. Oszlak dice lo siguiente, en el prólogo del trabajo en cuestión:

“El decir en política tiene un enorme valor retórico y simbólico. Un Presidente de la Nación puede ser criticado mucho más por lo que no dice, que por lo que no hace... El discurso político es una bisagra entre el pensamiento y la acción... Sin embargo, durante los últimos años parece haber perdido buena parte de su antigua eficacia... La pérdida de fe en el discurso se ha visto exacerbada por la proliferación de su contrario, el ‘doble discurso’... la apelación recurrente a la metáfora desnuda la intrínseca limitación del discurso político en su capacidad descriptiva o expresiva... Al utilizar imágenes que tienen un sentido más inmediato y directo para el interpelado... la metáfora evita... adentrarse en los meandros de una trama discursiva cuyos efectos pueden ser nulos, si no contraproducentes”. (Etkin 1999 :17-19.)

Aristóteles (en Marcos 1997) utilizaba ya una variedad de figuras lingüísticas para procurar sentido y dar potencia explicativa al texto: la metáfora, el símil, la analogía, e incluso, los modelos. Para el sabio griego, la metáfora era la que entre todas poseía mayor atractivo intelectual puesto que requería mayor esfuerzo de interpretación y de facultad imaginativa. Las demás podían verse como si lingüísticamente ya se hubiera hecho un trabajo de elaboración o decodificación de sentidos ocultos y se presentaran con significados más convencionales. Marcos ejemplifica esta perspectiva aristotélica del siguiente modo: decir “*el atardecer de la vida*” es decir una metáfora; en cambio decir “*la edad madura es como un atardecer*” corresponde a un símil; y decir “*la edad madura es a la vida como la tarde es al día*” es hacer una analogía. Sin el lenguaje metafórico Aristóteles no hubiera podido escribir sus tratados biológicos, toda vez que en ellos la naturaleza, el alma, o los actos son explicados en términos de metáforas, analogías y símiles (compara al sistema sanguíneo con canales de irrigación, dice que el cuerpo es al alma como el ojo a la percepción y usa al cuerpo humano como modelo para estudiar otros seres vivos).

La manera como esa significación metafórica funciona es explicado por Bleichmar (1997 :167-168, 177-178) de forma sencilla. Si decimos “*se abalanzó sobre su enemigo como un lobo*”, refiriéndonos a un hombre, ampliamos el sentido de la frase y creamos un nuevo significado para el concepto de hombre, que es el de ferocidad y brutalidad. La operación es trivial, comenta dicho autor trayendo a escena la interpretación que Lacan hiciera de las nociones de la lingüística estructural: en el lugar del significante original, “hombre”, se ha colocado otro distinto, “lobo”, con la particularidad de éste trae nuevos sentidos asociados a él que se suman al sentido “persona” (ligado al significante original “hombre”) el cual ha quedado latente, implícito, por efecto de esta sustitución. Sólo la metáfora tiene capacidad de crear nuevos sentidos; la metonimia, que preserva

el sentido original en un cambio de significantes (sustituir “psicoanálisis” por “diván”, por ejemplo), no tiene este efecto.

Hay muchas teorías sobre metáforas. Mac Cormac (1985) ha elaborado una por la cual pretende explicar el significado de una manera rigurosa y formal. Para el autor la metáfora puede ser descrita como proceso en dos sentidos: a) como proceso cognitivo por el cual nuevos conceptos se expresan y se sugieren, y b) como proceso cultural por el cual el lenguaje mismo se ve transformado. En la primera acepción argumenta que la metáfora (siguiendo a Max Black) resulta de asociar dos o más referentes de modo no familiar para producir una anomalía semántica, cuyo síntoma es con frecuencia una tensión emocional. El proceso que genera la metáfora asocia elementos similares en los referentes combinados, pero también elementos no similares. El grado de similaridad y no similaridad determina su valor de verdad. El autor introduce aquí las definiciones de Wheelwright para fijar los valores de verdad de la metáfora, de la siguiente manera. Aquello que Wheelwright llama *efiforas* son metáforas que expresan más que sugieren, y lo que llama *diáforas* son metáforas que sugieren más que expresan. Ya que toda metáfora conlleva parecidos y diferencias entre sus referentes, se sigue que posee tanto efiforas como diáforas. Las metáforas que se basan en analogías pueden compararse con las efiforas, y las que se basan en diferencias, con las diáforas. La “verdad” de una metáfora se define así con una lógica de cuatro valores: F(falso), D(diáfora), E(efifora), V(verdadero). En cuanto a la metáfora como proceso cultural, el problema resulta más que interesante. Mac Cormac explica que las metáforas pueden aparecer como efiforas o como diáforas y cambiar su estatus a través del uso y la verificación. Por ejemplo, la diáfora puede volverse efifora si sus hipotéticas sugerencias hallan alguna confirmación en la experiencia empírica; la efifora se convierte en lenguaje ordinario cuando por su uso frecuente designa aquello que es ya lugar común. Por estas transformaciones un nuevo acervo de términos engruesa cada vez los diccionarios. Así, la metáfora más que ser una clase gramatical estática es un proceso dinámico que transforma el lenguaje y, por lo tanto, es parte de la evolución cultural. Si agregamos que las metáforas cambian también el comportamiento resulta que son parte activa de nuestra evolución biológica. Campbell (en Mac Cormac 1985) ha descrito esto como “epistemología evolutiva”. (Mac Cormac :3, 5-6, 133).

Parecería poco práctico querer usar metáforas en el trabajo científico cuando éste exige claridad y precisión. No obstante, para Bustos (1991) este argumento no es sino la secuela de aquel otro pensamiento que creía que la naturaleza estaba escrita en alguna especie de lenguaje y que el conocimiento consistía precisamente en la conformación literal a ese lenguaje (:70); tanto así, que la metáfora era menospreciada por ser huésped incómodo del discurso científico: “*el ámbito de las expresiones metafóricas era lo inexacto, lo desviado... las expresiones metafóricas constituían un defecto a evitar en las formulaciones científicas, que se suponía representaban literalmente la realidad y... se adscribían a formas discursivas cuya finalidad comunicativa era diferente, como por ejemplo la persuasión...*” (:70). Pero cada vez más se comprueba su estar innegable en la expresión escrita científica y esto ha llevado a revisar el papel que juegan en la formulación de las teorías: lejos de oscurecer innecesariamente el lenguaje las imágenes metafóricas son un medio insustituible para procurar sentidos concretos en los casos en que es difícil precisar sentidos únicos. Y aunque “*ni los términos metafóricos refieren estrictamente a nada real ni los enunciados metafóricos tienen un valor de verdad*” (:71),

lo cierto es que, desde la obra de Khun, la cual allana el camino para reconceptualizar la ciencia como realidad social, la metáfora ha recobrado su importancia (:73).

Para la ciencia positivista, en efecto, la metáfora es sólo un auxiliar psicológico a la que se conceden algunas funciones limitadas, como la pedagógica (para transmitir el saber científico) o la heurística (imaginar novedosas hipótesis) (Bustos 1991 :70-73). La metáfora podría allanar también el camino del aprendiz científico, más una vez versado en el manejo de enunciados literales y ecuaciones matemáticas debería de prescindir de tan oscuro medio para realizar su trabajo. La filosofía de Davidson (Bustos :71) sostiene esta mirada fría. Para dicho filósofo no existe nada que sea el significado metafórico; es decir, las expresiones lingüísticas que pretenden enunciar metáforas no tienen más sentido que el literal, no llevan nada “adicional” que sea el mensaje que se comprende. La metáfora no puede tener un contenido informativo que sea expresable a través de otro enunciado explícito equivalente porque, justo al suscitar nuevas formas de ver la realidad, invita a ver *cómo* y no a ver *qué*. Por lo tanto, carece de contenido que pueda ser verdadero o falso.

Desafortunadamente (para los positivistas), la metáfora se ha infiltrado en todos los rincones de la ciencia y son muchos ya los que le otorgan capacidad de significación. Hoffman (en Bustos :74) ha testimoniado este hecho y distingue nuevas y diferentes formas bajo las cuales las metáforas aparecen. Un par de modalidades, las metáforas básicas que estructuran todo un campo del saber (como en la filosofía mecanicista) y las hipótesis metafóricas (el cerebro es un computador), pueden considerarse *autónomas* en tanto su expresión lingüística no requiere ayuda de representaciones mentales previas. Sin embargo, hay metáforas cuya concreción en el lenguaje sí está mediada por tales representaciones: las *imágenes* (como el tiempo visto como un fluido o el espacio como un plano) y *modelos metafóricos* (construcciones basadas en metáforas para ayudar a ver relaciones que se suponen existen en aquella parte de la realidad modelada). Todos los modelos guardan determinada relación con lo que modelan (pues no consideran todos los aspectos de la realidad, sino seleccionan sólo los que le son relevantes), pero no todos se basan en metáforas, aclara Bustos. En el caso de los modelos que no se sustentan en metáforas (los que quieren representar los fenómeno del mundo como son, como los modelos a escala) las relaciones relevantes son fáciles de identificar: o bien el modelo se parece físicamente a lo que modela, o se parece estructuralmente. En el caso de los modelos metafóricos, el *quid* está justo en que la relación con eso modelado no es trivial, sino específica y compleja. Y aquí es en donde hay que localizar (en el nudo de relaciones con aquello que modela o simboliza, no en su carácter meramente simbólico), según el autor, la naturaleza metafórica de un modelo, su valor como instrumento del científico para visualizar y conjeturar sobre una realidad desconocida. (Bustos 1991 :75-77.)

Por otro lado, Krippendorff (1997 :107-146), en su investigación sobre los recursos metafóricos de la comunicación cotidiana que hacen posible compartir el significado, o, para decirlo en sus términos, en su estudio de la “comprensión de la comprensión”, identifica en la metáfora una estructura formal que confirma las imágenes y modelos a que se refiere Hoffman. Dado que “*no se puede forzar a nadie a que comprenda algo tal como alguien desea, tal como existe o tal como debiera ser... como nadie puede observar la comprensión de otro, nadie (excepto alguien que afirme tener capacidades divinas de observación) podrá saber qué comprensión ‘comparte’ con algún otro*” (:129) y bajo la

convicción de que a pesar de todo el hecho social se constituye por la comprensión colectiva que las personas tienen de él (“*los crímenes son crímenes porque las personas los entienden como tales*” (:133)), el autor ve en tal estructura formal el mecanismo clave que posibilita el intercambio de sentidos. Desde el trabajo de Aristóteles, que referimos en el capítulo anterior, Krippendorff adopta la perspectiva por la cual la metáfora es un vehículo que traslada estructuras explicativas de un dominio a otro. Sin que pueda identificarse en ella un mensaje literal preciso, lleva modelos cognitivos que, a modo de significantes, permiten proyecciones de sentido por los actores de la comunicación. Por ejemplo, cuando la gente habla del “contenido del programa”, o del “mensaje encerrado en el verso” aquello que hace posible la transferencia de significado es el modelo del “recipiente que contiene objetos” (en este caso, mensajes). Si aseveramos que “ellos hicieron química” el modelo de trasfondo es esa reacción que procede por naturaleza, con consenso de la voluntad o sin ella. Mandar las cosas “por el canal adecuado” o bien destrabar “cuellos de botella” comparten un significado que es posible gracias a la forma del conducto. Y así.¹⁰

Esta función inductora de sentido de los modelos, formas cognitivas, es estudiada a menudo en la analogía, la metáfora y otros recursos similares. Lakoff (*Cognitive Semantics*, en Marcos (1997 :130) dice que elaboramos modelos abstractos por medio de la esquematización, la categorización, la metáfora y la metonimia, procesos que requieren una “imaginación proyectiva” basada en nuestra experiencia previa y que sintetizan información estructural que es la que queda representada en formas: ellas son responsables del “poder explicativo” del conocimiento. Algunos esquemas cognitivos generales portadores de sentido son: el contenedor, la parte y el todo, el vínculo, la idea de fuente-trayectoria-meta, arriba y abajo y el orden lineal.¹¹ Marcos (1997 :130) puntualiza que Aristóteles escribió *De Partibus Animalium* e *Historia Animalium* en una modalidad “de arriba abajo”, describiendo las oposiciones entre los órganos internos y externos, como si estuvieran en un contenedor, de manera que la disposición de los datos sugería el sentido: el arreglo poseía efecto explicativo. Para fines constructivistas, lo relevante es que *en ese arreglo de los datos o elementos informativos en formas – figuras, clases, estructuras, secuencias, conexiones- subyace una potencia para transmitir los significados y el conocimiento*. En otras palabras, la forma o estructura del significante contiene al sentido desde una perspectiva que podemos bautizar como *constructivismo estructural*, en alusión a las nociones de la lingüística que nos sirven de matriz epistémica.

Un ejemplo es apropiado para reafirmar la explicación cognitiva del funcionamiento del conocimiento, desde la perspectiva estructuralista. Blackburn, Coombs y Green (1985 :5-8, 61-87) narran que conforme los países de economías capitalistas avanzadas profundizan en sus crisis un gran interés en el desarrollo de teorías económicas de largo plazo, llamadas “teorías de los ciclos largos”, ha surgido. Con ellas se pretende explicar por qué unas veces dichas economías están en franca bonanza y en otras, en

¹⁰ Krippendorff señala y describe los siguientes modelos metafóricos: el contenedor o receptáculo, el conducto, el control, la transmisión, la guerra y la danza-ritual.

¹¹ El artículo “Cognitive Semantics” de Lakoff presenta, en realidad, una reseña de enfoque experiencialista (dentro del cognitivismo) de él y Mark Johnson. A este último autor atribuye Varela et al. (1992 :208) las “imágenes cinestésicas” del contenedor, la parte y el todo, y el esquema origen-senda-meta.

depresión. Los esfuerzos se centran en detectar las causas, las claves explicativas, que están detrás de esos periodos de crecimiento y declive; si es por la aparición de productos específicos, variaciones de capital, procesos de producción, tecnología base, firmas de comercialización, organización del trabajo, etcétera. A este respecto, Mandel parte de una perspectiva marxista según la cual la duración de estos periodos esta ligada al tiempo necesario para el reemplazo de los bienes de capital; su teoría no es más que un modelo modificado de acumulación de capital en el que las subidas y las bajadas corresponden a una dinámica de aceleramiento y desaceleramiento de esa acumulación (:62-67). Para Mensch, en cambio, la razón estriba en la aparición y el agotamiento de *clusters* de innovaciones básicas; el desarrollo industrial es impulsado por la invención, que trae aparejado el consumo y por ende la subida de la curva; sin embargo, en algún momento viene una saturación del mercado, una demanda por nuevos productos que la industria no puede satisfacer y viene el deslizamiento; finalmente, en el fondo del valle, la aparición de nuevos *clusters* de innovaciones reinicia el círculo virtuoso de producción-demanda (:68-69). Para Freeman, Clark y Soete, por otra parte, el secreto no está en la innovación tanto como en la emergencia de capital de inversión y en la *difusión* de la innovación tecnológica; para ellos, lo que impulsa el crecimiento es la difusión simultánea de nuevos productos técnicos, sus procesos de producción y nuevas firmas o redes (de producción, de distribución y las relacionadas con esos típicos productos secundarios alrededor de los productos principales); a esto le denominan un “nuevo sistema tecnológico”; eventualmente este sistema tecnológico alcanza sus límites (saturación, prácticas monopólicas, rigideces de mercado) y ocurre la recesión; en el descenso hay una tendencia general, por la presión que ejerce el incremento de costos, a reemplazar la mano de obra por tecnología (la mecanización se intensifica con la recesión); los *clusters* no están necesariamente localizados en el fondo de los ciclos, como con Mensch (:6-7, 69-76).

Todo ese material teórico está soportado por “evidencias empíricas” que se presentan en tablas, índice y enjuagues estadísticos. La tarea de los investigadores realistas es afinar una teorización que coincida con los datos de la realidad. Incluso se interrogan sobre la naturaleza verdadera de esos ciclos: ¿estamos realmente frente a ciclos, ante repeticiones de situaciones estructuralmente idénticas, o más bien presenciamos periodos sucesivos lo suficientemente distintos en sus características que no deben ser identificados como tales? (:75). Para el constructivista radical todo eso no es sino un entretenimiento ritual, lealtades invisibles hacia el realismo, que no desembocarán en ninguna verdad objetiva por más que se pretenda hacer creer que los datos y la teoría han podido coincidir ya de manera neutral. La “verdadera” importancia, en cambio, está en el modelo que está en el trasfondo mental de todas esas racionalizaciones empíricas: la forma de ciclos, las subidas y las bajadas, la sucesión de ondas, las crestas y los valles, que sugieren la dinámica de crecimiento y depresión y con ello la expectativa de control sobre la realidad. La imagen de un movimiento cíclico es atractiva y muy fácil de transmitir porque sugiere una forma precisa de controlar y predecir; estructural y cognitivamente hablando, *la forma ondulada es el soporte que transporta el sentido y guía el proceso de conocer*. El ritual realista de la verificación empírica y su discurso aparejado de verdad son menos importantes en estas circunstancias.

LA ORGANIZACIÓN COMO LENGUAJE

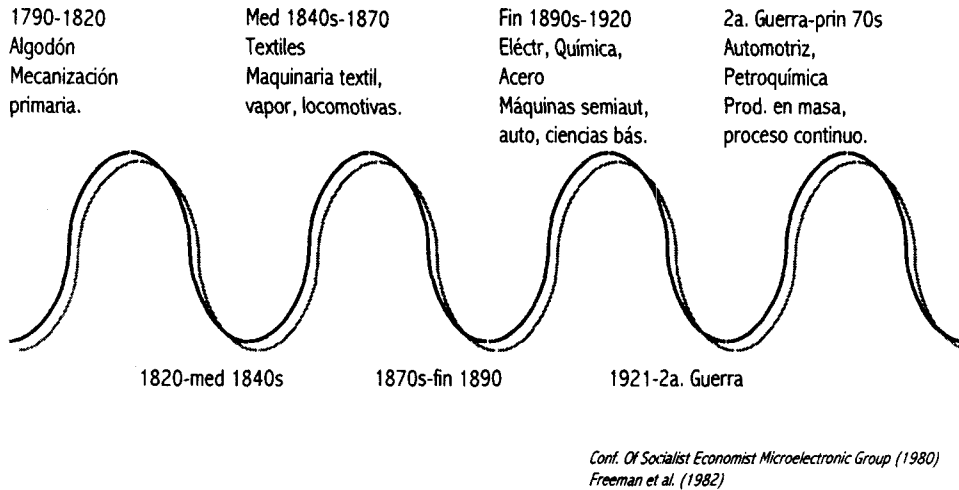


Figura 3.1.- Ciclos largos en la economía capitalista.

La localización del sentido metafórico en el haz de relaciones de modelación explica también por qué las formas cognitivas tienen poder de dar significación y es el modo que he elegido para modelar el sentido en este trabajo. A propósito de esta significación estructuralista nótese que el propio sentido del enunciado previo, (*“en la forma de una estructura cognitiva reside su capacidad de transportar sentidos”*), el significado que la oración nos invita a asumir, descansa en el formato del significado/significante que nos refiere un elemento superficial (numerador) posibilitado por otro elemento subterráneo latente (denominador). La comprensión de cómo un significante puede llevar significado depende de la relación metonímica entre continente y contenido o esqueleto y cuerpo: el sentido es posible porque se alberga en un receptáculo, se sostiene sobre un cimiento.

Ahondaré un poco para clarificar este enfoque, comparándolo con la teoría cognitiva de la metáfora de Mac Cormac (1985). El autor amplía su óptica al ver a la metáfora como fenómeno que se da en tres niveles: a) el de la superficie del lenguaje, b) el de la sintaxis y la semántica, y c) el de la cognición, en el cual la metáfora es un proceso de conocimiento, no un fenómeno lingüístico (:2). Su metodología implica una modelación abstracta de los puntos a) y b) desde las matemáticas; en particular, desde la ciencia cognitiva, disciplina que conjuga filosofía, psicología, lingüística y computación. Mac Cormac recurre a las redes, jerarquías y conjuntos difusos para modelar una lógica de cuatro valores de verdad para los enunciados metafóricos. Con tal aparato formal no se puede menos que interpretar que busca una fundamentación objetiva de los procesos de significación metafórica. No obstante, el autor tiene buen cuidado de aclarar que: a) sus niveles jerárquicos pueden verse como *artefacto heurístico* para ayudar a entender los procesos cognitivos de las metáforas (:2), b) buscará distinguir entre un lenguaje literal y uno metafórico para desde el primero describir al segundo y explicar así en términos absolutos a las metáforas (:3), y c) las matemáticas no tienen en su modelaje pretensiones de objetividad, sino sólo pretende ofrecer una alternativa formal de estudio (:4). La primera aclaración es válida también en esta tesis, dado que su texto no hace sino describir un gran artefacto simbólico como señalé ya en el capítulo primero. Respecto a la segunda, y en esto es opuesto a Mac Cormac, este trabajo sí acepta la relatividad del lenguaje ya que cree que éste determina localmente la visión del mundo

y los sistemas conceptuales de los individuos (Sapir y Whorf en Mac Cormac :70) y que ambos no pueden constituirse desde bases firmes, sino relativas (metáforas básicas). Finalmente concuerda con el punto tercero puesto que su interés es la producción de sentido desde formas abstractas –esquemas simples (divisiones, uniones, opuestos, triadas, series), que vienen de otras operaciones como separar, unificar, diferenciar, relacionar, clasificar y jerarquizar, accesibles a la gente común y también de patrones más complejos de representación. Tres características separan a este trabajo del de Mac Cormac: a) aquí, “cognición” no hace referencia a la metáfora computacional del cerebro, sino a la apropiación del saber en su formato ideal por la mente del individuo dentro de su universo de sentidos subjetivos, b) el énfasis no se pone en el contenido de verdad de tal conocimiento, sino en su utilidad para el usuario que lo ha hecho suyo, y c) más importante que el saber es el aparato estructural que lo soporta. Y esto último es la versión estructuralista del constructivismo radical que nos lleva a teorizar sobre la síntesis estructural de los significantes mentales, antes que los contenidos.

Tal formulación tiene entre sus antecedentes epistémicos a las ideas de Bartlett y Piaget sobre la existencia de estructuras cognitivas cuya organización es responsable del recuerdo y el aprendizaje. A esta noción he agregado la de “estructura” de Lévi-Strauss como un soporte que desde lo inconsciente profundo hace inteligible la realidad (matriz de elementos que cada vez se ocultan o se hacen visibles para producir una configuración característica) y que actúa aquí como la organización interna del *schema*. De la lingüística estructural viene la noción de “significante” para identificar a esta cosa cognitiva con estructura interna responsable del sentido, y de Lacan, la propuesta de que tales significantes guardan primacía respecto a los significados en sí.¹² Como insistiremos a lo largo del trabajo, su resultado teórico no se corresponde con ningún objeto del mundo sino sólo es un modelo simbólico que lo simula, algo que ha resultado como consecuencia de la convicción escéptica de que es imposible acceder a la realidad si no es por modelos parciales, necesariamente subjetivos e imperfectos, creencia que halla en el constructivismo radical su baluarte.

El lector no familiarizado con los métodos del constructivismo debe evitar concluir que la descripción anterior corresponde *al modo como se genera el sentido en todos los casos*. Existen otros modos de explicar el significado. En este caso se trata simplemente de un modelo conceptual por el que se quiere introducir una modalidad estructuralista para la interpretación, un estilo de comprender que hace depender el saber de la organización del campo cognitivo y no del contenido de verdad de sus afirmaciones. Es decir, por una parte, el constructivismo radical al no ocuparse del conocimiento absoluto sino del saber relativo, tomándolo como instrumento, nos invita a producirlo más que a buscarlo en otra parte. Y por otra, desde el estructuralismo, dado que el significado no puede venir de otra fuente que no sea el arreglo o la disposición misma del campo significativo, entonces el esfuerzo de construcción se localiza en el diseño de su estructura.

¹² En teoría psicoanalítica lacaniana, la capacidad de significación del significante se explica de la siguiente manera. Puesto que la metáfora consiste en dar a una cosa el nombre que pertenece a otra, esto quiere decir que estamos ante una sustitución de significantes (Lacan en Dor 1994 :54). Así, si sobre una estructura nueva es posible construir otros significados entonces dicha estructura tiene potencia para significar por sí misma. Lo cual nos sugiere: a) que los significados obtienen su coherencia desde los significantes y, b) que esos significantes tienen autonomía respecto de los significados, esto es, hay una supremacía indiscutible de aquellos. Se deduce que la metaforización produce sentido porque se apoya en esa autonomía (:52-66).

Voces análogas se unen desde campos vecinos a esta revolución de los significantes como portadores simbólicos de sentido. Ortigues (en Rifflett-Lemaire 1981 :103) asevera que el pensar simbólico es un *pensamiento conceptual sin intuición empírica*. Deslinda el concepto abstracto (donde está "lo simbólico") del contenido empírico del objeto. El simbolismo, para él, no tiene otra significación más que la formal: *el sentido depende de la coherencia de las relaciones involucradas*. Se trata de un orden de valores contrario al de la realidad: es el orden de los significantes. Por ello, un símbolo debe tomarse como un operador de relaciones, como un medio para efectuar combinaciones indispensables para la existencia de una estructura significante. Por otro lado, Eliade (1986 :9-25) al hablar del símbolo y su disposición a ser interpretado nos permite confirmar esta potencia estructural del significante. Eliade cree que el pensar simbólico precede al lenguaje y a la razón discursiva. El símbolo, dice, es un instrumento de conocimiento de lo oculto, revela aspectos profundos de la realidad que se niegan a cualquier otro medio de conocimiento. Imágenes, símbolos, no son creaciones irresponsables de la psique, sino responden a una necesidad y llenan una función que es la de dejar al desnudo las modalidades más secretas del ser. Traducirlos a objetos concretos es una operación carente de sensatez, pues la realidad que intentan significar no se agota en semejantes referencias prácticas. Los símbolos son multivalentes por su propia estructura. Si el espíritu se vale de ellos para aprehender la realidad es precisamente porque ésta se manifiesta de una manera contradictoria y no puede expresarse en conceptos unívocos. El símbolo (un haz de relaciones significantes) encierra tal multiplicidad de sentidos que es imposible reducirlo a un único plano de referencia. De ahí su potencia metafórica.

Así, las estructuras cognitivas pueden actuar como símbolos y son también materia de diseño, como veremos enseguida.

MODELOS TECNOLÓGICOS.

Según Liz (1995 :23-51), así como antes sabíamos, actuábamos y reflexionábamos a través de la filosofía, la ciencia, o la religión, hoy debemos también aprender a actuar y conocer a través de la tecnología. Esto quiere decir, sencillamente, que conocemos no sólo porque la epistemología –los marcos conceptuales- nos auxilian en la comprensión del mundo, a través de la lógica y el ordenamiento de la verdad, sino también porque la acción instrumental tiene la capacidad heurística de producir conocimientos nuevos. El uso de herramientas nos conduce también al saber.

Parte de las grandes transformaciones de hoy es justo el que actuar y conocer ya no se separan tanto institucionalmente¹³ y las diferencias entre esas nociones empiezan a borrarse: las teorías, aunque son cosas abstractas y conceptuales, pueden orientar la acción si son aplicadas correctamente y los modelos, aunque cosas concretas, pueden orientar el conocimiento al descubrirnos aspectos inéditos del sistema que se simula.

¹³ A propósito de esta fusión del actuar y el saber (la ciencia siempre ha elegido el saber por sí mismo), Pérez (1999) escribe en su trabajo sobre la naturalización de la filosofía de la ciencia a partir de Khun la observación que Feyerabend hace desde su lectura del filósofo: "*siempre que leo a Khun, me surge la siguiente pregunta: ¿estamos ante prescripciones metodológicas que dicen al científico cómo proceder, o frente a una descripción, vacía de todo elemento evaluativo...?*" (:49). La respuesta que Pérez inserta pone en evidencia la nueva relación entre la filosofía y la investigación empírica, que rompe con la idea tradicional de que la filosofía de la ciencia se basaba en principios autónomos y no requería de apoyos empíricos detallados: "*Si tengo una teoría de cómo y por qué funciona la ciencia, dicha teoría necesariamente tiene implicaciones sobre la forma en que los científicos deberían comportarse si su empresa ha de prosperar*" (Khun en Pérez 1999 :53).

Los modelos no hacen explícitas leyes abstractas sobre la realidad, sino representan concretamente, icónicamente, esa realidad e incorporan un *diseño*, a modo de estrategia epistémica y pragmática, que responde al conjunto de intereses que la acción técnica detrás pretende satisfacer y a los objetivos que con él quiere lograr. En este sentido son como las herramientas físicas que nos ayudan a *saber cómo actuar* frente a situaciones específicas (reducen un repertorio de respuestas posibles a un breve conjunto de gestos operativos), de un modo más directo del que podemos extraer de una teoría científica. Generalmente aceptamos que por su diseño tales herramientas obligan a un operar restringido, pero somos menos conscientes de que también guían la reflexión y que en este preguntar instrumental se puede arribar a nuevos planteamientos teóricos –como cuando la repetición de una misma respuesta por un ordenador nos obliga, ante la sospecha del error, a indagar mejor en nuestro *set* de datos y planteamientos, acción que puede llevar eventualmente a diferentes conceptualizaciones del caso. Los modelos mentales, que a menudo juegan en la tecnología el mismo papel que las teorías en la ciencia,¹⁴ y los algoritmos matemáticos y programas de computador, encajan bien en esta caracterización de los modelos como instrumentos: poseen indudablemente un diseño y actúan como *herramientas intelectuales* –en tanto representaciones de un objeto y de las metas que persigue algún agente que actúe sobre él (Aracil 1995 :54). Liz escribe:

“De las teorías nos interesa su potencia deductiva. Potencia deductiva gracias a la cual trazamos las historias pasadas y futuras de los conjuntos de fenómenos a los que se refieran... Con las teorías explicamos y predecimos. Con las teorías esperamos saber qué ocurre, que ha ocurrido y qué ocurrirá. De los modelos tecnológicos nos interesa en cambio su capacidad para ayudarnos a satisfacer nuestros intereses en situaciones específicas. Su diseño nos ayuda a diseñar nuestra acción. Con los modelos típicamente tecnológicos esperamos saber cómo actuar. (:34.)

“Si en la tecnología la ciencia moderna pone las teorías y la moderna industria su modo especial de concebir la organización del trabajo y las tomas de decisiones, la técnica pone los modelos, [esas] guías concretas para saber cómo actuar frente a situaciones específicas.” (:35.)

Si en este punto el constructivismo y la técnica parecieran discursos independientes, alejados, de nuestro contexto interpretativo de partida, las nociones de Aracil (1995 :57-60) nos remiten de nueva cuenta a un sujeto que actúa en el mundo mediado por la interpretación. El autor explica que cuando un agente construye un modelo:

“El modelo lo *es para él*, y para aquellos con los que comparte una determinada forma de ver la realidad. El modelo no es una copia de la realidad (al menos no tiene por qué serlo) que tenga un valor descriptivo independiente de quien la realiza, sino que está asociado con una interpretación de la realidad realizada con los útiles aportados por un lenguaje de modelación. El modelo es más bien un apunte que una copia [y puesto que con él] se pretende analizar un cierto fenómeno o proceso... recogerá sólo aquellos aspectos que resulten relevantes con relación a este fenómeno.

¹⁴ Los modelos mentales están conformados por imágenes icónicas con gran valor cognitivo, difícilmente reductibles a formas lingüísticas, y son fuente de criterios para elegir estructuras de comportamiento en los sistemas de simulación –Vázquez (1995 :91, 93).

[...] en la medida en que un modelo no es una réplica 'objetiva' de la realidad, su utilización no está exenta de responsabilidad por parte del usuario..." (:58).

Aracil integra la cita anterior en la sentencia: "Para un observador O, un modelo M representa un objeto S (un sistema), si se puede servir de M para responder a cuestiones que le importan con relación a S" (:57). Dirá también que el proceso de modelación es aquel por el cual O construye M y lo caracterizará como: a) una problemática originaria con relación a S que es concreta (el modelo no agota la realidad, sino sólo se ocupa de los aspectos de ella que tienen qué ver con los fines que se buscan), b) una experiencia anterior relacionada con la modelación de otros sistemas semejantes, y c) un medio de expresión que permite a O construir M (*lenguaje de modelación* que provee nociones y símbolos, instrumentos, los cuales permiten visualizar esa parte de la realidad que le interesa y a partir de esa visión construir S). Construido el modelo concreto M, O lo utilizará para responder cuestiones relativas a S, en el entendido de que M no será esa reducción epistemológica científica del mundo, sino una estrategia cognitiva del agente (:59, 64). Los modelos mentales son *doxa* (opinión), no *episteme* (conocimiento), resume Vázquez (1995 :91) y añade que aunque dos sujetos puedan tener dos modelos diferentes acerca de un mismo sistema, por la flexibilidad de aquellos, es posible converger hacia un modelo único por la discusión y el diálogo.

Otro aspecto a destacar de los modelos es su débil compromiso con el realismo, base de la ciencia (existe un mundo articulado de por sí, ajeno al observador, y la tarea de la ciencia es desenmarañar progresivamente su estructuración). Aracil (1995 :70-74) cree que, más bien, la tarea del técnico (y a mi juicio la del constructivista radical) se apega a un *realismo interno*¹⁵ según el cual "toda descripción que se haga de un determinado aspecto de la realidad depende de su modo de relación con el que la realiza y no de la cosa en sí. Este modo de relación está ligado al aparato conceptual con el que (desde el que) se capta S" (:72). Así, el técnico y el constructivista deben preocuparse menos por cómo son las cosas en sí y más por cómo manejarlas; su conocimiento no se identifica con un *saber-en-sí*, sino con un *saber-para-hacer*. Los modelos que construyen, al no representar ninguna verdad, circunscriben su papel al de medios organizadores de la percepción (captamos la realidad y actuamos sobre ella a través de esos modelos), subordinan la conducta a las metas, requieren sólo de una consistencia interna de sus datos y el empleo que hacemos de ellos (la interacción con la realidad guiada por el modelo) es la única forma de evaluarlos (:74). Liz añade que lo que se quiere con un modelo no es descubrir las posibles causas reales de los fenómenos, sino sugerir "cuáles pueden ser los modos más adecuados de intervención en relación a nuestros intereses" (:35), modos que están implícitos en su diseño. Este punto realza la aparición de la *simulación* como una forma de actividad tecnológica cada vez más extendida. Liz agrega que simular un fenómeno no consiste en duplicarlo ni repetirlo y que, de hecho, la simulación procede sin hacer uso de las razones "verdaderas" que dieron origen al sistema real y lo mantienen activo; incluso, Vázquez (1995 :95) considera que para hacer simulación "no necesitamos conocer la realidad, sino que es suficiente con suponer los hechos más fundamentales que influyen...", el modelo mental construye la propia realidad que se modela (su funcionamiento es el resultado de nuestro punto de vista del mundo -Vázquez (:92)) y con esto impone a los artefactos no una naturaleza funcional

¹⁵ Aracil sigue aquí a H. Putnam.

fija, como el realismo, sino un carácter interpretativo. Así, un modelo de simulación nos da la capacidad de predecir y de controlar el comportamiento sin recurrir a ningún tipo de explicación realista. Por esto, se puede comprender a Liz cuando escribe “*qué le importa la realidad a la tecnología*” (1995 :35, 38) -excepto en que a través de ella se satisfacen los intereses humanos.

Hemos pasado del reconocimiento de formas cognitivas detrás de la comunicación (como vehículos estructurales o significantes intelectuales que permiten el transporte del sentido) a su identificación como modelos técnicos (y representaciones mentales capaces de orientar la acción instrumental), y de esta identificación a la posibilidad de su construcción como objetos mentales. El constructivismo implica la construcción social y cognitiva de la realidad, y la construcción radical de instrumentos para conocer (conocer es poder comprender, saber obrar adecuadamente), artefactos intelectuales para conducir el pensamiento dentro de cauces concretos (encauzamientos que a su vez sintetizan interpretaciones específicas del mundo). Si vinculamos ahora esa capacidad formal para transportar significados que tienen los significantes, los modelos mentales y las estructuras cognitivas, con la posibilidad de ser construidos intencionadamente, entonces es posible desarrollar *modelos simbólicos*, artefactos interpretativos, para propósitos de estudio e investigación. Tales modelos simbólicos están, no obstante, lejos ya de aquellos de corte naturalista a los que se refiere la literatura cognitivista. Los modelos de esta tesis, a partir de este punto, deben tomarse más bien como un lenguaje que cobija la noción de organización, tema que retomaremos en el Capítulo 4.

La adopción de discursos tecnológicos.

Hasta aquí habríamos meramente confirmado una dificultad en el nivel cognitivo, individual, para adoptar nuevos usos y sentidos ligados a un artefacto. No obstante, en el nivel social existen también impedimentos que retrasan la adopción de las nuevas tecnologías, como son los modos de producción en torno a las máquinas, la red de relaciones sociales que se desarrolla a partir de ello (y que adquiere autonomía con el tiempo trascendiendo la dimensión puramente personal), las fuerzas políticas y, sobre todo, las ideas y maneras de pensar que hacen todo aquello posible. En este caso la dificultad de la transferencia estaría, en palabras de Castaños-Lomnitz (1999 :28-34), en la adopción del *discurso tecnológico* que está asociado a los artefactos, más que en la sustitución de las herramientas en sí. El movimiento de cambio ocurre tanto en el nivel técnico, como en el social y el simbólico.¹⁶

La autora inscribe su tesis dentro del contexto de la aguda crisis de la universidad pública en México, entendiendo por ésta su prolongado alejamiento y desarticulación de las necesidades sociales y del Estado, representada por el movimiento estudiantil que

¹⁶ La autora documenta que, por ejemplo, la tecnología del automóvil (el motor de combustión interna) no ha cambiado al menos desde hace setenta años. En cambio, la sociedad ha sido increíblemente transformada por tal artefacto. Muchas economías giran en torno a la industria automotriz, se construyen vastas redes de carreteras, el Estado interviene con normas regulatorias de uso, ha aparecido la contaminación en las grandes urbes, el automóvil es símbolo de estatus, etcétera. Otro tanto sucede con la televisión, el computador, el teléfono y la luz. “*La tecnología no se limita a sustituir al ser humano por una máquina con el propósito de generar un mayor volumen de mercancías, sino que crea nuevas necesidades de consumo que antes no podían imaginarse. La luz eléctrica no se limita con sustituir a la vela sino que cambia el concepto de lo que es luz y lo que es oscuridad. Efectúa cambios en la manera de vivir del ciudadano, transformándolo finalmente en consumidor*” (:21)

mantuvo a la UNAM en paro durante 10 meses en los años de 1999 a 2000. Habiendo apoyado la consolidación del aparato estatal en el tercer cuarto del Siglo XX, la UNAM pareció distanciarse de aquel y las necesidades sociales desde la ocurrencia de ciertos hechos de la vida pública entre los que destacan la inclusión en los mandos del gobierno federal de profesionistas con educación superior en los EEUU y la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio con esta nación y el Canadá. El análisis sociológico resalta una gran cantidad de antagonismos en la universidad pública, pero perfila con claridad su dificultad de superar un estado anacrónico de actuación –caracterizado por la permanencia de un estilo escolástico de administración del saber y la perpetuación de formas de dominación propias del período colonial mexicano pero que se han mantenido vivas hasta nuestros días. (Castaños-Lomnitz :71-122.)

La crisis universitaria se inscribe, empero, en una dinámica todavía más amplia que la origina. Es el tránsito de una sociedad tradicional a otra en la que las fuerzas productivas no se alinean ya a los marcos normativos e institucionales culturales, sino giran en torno a la tecnología y a la lógica de los mercados, es decir donde la obediencia a las formas tradicionales de autoridad es reemplazada por un ceñirse a la reducción de costos, al crecimiento de los mercados y la ganancia como formas legítimas del impulso económico. El punto de atención es que tal sociedad no puede desarrollarse con sólo adoptar los instrumentos del capitalismo, sino que hace falta también modificar los discursos social y simbólico que aquel trae aparejados.

Castaños-Lomnitz (:5-53) trae para efectos explicativos el pensar de Marx. La autora informa que en su primer ensayo sobre el materialismo histórico Marx había señalado ya que los modos de producción podían generar nuevas relaciones sociales. El telar manual, por ejemplo, había generado a la sociedad feudal de la misma forma como el telar a vapor la sociedad capitalista. Esto quería decir simplemente que *“el concepto tecnológico del telar a vapor se impuso sobre el concepto tecnológico del telar manual y que ello contribuyó a producir la revolución industrial, que a su vez generó el capitalismo”* (:29). No se trataba de un mero cambio cuantitativo en las cifras de producción, sino de otro más profundo en las relaciones sociales, de uno cualitativo: un cambio de discurso. Marx había percibido también entre los males que aquejaban a la Alemania de su época *“la persistencia de unos modos de producción antiquísimos y caducos, con su séquito de relaciones políticas y sociales anacrónicas”* (Marx citado por Castaños-Lomnitz :30). Así, mientras en Inglaterra y en Alemania existía la misma maquinaria, en la última el telar manual era el medio preferido de producción cuando para los ingleses era ya una pieza de museo. El anacronismo persistía en Alemania porque aún cuando tenía acceso a la nueva tecnología no actualizaba su discurso tecnológico, que hace la diferencia entre desarrollo y subdesarrollo. La culpa del retraso, entonces, no son las máquinas sino las ideas.

Un ejemplo de discurso anacrónico es la obstinada distinción entre la ciencia, como un saber puramente académico, y la tecnología, como saber puramente económico, anacronismo que es sintomático de una crisis social y económica más profunda, en opinión de la autora. Es de Weber de quien ahora Castaños-Lomnitz (:18-23) desprende una explicación. Para el sociólogo alemán la evolución tecnológica iba con tres períodos de emancipación de la producción industrial: a) de la fuerza animal y de las materias primas naturales, b) de las limitaciones anatómicas y fisiológicas de los artesanos, y c) del pensamiento tradicional, gracias a su asociación con la ciencia. Es en este último

estadio evolutivo, en la instalación de la ciencia-tecnología como un modo de pensar, en el que la autora centra su atención en torno a la posibilidad real del cambio tecnológico. Tal forma de pensar no consiste en otra cosa sino en la aspiración del hombre a convertirse en consumidor y en la elevación por parte del Estado de esa aspiración a la categoría de ideología oficial (:34), contrariamente a la idea inmediatamente anterior de la tecnología como instrumento de dominación del trabajador.¹⁷

Tres puntos rescataremos de esta breve incursión en la sociología. El primero es la adaptación de esta dinámica del cambio tecnológico al problema de la transferencia, el segundo es la toma de conciencia de la necesidad de cambiar el discurso tecnológico en toda transferencia y el último es el estudio de la transformación de las relaciones sociales.

En torno al primero podemos reconceptualizar al cambio tecnológico (y también a la transferencia) como dos movimientos paralelos: a) el de sustitución de herramientas para la producción, y b) el de actualización del discurso tecnológico. A su vez podemos identificar tres niveles del discurso: a) el de los modos de producción directamente ligados a los artefactos, b) el de las relaciones sociales y políticas que se organizan a su alrededor, y c) el de las formas de pensar que sostienen simbólicamente a todo este aparato productivo.

La actualización del discurso tecnológico se transforma entonces en la actualización de tres niveles. El nivel básico -el de los modos de producción- requiere un esfuerzo de entrenamiento en la operación de los artefactos que recuerdan a los mecanismos unilaterales de la transferencia. No obstante, ya vimos que ello no basta para garantizar el cambio y que hace falta un impulso complementario de innovación que integre los usos y sentidos locales en los procesos de producción de nueva tecnología, mediante nuevos marcos cognitivos en las personas. En el nivel social del discurso, estos modos de producción inherentes a los artefactos mostrarán cierta potencia para desarrollar nuevas relaciones. Podríamos ver surgir nuevas pautas de relación interpersonal y de negociación política, sistemas de jerarquización y clasificación de las personas, así como también expectativas sociales, deseos y comportamientos antes inimaginados -como ha sucedido recientemente con la aparición del internet. En lo simbólico un cambio en la manera de pensar implica modificar las representaciones del mundo y la sociedad, los modelos de cómo funcionan y están organizados, pero también la manera de hablar, de referirse a las cosas y de expresar los hechos a través de los nuevos conceptos -amén de los significados que a través del uso continuado de los artefactos se van troquelando. No siempre se da una perfecta congruencia entre los niveles del discurso tecnológico. El caso del telar manual y el telar de vapor es justo un ejemplo de cómo, aún incorporando los artefactos a una comunidad y aprehendiéndolos en el nivel del entendimiento, las relaciones sociales pueden permanecer estáticas e impedir la efectividad del cambio. En

¹⁷ En este estadio intermedio de la evolución tecnológica en el que Marx lleva a cabo su análisis del capitalismo. Percibía desde las etapas tempranas del desarrollo industrial un incesante crecimiento de la automatización del trabajo que destruía las habilidades del obrero y lo reducía a la repetición de tareas monótonas, al tiempo que reemplazaba gradualmente su mano de obra. El desarrollo industrial tendría así cada vez mayor capacidad para producir una plétora de productos, mientras generaba una clase obrera de bajos salarios incapaz de comprarlos. Por esta razón tendría que venir en algún momento una crisis de sobreproducción, augurio que ya está presente en el pensamiento de Hegel. Tal colapso no se ha presentado y la supervivencia del sistema capitalista es asociado por Castaños-Lomnitz con la emancipación del discurso de la tecnología de la tradición. (Castaños-Lomnitz 1999 :23-28, 31-34.)

otros casos, vemos más un uso político del nuevo discurso con fines específicos que un cambio verdadero en la manera de pensar; se dicen simplemente los nuevos términos sin creer mayormente en ellos, se repiten los conceptos públicamente para aparentar el progreso hacia el nuevo orden cuando se trata sólo de una verbalización intencionada que oculta compromisos personales. Y también, como señala Foucault, es posible provocar un cambio en los modos de producción, las relaciones sociales y las maneras de pensar y mantener todavía una subjetividad subterránea para propósitos de control amparada por el discurso tecnológico.

En el caso organizacional, el taylorismo, las relaciones humanas, la contingencia y el alud de nuevas teorías en torno a las organizaciones son ejemplos de discursos si integramos esas formas de pensamiento y su práctica: lo simbólico y lo real, podríamos decir. Hay también una cantidad regular de mini-discursos que se distinguen de las teorías meramente académicas por su menor rigor, y que surgen periódicamente del suelo empírico y se popularizan en la literatura como modas administrativas. El discurso de la *organización horizontal* en la década de los 80's, por ejemplo, promovía un modo de pensar y una práctica alrededor de procesos -no de las tareas, quería compactar niveles jerárquicos, recompensar a equipos de trabajo -no a las personas, mantener informado al empleado, maximizar el contacto con clientes y dejar que éstos calificaran el desempeño de la empresa. Otro tanto podemos decir de la *organización que aprende* imaginada con base en estrategias en replanteamiento continuo, circuitos de retroalimentación, culturas de trabajo orientada al aprendizaje por la acción y a la solución de problemas, sistemas de administración del conocimiento, y estructuras para preservar la memoria institucional. Y así. En esta tesis, decir "tecnorganización" y no "organización" implica un cambio en el discurso organizacional que gravita en torno a seis puntos:

- a) la introducción del artefacto como elemento que organiza el sistema,
- b) la supresión de la dicotomía tecnología-organización,
- c) la reducción ontológica de los componentes organizacionales a su aportación instrumental,
- d) el reconocimiento de que los objetos de la tecnorganización, en tanto objetos cognitivos, pertenecen a la clase de lo simbólico (lo veremos con detalle en el capítulo próximo).

Finalmente, respecto a la transformación de las relaciones sociales, parecería que el ámbito epistemológico adecuado para su transporte al campo organizacional podría ser el bravermaniano del proceso laboral o cualquier otro análisis de corte marxista. Según esta postura veríamos a las relaciones sociales al interior de la organización como una lucha entre el trabajador y el *manager* por el control del espacio de trabajo, los ritmos y cuotas de producción. El reemplazo periódico de la tecnología tendría que entenderse desde dos fines: a) el de los costos, y b) el del control. Más aún, este antagonismo sería causa y efecto de toda transferencia. Blackburn et al. (1985 :3-5) creen que este no es el mejor enfoque para abordar el proceso de trabajo (al igual que considero que tampoco lo es para la tesis) por las siguientes razones. Primero, el pensamiento está polarizado en dos corrientes: a) los que miran en el cambio tecnológico una tendencia intrínseca a apropiarse del control de la labor y a destruir las habilidades del trabajador, y b) los que asumen que trabajadores y *managers* poseen un poder relativo para negociar puestos,

habilidades y procedimientos asociados a los aparatos que se introducen en el espacio laboral. También, que los analistas del proceso laboral a menudo dejan de lado factores del entorno económico que son igualmente explicativos de la evolución de los sistemas de producción (el cambio tecnológico puede ser radical, no sólo gradual), y que existe una sobreatención a la actividad humana como centro de la producción cuando es imposible ignorar el papel cada vez más trascendente que juega la tecnología en este punto. Otro de sus argumentos resulta de particular interés a esta tesis y es que el pensamiento en cuestión gira siempre en torno a los conceptos de control y resistencia, tendencia y contratendencia, estrategia y contraestrategia, de los actores.

Las razones de la tesis para no utilizar la propuesta de Harry Braverman son muy diferentes. Partiendo de mi propia crítica al modo descuidado como se construye teoría organizacional, un compromiso fundamental en este desarrollo es la sujeción a un nuevo rigor académico. Tal rigor teórico no es otro que el planteamiento formal de los conceptos, es decir, la remoción de cualquier contenido sensible del discurso teórico para concentrarse en los aspectos formales de las ideas, como lo hiciera De Saussure en la lingüística o Lévi-Strauss en antropología según he explicado en el capítulo primero. Los motivos empíricos, innumerables, imposibles aceptar como regulares y sujetos a leyes, como advertiera H. Simon, ceden su lugar en este estudio a la forma que ellos ostentan. Entretenerse en el análisis marxista desdibujaría mi propuesta orientada a las raíces filosóficas de lo organizacional y al relativismo del saber. En cambio, hay que darse cuenta de que la *forma epistemológica* de la propuesta bravermaniana (amén del contenido) es una diferencia permanente e irreconciliable entre niveles antagónicos, una distancia que nunca acabará de zanjarse -a no ser por un colapso o una revolución para invertir la jerarquía de dominación. Tal forma no es común en las organizaciones, en donde el cambio ocurre sin amenazar el estado productivo, y por ello no es aplicable para explicar la transferencia: por no tener su pensamiento un *formato* adecuado. En la sección dedicada al constructivismo radical en este capítulo abordaré este tema.

De tal manera que he elegido, para no dejar de lado el problema de las relaciones sociales que acompañan al cambio tecnológico, al constructivismo de la sociología del conocimiento. En esta ocasión, la forma epistemológica del discurso constructivista social es la de ciclos periódicos de controversias humanas los que pueden pensarse como estructurados en inicios, desarrollos y cierres, para expresarlo en una forma trivial. Este formato puede simular una mayor variedad de situaciones de cambio y le dedicaremos el apartado siguiente.

La construcción social del conocimiento.

El tema de la construcción del saber por mecanismos sociales más que por el ejercicio de la epistemología científica es el problema de la participación no planificada de actores estratégicos, con perspectivas e intereses personales (a menudo ocultos), en un escenario común en el que nada posee en forma total, si no es la negociación, la capacidad para determinar los hechos que han de considerarse "objetivos". Para la transferencia organizacional esto significa aceptar que la producción de resultados en el cambio está sujeta, más que como consecuencia de la aplicación ordenada de métodos y de la re-elaboración cognitiva de la tecnología, a cómo se resuelvan los conflictos sociales entre grupos de interés distintos y del rumbo que tomen esos procesos.

Al parecer, en su origen, la sociología de la ciencia se había abocado a estudiar sólo las condiciones sociales alrededor de la producción del saber científico, pero no el contenido cognitivo en sí mismo, puesto que “*los desarrollos sociales no determinan el contenido de los desarrollos científicos, por la simple razón de que no determinan tampoco los hechos naturales*”, según la opinión de un autor ortodoxo en la época (en Prego 1992 :11). No obstante, con el trabajo de Khun vino un incremento de la reflexión meta-científica y esa tradición fue finalmente superada por una propuesta *cognitivista* que: a) subrayaba la importancia de las comunidades científicas antes que a un cuerpo de saber trascendente y de orden normativo, b) aceptaba que tradiciones regionales gobernaban la práctica cotidiana de la ciencia y comprometían a los actores con formas concretas de hacer investigación, c) reconocía en estos modos un componente tácito lo suficientemente arraigado en las comunidades como para influir en los resultados, y finalmente, d) que exigía asumir el punto de vista del actor y determinar y comprender sus significados subjetivos. Con ello se cuestionaba la “estructura social de la ciencia”, determinante absoluto de la dinámica de producción de conocimientos, sus métodos canónicos como formas históricamente invariantes, la estratificación de valores, las recompensas institucionales y, en fin, el “núcleo mismo del programa funcionalista” mertoniano (Prego 1992 :25-36).

Ocurre así un primer giro, una visión interpretativa, en la sociología que configura las futuras orientaciones en el estudio de la ciencia. Por vez primera se legitima el hecho de que la *situación particular* en la que se halla el actor, con su bagaje subjetivo y su potencial de innovación, aliviado de estructuras normativas que lo rebasan, es factor clave en la creación del saber. Prego (:48) logra un texto que muestra claramente lo esencial de la construcción social, el giro de un pensamiento que ve en los “hechos sociales” no cosas terminadas sino prácticas interactivas de elaboración:

“Según la ‘teoría normativa’... la acción se halla gobernada por reglas, concebidas como un nexo consistente entre una situación y una acción, y cuya estabilidad aparece asociada a un consenso que depende de la socialización de los actores en una cultura común compuesta por símbolos, significados, etc. La ‘teoría alternativa’ (inspirada en... trabajos del interaccionismo simbólico y la etnometodología), por su parte, ve la interacción como un proceso interpretativo por el cual el actor imputa un rol al alter, de un modo tentativo y siempre modificable, como una suerte de pauta inferida de instancias particulares de conducta, y que sirve luego como clave para interpretar (y ser a su vez eventualmente reformulada a partir de) otras manifestaciones conductuales”

EL PROGRAMA FUERTE.

Relativizado el estilo prescriptivo de la sociología, aparece el célebre *programa fuerte* de la sociología del conocimiento, asociado a Bloor y Barnes de la Universidad de Edimburgo y como una alternativa a los estudios convencionales. El programa ponía la atención en los *sistemas de creencias* sobre valores, normas y recompensas de la perspectiva funcionalista. Buscaba cambiar la noción tradicional de conocimiento, como producto independiente de la determinación social, por otra que lo mostrara como inseparable de su contexto histórico-social. Se dejaba abierta la posibilidad de que por esta razón existieran discrepancias respecto a los criterios evaluativos y los modos como los distintos grupos se enfrentaban y resolvían estas diferencias. Los *intereses* humanos

pasaron de ser meros correlatos del quehacer científico a verdaderos motores de la construcción del saber: la explicación última del conocimiento. La controversia ocupó entonces un lugar privilegiado en la actividad científica. La confrontación daba la oportunidad de mirar “*los intereses y compromisos cognitivos y sociales por parte de los investigadores y grupos científicos particulares, y de los procesos de negociación interindividual por los cuales se [establecían] y [redefinían] los términos y resultados de aquellas confrontaciones*” (Prego :85) y de este modo hacer visibles las dimensiones ignoradas del quehacer científico cotidiano.¹⁸ El grupo de Edimburgo propuso también adoptar una modalidad descriptiva en su aprehensión del carácter del conocimiento (versus la idealización clásica de la tradición normativa), el análisis del contexto del actor en las evaluaciones (contra la irrelevante costumbre de utilizar criterios externos), la incorporación de métodos interpretativos en el análisis de los sistemas de creencias y los contextos, y la aceptación del acervo cultural como fuente de recursos para la construcción del saber. Los principios representativos del programa fuerte, el núcleo firme manifestado por Bloor, proponen que la sociología del conocimiento científico debe ser (Prego 1992 :65-76.):

- 1 *Causal*, esto es, ocuparse de las condiciones en general que originan las creencias o los estados de conocimiento,
- 2 *Imparcial* con respecto a la verdad y a la falsedad que argumenta (pues ambas partes requieren explicaciones),
- 3 *Simétrica* en la explicación (iguales tipos de causas deben explicar verdad y falsedad), y
- 4 *Reflexiva*, los principios explicativos deben ser aplicables a ella misma.

Una rama del programa fuerte se conoce como el *programa empírico del relativismo* (EPOR). Su impulsores, Collins y Pinch, argumentando la necesidad de hacer más operativo al programa fuerte propusieron un plan de investigación empírica que cubre tres etapas (Prego 1992 :118-120; Lamo et al. 1994 :547-557)

- 1 Destacar el principio de la flexibilidad interpretativa, por lo que compele a documentar situaciones que constaten que los hechos científicos admiten diversas interpretaciones.
- 2 Centrar la atención en la controversia, particularmente en como los científicos crean mecanismos y estrategias para poner fin a la indeterminación del primer punto.
- 3 Vincular esos procesos de cierre, que generalmente acaban por privilegiar una de las interpretaciones, con las amplias estructuras políticas, sociales y culturales.

¹⁸ MacKenzie corrobora, en un estudio publicado en 1976, que diversos intereses sociales habían entrado en el desarrollo de la teoría estadística en Gran Bretaña durante el último tercio del siglo pasado y el primero del actual. Pese a no contar con un sistema de categorías teóricas claras, de la dificultad de aprehender los diversos elementos y órdenes de significado del mundo cultural y de operar “*con una amplia flexibilidad interpretativa en cuanto a la ubicación y caracterización de los intereses cognitivos en juego... permitiendo una gran variedad de conexiones posibles en la relación conocimiento/interés*”, conviene distinguir dos etapas teórico-metodológicas involucradas en su caso: a) la que lleva a través de los rasgos que se manifiestan en el conflicto a identificar y caracterizar las estrategias intelectuales de los protagonistas, y b) la que conjetura sobre las raíces de tales posturas teóricas en la estructura social históricamente dada (Prego 1992 :95-96).

En relación a la flexibilidad interpretativa, Collins cree que la única manera de explicarla es a través del factor social: los distintos grupos sociales tienen distintas maneras de percibir el mundo y por ello éste no puede ser cubierto bajo una sola descripción. Impugna la creencia de que la regularidad de la percepción descansa en la naturaleza o en reglas cognitivas y argumenta que *“no es factible establecer un conjunto finito de instrucciones determinadas que permitan asegurar de forma universal y aproblemática el desarrollo de una tarea específica y la obtención de una solución coincidente en distintos contextos locales”* (Lamo et al. 1994 :550). En su estudio sobre el orden, identifica a la *replicación* (la posibilidad de reproducir los resultados empíricos) como el artificio institucionalizado que ordena y estabiliza la percepción, confirmando que la convención social, el sustento en determinadas modalidades de vida, hace falta para ordenar la experiencia sensible. En cuanto a los procesos de cierre para resolver las disputas resalta la importancia de la cultura científica¹⁹ en la que el debate se desarrolla y la existencia de un reducido número de expertos, aliados y enemigos, el “core set”, que participan activamente con estrategias de lucha, como los mecanismos clave para comprender la finalización de dichos conflictos. Finalmente, hay que decir que el EPOR rechaza el primer y último principios del programa fuerte (la causalidad y la reflexividad) a cambio de no cuestionar a la sociología como último criterio explicativo del conocimiento.

Otro grupo de estudios nutridos por el programa fuerte son los que ponen el énfasis en que la actividad científica no parte de la naturaleza sino que es justo al revés: una ardua batalla para construir la realidad. Latour y Woolgar hacen hincapié en que la actividad de los laboratorios es producir hechos, que se traducen al fin y al cabo en enunciados que serán transmitidos al exterior. Para ello los científicos echan mano de una gama de modalizaciones lingüísticas y retóricas como armas para imponer sus versiones de la realidad -que les permiten transformar un enunciado de un nivel de conjetura a otro de aceptación incondicional, así como también de dispositivos de “inscripción” que transforman las materias en documentos escritos. Con estos objetos literarios intentan persuadir a otros que lo que dicen es verdad y está sustentado en la naturaleza. Estos procesos sociales pueden convertir un enunciado en un “hecho científico” e incluso llegar a materializarlo como un aparato determinado. Por ello, para Knorr-Cetina, el principio constructivista se aplica no sólo a los aspectos sociales sino también a las técnicas y los artefactos. Éstos alguna vez fueron también objeto de controversias y rutinizados y objetivados por los conflictos; sin embargo, hoy forman parte del equipamiento “neutral” del laboratorio portando un alto grado de factualidad, lo que constituye un poderoso recurso de construcción que permite a los actores continuar el proceso iniciado tiempo atrás. Los laboratorios son campos agonísticos, permeados por objetivaciones de elecciones previas, en donde los actores compiten utilizando cálculos racionales que combinan criterios científicos y cotidianos por igual, y en donde el trabajo hereda las contingencias de la situación presente en el momento de la construcción. En ellos la realidad es consecuencia y no causa de las actividades y controversias; la naturaleza es una idea utilizable sólo como subproducto de la lucha y

¹⁹ Por ejemplo, Prego (1992 : 109-118) ofrece un resumen del estudio de Pickering sobre la existencia de un supuesto monopolio magnético en el que este último autor, amén de encontrar diversas interpretaciones a los experimentos relativos, sugiere que el cierre de esta controversia corrió a cargo de quienes, comprometidos con la cultura científica vigente, optaron por una salida que preservara la mayoría de las opiniones y acuerdos previamente existentes.

no para explicarnos el comportamiento de los actores. (Piscitelli 1992 :127-133; Lamo et al. 1994 :540-546.)

También, Latour ha introducido la noción del “actor-red” que integra los varios niveles del entramado social y dan cabida a un juego político abierto de los actores. Estos ya no tienen sentido por sí mismos, si no es dentro del grupo de interés que conforman; algunos no son visibles, otros más tienen el control las estrategias globales (las cuales abarcan disponibilidad de recursos materiales) y les es posible ejercer la acción a distancia. La teoría del actor-red se opone a explicar la diseminación de los hechos científicos como un proceso objetivo que supone que las personas sólo pueden actuar como difusores de la realidad. Diluye los intereses sociales en relaciones heterogéneas y complicados vínculos -que conectan ideas, máquinas, personas- y los entiende como las consecuencias de estos entramados, más que como causas de las explicaciones. La distinción entre sociedad (grupos que resisten o aceptan hechos objetivos) y naturaleza o ciencia-tecnología (hechos objetivos cristalizados en verdades o artefactos) intenta ser eliminada.

EL PROBLEMA DE LA AUTORREFERENCIA.

Al parecer, la iniciativa del EPOR de eliminar del programa fuerte su principio de reflexividad -para retener la primacía de la sociología en la explicación el conocimiento científico, como último estadio de referencia que no permita cuestionamientos pues no habría otra ciencia superior que la soporte- ha provocado que la sociología del conocimiento incurra en el error que ella misma imputa a la ciencia natural: proclamarse la poseedora de una verdad universal y objetiva. En términos simples, la reflexividad exige -al afirmar la sociología que el conocimiento científico no es troquelado epistemológicamente, sino que está sujeto al contexto histórico social en que es formulado- aplicar la misma tesis a la propia sociología del conocimiento, operación por la cual sus postulados no serían fidedignos ni válidos para ofrecer explicaciones definitivas a los problemas que investiga [puesto que también aquellos dependerían del contexto social en que han sido formulados! El principio de reflexividad admite todavía una precisión ulterior: que las prácticas humanas son verdaderos objetos y no sólo un reflejo de la constitución del mundo. Auténticamente, la realidad se erige cuando dichas prácticas terminan por percibirse con vida propia; por ello es necesario negar que lo que se tiene como real existe de forma previa a la definición que de ello hace el sujeto: *el mundo no es anterior a su representación.* (Lamo et al. 1994 :563-574.)

Para el constructivismo social (me refiero con este término genérico al programa de Bloor, al relativismo de Collins, al constructivismo de Latour y Knorr-Cetina) el mundo y el saber no obedecen a cánones obligatorios de racionalidad, sino a reglas locales que provienen de la cultura, raza, sociedad o la historia de la comunidad que las crea: *“las reglas llegan primero, la realidad depende de ellas”* (Kolakowski 1988 :12). Por ello nada puede ser por él sostenido con entereza. Woolgar (en Lamo et al. 1994 :564) se ha resignado a este problema y, con los nuevos reflexivistas, opta por *“festejar la paradoja en vez de combatirla”*. Guba y Lincoln se muestran menos pesimistas y prefieren ensayar una noción consensada de verdad: *“...un asunto de construcción lo mejor informada y lo más sofisticada posible sobre la cual existe consenso en un tiempo dado”* (en Schwandt 1994 :128).

En este movimiento de reflexión de la sociología de la ciencia, las manifestaciones críticas, especialmente internas, no se han hecho esperar²⁰ y han confluído en aceptar que todavía hay deficiencias en las explicaciones que se ofrecen sobre la construcción social del conocimiento las cuales hay que solventar. Dos iniciativas muestran claramente esta preocupación: a) Latour propone un segundo principio de simetría que permita explicar a la naturaleza y a la sociedad en los mismos términos, abandonando el marco que desunía a las cosas y los humanos, b) Woolgar y Ashmore, invocando el principio de reflexividad, proponen llevar a la sociología del conocimiento a un estadio más de relatividad, según la siguiente reflexión: en una primera fase mostraba una idea realista de su ciencia y un modo de estudio también realista; ahora ha conseguido relativizar sus compromisos epistemológicos con el realismo, pero aún mantiene una metodología “objetiva” de estudio, por lo cual hay que dar el siguiente paso que es introducir métodos de investigación relativizados. En esta situación, a unos les ha parecido más ahondar en una crisis que sortear el callejón sin salida de la auto-referencia. Si se trata de desenmarañar en definitiva la madeja de opiniones que han surgido tal vez se necesite, a juicio de Lamo et al. (1994 :575), que *“los estudios sociales de la ciencia se tomen a la filosofía más en serio y con ello construyan su propia ontología...”*.

Con todo, la exigencia de métodos y epistemologías “objetivas” que garanticen un mirar correcto son convenciones vigentes que pocos se atreven a abandonar, aunque condicionen un proceder tan rígido que acaben por atar la creatividad del investigador. En este sentido, no eran necesarias tres décadas de distracciones empíricas por parte de los sociólogos para finalmente acudir a la filosofía en busca de auxilio. Una observación de Kolakowski (1988 :14) es apropiada aquí:

“Los antiguos escépticos sabían, y es sabido desde entonces, que cualquier epistemología, cualquier intento de construir criterios universales de validez para el conocimiento, conduce o bien a un regreso infinito, o bien a un círculo vicioso, o bien a la invencible paradoja de la autorreferencia... Lo más molesto de esta intuición es que una vez formulada es víctima de su propio veredicto, lo cual quiere decir que un escéptico es inconsistente por el propio hecho de predicar su doctrina.”.

Los hallazgos de la sociología del saber científico son útiles a esta tesis, a la que aportan beneficios metodológicos. La primera lectura de todo ello es el reemplazo de la racionalidad epistémica o cognitivista en la explicación del conocimiento por un entramado de procesos sociales, a menudo oscuros y desestabilizantes, y aceptar que la causa última del éxito o fracaso de una transferencia está en la interacción social de los

²⁰ Prego (1992) es portavoz de algunas de ellas. Woolgar, por ejemplo, desde sus inicios había criticado al programa fuerte porque en el fondo no había hecho más que sustituir la pintura tradicional de los científicos cegados por la racionalidad por otra donde aparecían cegados por los intereses, pero que en realidad ignoraba los procesos mismos por los cuales los actores elaboraban esos intereses (:71-72). Su enfoque etnometodológico para el estudio de la vida en los laboratorios será a su vez criticado por un motivo similar: al estar atado a una visión acrítica del análisis antropológico, no ve que existen otras formas de hacer ciencia que no están limitadas a las formas investigadas (que además son escasas) (:132). También, que la nueva microsociología tiene el problema de que mientras más próxima está a los detalles, más difusa se vuelve la aprehensión de las relaciones globales significativas: la realidad se presenta más compleja y más desordenada (:136). La crítica externa más fuerte está orientada a cuestionar este movimiento de sustitución de la explicación epistemológica por una causalidad empírica social: “[pretenden] disolver las comunidades científicas y las racionalidades epistemológicas en contingencias cotidianas e intereses personales... demoler y destronar todo el aparato institucional de la ciencia...” (Whitley en Prego 1992 :132-133).

distintos grupos de intereses que producen el cambio. Por otro lado, así como la sociología recurrió a la noción de construcción para poner al descubierto que el conocimiento no está sustentado en la naturaleza, así, en el caso de la transferencia, usaré razonamientos similares para plantear que la implantación de configuraciones organizacionales no se halla predeterminada técnicamente sino permeada por procesos sociales no calculados que desfiguran los planes originales y la encauzan hacia metas imprevistas. No obstante, para aprovechar mejor la lección, no insistiré en reclamar universalidad para tales nociones y procesos, ni los haré provenir de la evidencia empírica, ni me empeñaré en acumular datos que otorguen demostración alguna de objetividad, para evitar caer en lo mismo que se critica: la validez universal de la experiencia de cambio. Adoptaré una postura interpretativa desde la cual no tendrá sentido detenerse en justificar su verdad; mostraré que es patrimonio teórico accesible desde la fenomenología de Heidegger, que no requiere cubrir el “rigor científico” de la verificación. Husserl ha inspirado ya la fenomenología de Schutz y Garfinkel, quizá de varios más, pero algo ha sucedido en el camino y la sociología del conocimiento no ha podido al fin –a pesar de haber ya superado su concepción realista de la ciencia, como apuntaron Woolgar y Ashmore– escapar a esa tiranía del realismo en la práctica.

Aplicar todo este entorno de análisis al estudio de la transferencia organizacional no debe de encadenarnos a extravíos intelectuales innecesarios. Significa más bien, en términos simples, que debemos recurrir adicionalmente a la explicación social (usar los análisis interpretativo y constructivista en la búsqueda de comprensión de los procesos de transferencia: ensayar la identificación de grupos de interés, de construcciones objetivas al servicio de motivos personales, resignificaciones de hechos, controversias, interpretaciones ancladas en posturas teóricas y culturales, mecanismos de cierre) y no sólo insistir en la tradición intelectual que finca el saber como objetividad. Prevenir las concepciones normativas y racionalistas que presuponen el cambio como experiencia de antemano conocida, susceptible de control, y adoptar mejor una visión más abierta que resalte el papel de los contextos y la responsabilidad de los actores en el troquel de la acción. Un primer paso es trocar la vieja connotación del término “transferencia” como un “*algoritmo* para entrega de resultados” por el de “*escenario* para la construcción de soluciones conjuntas”. Así estaremos en condiciones de interpretar la transferencia organizacional como dinámica dictada por procesos sociales imprevisibles cuya suerte lejos de estar determinada por planes unilaterales, de enseñanza o de aprendizaje, está condicionada por el modo como se resuelven las controversias entre los hombres, por cómo se solucionan los conflictos y se organizan los recursos de poder para imponer significados propios por encima de los artefactos.

Para fines de investigación, ir más allá de la observación y el análisis de la dinámica social, tratar de desarrollar prácticas instrumentales para el control de sus procesos, sería una idea absurda e impropcedente, por cuanto a que sus raíces pertenecen a un orden distinto al orden técnico: el poder, que a fin de cuentas es una fuerza primaria de cambio social. Un agente de cambio que se inmiscuyera en un entorno organizacional (como aquel personaje de Lippitt et al.) con tareas de transferencia, a lo sumo podría facilitar el derrotero o la velocidad de tales procesos. Sin embargo, esto implica una forma de participación en la dinámica local que sugiere que también podrían darse otros modos de involucración, en mayor o menor grado, por parte de un extraño. Así, la transferencia experta se puede mirar, justo a la luz de este razonamiento, como la

intromisión de un agente externo en un orden social local, cuyo éxito descansa, antes que en lo metodológico, en el poder relativo que tenga para someter a su dominio la dinámica social e imponer una instrumentalidad ajena al contexto –un pensamiento relacionado con esa “violencia” y capacidad para destruir habilidades que he atribuido anteriormente a este tipo de transferencia.

4

ARTEFACTOS SIMBÓLICOS

“La función demiúrgica del técnico está dirigida a la elaboración de la realidad más que a la adquisición de las características distintivas de la misma. En otros términos, la técnica no se propone adquirir las leyes que promueven el cambio, sino realizar el cambio mediante tentativas que no desembocan necesariamente en normas predictivas.”

Riccardo Campa, *La Metarrealidad*, 1995.

CRÍTICA A LA TEORÍA ORGANIZACIONAL.	175
<i>La indiferencia ontológica.</i>	<i>176</i>
Realismo metafísico en las organizaciones.	180
La organización como unidad geo-anthropocéntrica.	183
Visiones desde lo absoluto.	188
La racionalidad cartesiana.	190
Metáforas de la organización.	192
<i>Ontología de la organización.</i>	<i>193</i>
Sistemas ontológicos.	194
Ontología en la posmodernidad.	195
La organización está hecha de lenguaje.	198
<i>Otro modo de hacer teoría.</i>	<i>202</i>
¿Cómo interpretar un texto organizacional?.....	203
La organización como artefacto simbólico.....	205
Resumen.....	208
METODOLOGÍA PARA EL ESTUDIO DEL CASO.....	210
<i>Un aparato para interpretar.</i>	<i>210</i>
<i>Un artefacto organizacional configurable.....</i>	<i>211</i>
Modelos multidimensionales.....	212
El configuracionismo.....	213
Modelo de modelos de la organización.	215
<i>La transferencia estructuralista.....</i>	<i>218</i>
Planteamiento.	219
Desarrollo.....	221
Integración.	224
El dispositivo de metaforización.	225
<i>Principios de interpretación.</i>	<i>229</i>
<i>Sistema de registro.....</i>	<i>233</i>
<i>La narración organizacional.</i>	<i>234</i>

Crítica a la teoría organizacional.

Este capítulo está dedicado a desarrollar la metodología de estudio del caso, la cual compararé con un instrumento de interpretación o con un lenguaje de simulación como he dicho en el Capítulo 1. Haré antes un paréntesis para aclarar el carácter de dicho instrumento, que estará hecho de texto y de modelos mentales, toda vez que presentaré a la organización como ente sin existencia real y debo ser preciso en este señalamiento para no dar a pie a discusiones banales.

Mi parecer es que se piensa usualmente a la organización, y se teoriza, de una forma acrítica y descuidada. Lo que se conoce como *teoría organizacional* bien podría obedecer a ese montón de palabras faltas de precisión que el autor usa en su necesidad de darse a entender, que no fueron pensadas de con claridad (Weber 1993 :47) y que acaban por servir a otros fines, que no a los académicos ni a los del conocimiento. La teoría, o la ciencia, organizacional no guarda el carácter riguroso de una “ciencia”. Elster (1991b :11) nos ofrece un sencillo criterio para detectar las limitaciones de una teoría que bien se ajustan a esa ficción narrativa que reclama el título de teoría organizacional. Dice el autor que una teoría puede adolecer de *indeterminación* y de *impropiedad*. Escribe que “...una teoría es indeterminada en la medida en que no logra brindar predicciones singulares. Es inapropiada cuando sus predicciones fallan” (:11). Elster aplica su análisis a la teoría de la elección racional y alega que se trata de un conocimiento normativo, y sólo explicativo de manera secundaria. Yo no podría afirmar el carácter normativo de toda la teoría organizacional, pero a todas luces me parece ver en ella, como Elster en la acción racional, las fallas de la indeterminación y la impropiedad: por un lado la teoría organizacional no brinda recetas inequívocas y por otro éstas no siempre funcionan. En cambio, su imprecisión y su ambigüedad la acerca más a los modelos mentales que venimos de presentar. Aunque la teoría organizacional de muestras de indeterminación tiene alguna capacidad explicativa. Tal vez haya que complementarla con otros criterios, pero no es totalmente inútil. El peor caso lo tendríamos cuando además de predicciones débiles hiciese predicciones equivocadas. Entonces habría que reemplazarla toda. Sin embargo, el juzgar con estos criterios nos coloca en el terreno de la utilidad, antes que en el de la verdad, esto es, nos ubica fuera del pensamiento científico. Y por esta razón me parece que es pertinente reconsiderar el carácter de la disciplina organizacional para revitalizarla desde otras perspectivas.

El centro de mi atención está en la ontología organizacional, esto es, en el análisis de la naturaleza de las organizaciones, o lo que ellas “son”. La tesis asume una convicción anti-realista y un compromiso por entenderlas como objetos simbólicos, que expondré paso a paso en las páginas siguientes. Este problema es por lo común desdeñado en la agenda organizacional, que se ocupa simplemente de hacer “ciencia normal” sin revisar las premisas de actuación. En este sentido el quehacer organizacional es un quehacer conformista. El propósito de este análisis previo es superar la tradición naturalista de investigación, por medio del constructivismo, para lo cual es forzoso este tránsito por el campo ontológico. Cubierto este requisito -que legitima la metodología por la vía de la consistencia interna de mi propio discurso- desarrollaré el lenguaje organizacional para la simulación del caso en la segunda sección de este mismo capítulo.

La indiferencia ontológica.

“La controversia entre nosotros es mucho más importante de lo que un lector desavisado pueda comprender. Es la antigua controversia del nominalismo contra el realismo. El Sr. Yule está haciendo ilusionismo con nombres de clases como si representaran entidades reales...”

Pearson en su polémica contra Yule circa 1900.

La narración teórica, como medio para representar la realidad, se ajusta a cánones lingüísticos (a los que se concede estatus científico) que Bustos (1991 :77-78) capta de la manera siguiente:

“De acuerdo [con la concepción representacionista], al menos en su versión *realista*, el lenguaje humano es un instrumento que, ante todo, sirve para la representación... En particular, cuando se considera su utilización especializada en la elaboración o expresión de teorías, el lenguaje es visto como el instrumento que nos permite reproducir esa realidad, sus componentes, su estructura causal, etc. En esa labor reproductora desempeñan un papel central las nociones de referencia y verdad. El lenguaje figura al mundo porque sus términos *refieren* a sus componentes, sean estos objetos o relaciones, y porque sus enunciados representan, verdadera o falsamente, los estados de cosas, los hechos que constituyen la realidad. En esta concepción, las nociones lingüísticas de referencia y de verdad desempeñan una función *explicativa* en filosofía y, más específicamente, en teoría de la ciencia y, si uno es *cientista*, en teoría del conocimiento en general. Son precisamente estas nociones las que figuran en la forma en que los filósofos realistas dan cuenta del éxito de la ciencia (del conocimiento): precisamente porque las teorías científicas están expresadas en términos que refieren y por enunciados con valor de verdad es por lo que estas teorías aportan una mejor y más completa explicación de la realidad, lo cual, a su vez, nos permite su mejor manipulación y control.”

En el caso de la teoría organizacional tal estándar lingüístico no es la norma y en cambio encontramos una variedad de estilos discursivos: desde el ensayo relajado hasta los que insisten en asir objetivamente a la organización a través de hipótesis y verdades, hilvanando conceptos en una narración que se presume documentada, o incluyendo a las matemáticas para dar crédito a sus afirmaciones -como los textos que se derivan de la contingencia. Otras veces, si recurren al análisis sociopolítico, podemos identificar fines ideológicos más que respuestas; verlos transformarse en cajas de herramientas si objetivos instrumentales están de por medio, adoptar una modalidad etnográfica si invaden los terrenos de la antropología o recomendar un conjunto de normas de buena actuación si el componente dominante es la administración. En todos los casos, la credibilidad del texto, su retórica y la verdad que defiende son diferentes. Cuando la organización es tratada indiferentemente como campo científico, arena política, cosa sociológica, y así, se deja ver un descuido en la precisión de su naturaleza (al menos no se aclara si se es consciente de ello o no) que no permite avalar la aplicación de lo que se dice, resultando muchas veces evidentes incongruencias entre las aseveraciones y su naturaleza, cualquiera que ésa pueda ser.

El caso de los estudios Hawthorne, que originara el movimiento de las relaciones humanas, es un ejemplo de la falta de uniformidad que hay en cuanto a la construcción teórica en el campo organizacional, o si se quiere, de su gran plasticidad para aceptar visiones disímiles -lo que nos habla ya de un carácter organizacional muy peculiar. Por un lado están quienes, como Franke y Kaul (1978), adoptan una postura ortodoxa e imaginan a la organización como una colección de hechos que pueden ser tomados como objetivos y susceptibles de verificación experimental, y por el otro autores como Roethlisberger y Dickson (1976 :551-568) que hacen inteligible la realidad con base en construcciones ideales (como el árbol binario con el que representan a la organización - subsistemas técnico y humano, individual y social, formal e informal- o su tesis, que los conflictos humanos tienen origen en las diferentes velocidades de cambio que soportan esos subsistemas) de las que no se comprende si son intuiciones o conclusiones definitivas. Gillespie (1991 :37-95) ha llamado la atención sobre la gran dificultad que existe para interpretar los estudios de la Hawthorne y ha sugerido que tales hechos pueden comprenderse mejor si se les sitúa en el contexto político de la producción industrial y desde los intereses concretos respecto al tipo de relaciones sociales que se buscaba tener con los trabajadores. Si se atiende a que las interpretaciones oficiales fueron apoyadas en una red de instituciones de gran autoridad (la propia Hawthorne Works, la Bell System, la Harvard Business School) habría que poner en tela de juicio la plausibilidad de las verdades de la escuela de las relaciones humanas, en cuanto son puestas a título de objetivas e imperecederas. Lo mismo puede decirse de las otras teorías de la organización. Bien sea que traten a ésta como estructuras para la toma de decisiones, como instituciones, como poblaciones darwinianas, etcétera, no hay manera de corroborar si esas imágenes corresponden a "algo real" o son constructos cognitivos, ni mucho menos otorgar algún grado de validez objetiva a sus hallazgos dado este obstáculo inicial.

Quizá la escuela de la contingencia sea quien se precie del mayor esfuerzo en mantener un discurso organizacional científico ortodoxo en el que la organización es incuestionablemente un objeto susceptible de indagación experimental. No obstante, tanto para un contingente como para quienes abrazan la teoría organizacional como "ciencia dura", las cosas no parecen estar del todo fáciles cuando se trata de expresar "lo verdadero" mediante un texto estricto e imparcial.

Sutton y Staw (1995) han abordado la discusión de lo que debe ser una buena o mala teoría y han señalado lo que a su parecer **no** lo es. Sus observaciones aluden directamente a aquellos trabajos abundantes en hipótesis, citas y métodos numéricos. Los autores definen su punto de partida aclarando lo que entienden por teoría: un saber que permite responder a preguntas acerca de *por qué* los actos, eventos y estructuras ocurren, que da cuenta de las conexiones entre los hechos, que hace énfasis en la naturaleza de las relaciones causales e identifica qué sucesos ocurren primero en el tiempo y cuáles después... (:378). Bajo este marco -que tiene al relato científico como norma- puntualizan que: a) las citas y referencias bibliográficas no son garantía de ningún contenido teórico porque no es lo mismo mencionar autores y teorías por su nombre que dar una explicación mediante un mecanismo causal (en todo caso hay que explicar cuáles conceptos y argumentos causales han sido adoptados de las fuentes), b) los datos tampoco pueden ser igualados con el contenido teórico, pues ninguna serie de datos puede garantizar explicaciones causales (a lo más dicen *qué* patrones fueron

observados pero no sustituyen el razonamiento causal, no explican *por qué* justo ellos fueron los observados y no otros),¹ c) listas de variables o conceptos no son teoría ya que, de nuevo, no se trata de verificar cuáles de ellos resultan los mejores indicadores después de una análisis estadístico comparativo, sino de explicar *por qué* se espera que sean precisamente ellos predictores importantes, d) los diagramas tampoco son teoría, amén de su utilidad, porque aunque los bloques, círculos y flechas ordenen las imágenes mentales mostrando explícitamente las relaciones causales, no aclaran *por qué* esas conexiones propuestas tienen que ser las observadas, y finalmente e) ni las hipótesis ni las predicciones son teoría porque, aunque son puentes importantes entre datos y teoría, si no encadenan argumentos lógicos de *por qué* esas relaciones deben ocurrir entonces no guardan valor teórico. No es difícil darse cuenta de la condición de esta exigencia de construcción teórica: la causalidad, a la que Hume alguna vez se refirió como “el cemento del universo”. Los autores deploran, con todo y este ritual de objetividad, que la academia carezca de disciplina para dejar de combinar sin bases firmes ideas, conceptos, palabras, figuras, diseños y citas en pseudo-relatos sin valor alguno y hacen un llamado para que la investigación organizacional se aboque, al menos, a conseguir un equilibrio entre lo empírico y lo teórico.²

A esta dificultad del realista para acceder al mundo organizacional en términos de verdades, de representarlo de manera objetiva, hay que añadir la conducta cómoda de quienes repiten los discursos en boga sin mucha reflexión, recitando acríticamente sus contenidos y desvirtuando, para decirlo en una palabra, el terreno de la construcción teórica. También hay que destacar las luchas entre los grupos políticos para reificar las interpretaciones pertinentes a sus programas e intereses, promoviendo como legítimos formatos que no tienen más fines que ganar control. Por ejemplo, puesto que las citas y referencias tienen una connotación de objetividad, el recitar abundantes listas de autores (que más que tener razón es tener buena memoria) en los *papers* y en las confrontaciones suele significarse (y valorarse) como una conducta ejemplar y meritoria.³

¹ Starbuck (en Weick 1995 :387-388) metafórica incluso la construcción teórica organizacional con la práctica médica comparando datos con síntomas, prescripciones administrativas con tratamientos médicos y teorías con diagnósticos, para hacer énfasis en que una teoría no puede capturar todas las ocurrencias de los datos y que en cualquier caso la relación clave es la que observan síntomas y tratamientos; esto es, lo importante es hacer prescripciones efectivas a partir de las series de datos más que derivar dichas prescripciones de las teorías.

² En el mismo número, Weick (1995) señala que Sutton y Staw pudieron haber perdido un poco la mira al tratar la teoría como un producto terminado y no como un proceso. La teorización, dice, incluye el generalizar, abstraer, relacionar, seleccionar, explicar, sintetizar, idealizar, y en este quehacer recurrimos a los datos, diagramas, hipótesis, variables, listas, referencias, etc., que son vestigios de teoría, ciertamente. Lo importante es no confundir lo que son los medios que nos conducen a la teoría con la teoría misma. DiMaggio (1995) participa también en el debate ampliando los modos de concebir una teoría y trayendo al escenario el asunto de su construcción social, a menudo *a posteriori* de los hechos. En 1999 *Academy of Management Review* retoma el debate de cómo hacer teoría organizacional. Elsbach, Sutton y Whetten se encargan de la reseña. Participa un grupo muy identificado de autores. Esta vez, la atención está lejos de la causalidad que preocupaba en 1995. Ahora se habla de metateorías, de conciliar dos o más paradigmas teóricos en un mismo trabajo, de la aceptabilidad de una investigación como acto político, más que científico, y otros temas que dejan ver un alejamiento de la tradición de verdad objetiva. Vale mencionar la reflexión final de los autores: los teóricos organizacionales parecen más contadores de cuentos que científicos objetivos, la buena teoría organizacional requiere de métodos de la buena literatura, no hay forma de calificar el valor de una teoría organizacional, y, muchos quienes criticaban cierta teoría organizacional en 1989 hoy le conceden utilidad para describir y explicar hechos organizacionales (Elsbach, Sutton y Whetten 1999 :633).

³ Castaños-Lomnitz (1999: 72) subraya que este hábito viene de la escolástica. En *La Torre y la Calle*, la autora revisa la adopción del carácter experimental del saber en el México colonial y nos obsequia una anécdota respecto a una controversia sobre el mercurio que se usaba en la extracción de la plata: “La controversia fue manejada según todas las reglas

Entonces esta es promovida por quienes dominan tales habilidades. Donde existe en realidad un uso retórico e intencional del conocimiento para preservar el *status quo*, a menudo vemos legitimarse sistemas de reglas para la construcción teórica cuya función no es la de encaminar hacia la verdad, sino capturar sujetos de control. Si las reglas preservan equívocos ontológicos y epistemológicos es algo que carece de importancia para el poder, siempre y cuando se perpetúen las formas del discurso científico que lo resguardan. Ni siquiera en los casos mejor intencionados de repetición, como aquellos que preservan la metodología científica de observación y experimentación, se garantiza un resultado confiable (como lo muestra Grunow 1995; ver la gráfica).

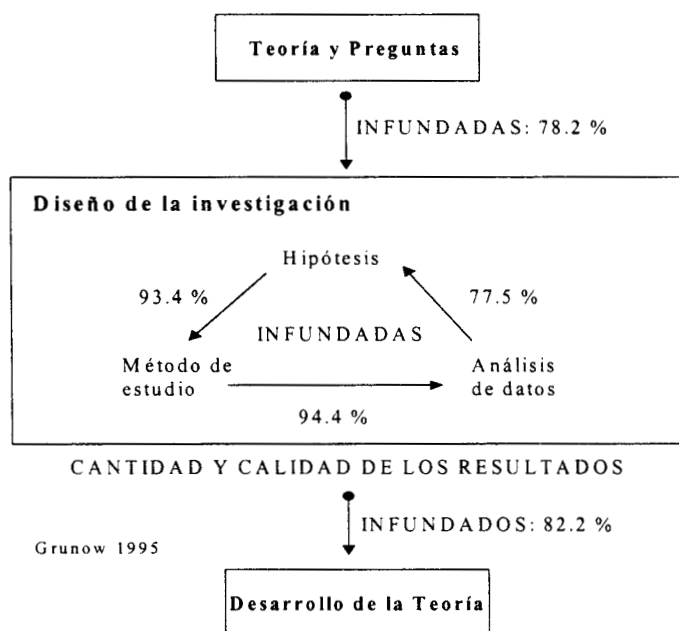


Figura 4.1.- Confiabilidad de la metodología positivista en la investigación organizacional.

La accidentalidad, la interpretación y la incompreensión ponen su parte también en la conformación de textos teóricos. Hay que recordar, por ejemplo, que las configuraciones de Mintzberg, y el tipo ideal de Weber, fueron interpretadas por sus seguidores desde concepciones distintas a las que sus autores originales plantearon. El tipo ideal, originalmente un método comparativo para el estudio histórico, fue transformado en forma empírica de organización al igual que los modelos cognitivos⁴ del profesor de McGill. Pese a la naturaleza abstracta de tales objetos, los teóricos organizacionales de corte científicista insisten en la perniciosa costumbre de exhibirlos como entes físicos

de la ciencia escolástica. Ganaba quien podía esgrimir el mayor número de citas y argumentos basados en autoridades reconocidas. A nadie se le ocurría experimentar con mercurio en el laboratorio, para saber cómo se comportaba en la realidad".

⁴ Mintzberg (1979), aun cuando propone varias perspectivas y empleos posibles de sus modelos (como fuerzas o tendencias internas de la organización, tipos ideales, formatos para describir híbridos y transiciones estructurales), señala acertadamente su valor cognitivo: "llevamos en nuestras mentes simplificaciones comprensibles -conceptos o modelos o teorías- que nos habilitan para catalogar nuestros datos y experiencias"; (:468). En este sentido, su modo de hacer teoría se acerca bastante a la forma constructivista que hemos descrito aquí.

con cualidades objetivas y aplicarles metodologías naturalistas de estudio. Esta tradición no sólo ha transformado a la organización en cosa, sino que le ha atribuido comportamientos propios de los objetos que están bajo el amparo de las leyes naturales (la organización muestra “tendencias” a adoptar cierta disposición interna como resultado de “fuerzas impulsoras”). Por este desinterés ontológico, que se refleja en la poca atención para precisar el carácter que asumirá la organización en un estudio dado, es que se ha colado el realismo metafísico como cimiento de un alucinante efecto de realidad.

REALISMO METAFÍSICO EN LAS ORGANIZACIONES.

Una raíz del problema está en la obstinación de estudiar a las organizaciones con los modelos de las ciencias naturales, es decir, en suponer que es una cosa material con propiedades observables. El aparato metafísico que concibe al Ser como presencia física, que ha permanecido inmóvil desde sus orígenes en la antigua civilización griega hasta nuestros días, es el que ha favorecido una teorización trivial de la organización que se ha vuelto insostenible e insustancial junto a los avances de los campos disciplinarios vecinos.

En la literatura es usual encontrar esta problemática analizada desde la oposición entre metodologías “cuantitativas” y “cualitativas”. Guba y Lincoln (1994b :105-117), por ejemplo, integran la dimensión ontológica, la epistemológica y la metodológica en su estudio sobre los paradigmas de investigación cualitativa y arman una perspectiva que muestra con claridad como es que las diferentes creencias metafísicas han originado los marcos positivista, postpositivista, de teoría crítica y constructivista en la investigación. La crítica al realismo (representado por la postura cuantitativa) que documentan es acertada. Los autores presentan cuestionamientos dirigidos, por una parte, hacia las creencias que sostienen la validez general del paradigma cuantitativo y, por otra, hacia las que sostienen otras posturas, que Guba y Lincoln consideran de mayor relevancia aún toda vez que la crítica a la metodología positivista se alivia incluyendo variables de tipo cualitativo en sus estudios. Las críticas mencionadas son (:106-107):

“Descontextualización. Las aproximaciones cuantitativas, una vez que han elegido escrupulosamente un conjunto de variables, dejan de lado necesariamente muchas otras que también pueden tener efectos en los fenómenos pues están presentes en el mismo contexto. Así, a mayor rigor y precisión, mayor inaplicabilidad en un entorno diferente.

“Significado y propósito. El comportamiento humano no puede ser entendido sin hacer referencia a los sentidos y fines ligados a los agentes y sus actividades.

“El dilema etic/emíc. Las propuestas teóricas hechas por algún investigador externo pueden no tener interés ni sentido para los actores internos de un grupo social.

“El dilema nomotético/ideográfico. La generalidad estadística no tiene aplicabilidad en los casos particulares. El que el 80% de los individuos que presentan ciertos síntomas tengan cáncer es a lo sumo una evidencia insuficiente para diagnosticar la enfermedad en un paciente con iguales síntomas.

“Exclusión del proceso creativo. Las metodologías normativas enfocan principalmente los resultados de las investigaciones, pero no las características de los procesos creativos en los que residen los secretos de tales hallazgos.

“*El sesgo teórico de los hechos.* La observación de los hechos y las teorías acerca de ellos no son independientes. Generalmente las segundas tienden a modelar los registros y los datos mismos.

“*La indeterminación de una teoría.* Diferentes marcos teóricos pueden ser soportados por igual por idénticos conjuntos de datos. De modo que los datos no prueban en sí gran cosa.

“*El sesgo de los valores.* Los valores y los hechos empíricos tampoco son independientes. Tendemos a calificar los hechos en forma inadvertida según nuestros juicios de valor.

“*El observador/lo observado.* No es posible romper la relación de quien observa con lo que observa. El observador no está detrás de una barrera de cristal viendo el mundo, sino está íntimamente ligado con él: el investigador influye los fenómenos y viceversa.”

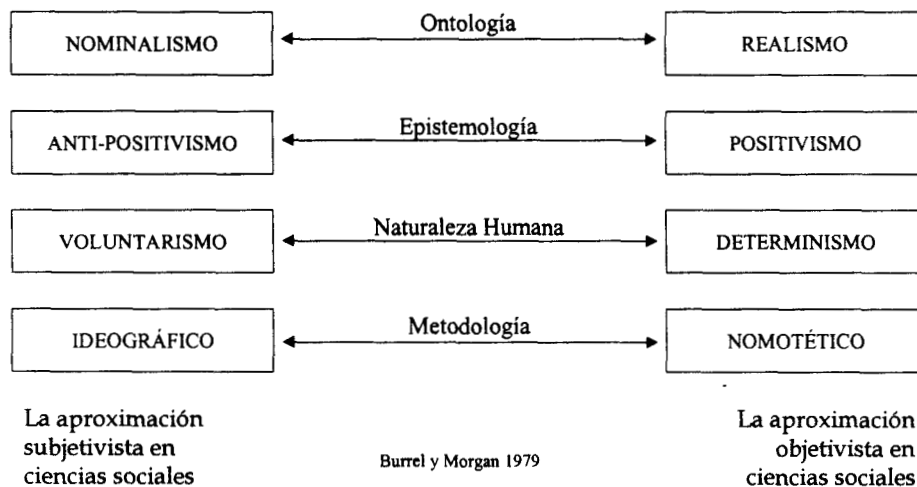


Figura 4.2.- Naturaleza de las creencias básicas en ciencias sociales.

Burrell y Morgan (1979 :1-37, 310-325) y Burrell (1996) teorizan sobre este problema ontológico de la organización, en un intento de volver relativa la postura naturalista y hacerla una opción entre otras. Construyen dimensiones opuestas, la “objetivista” y la “subjetivista”, combinando parámetros de la filosofía de la ciencia para desarrollar un simple marco conceptual. Creen conveniente analizar las creencias sobre la naturaleza de las ciencias sociales alrededor de cuatro ejes -ontología, epistemología, naturaleza humana y metodología- que oscilan entre interpretaciones opuestas. Cada eje despliega un continuo entre objetividad y subjetividad lo que define extremos antagónicos. En lo ontológico, por ejemplo, vemos aquella divergencia entre quienes creen en una realidad objetiva con cosas y fenómenos autónomos identificados por atributos esenciales, y quienes argumentan que más bien la realidad es una representación cognitiva que ocurre dentro de los sujetos los cuales imprimen en ella diversos modelos de orden. En lo epistemológico, continúan, la teoría social puede optar por una variedad de posturas entre dos extremos: las que manejan el conocimiento como algo objetivo susceptible de ser medido y comunicado, y las que presuponen que es producto de la experiencia personal y el *insight* y por lo tanto imposible de transmitir. Los supuestos acerca de la

naturaleza humana también se agrupan en torno a dos polos: uno otorga al sujeto un papel pasivo, obediente a condicionamientos externos que lo determinan, y el otro lo interpreta como constructor de su propio entorno. Por fin, en la dimensión metodológica hallamos también un enfrentamiento entre los que organizan su investigación para ir al encuentro con una sociedad repleta de causas, efectos, fenómenos regulares y correlaciones estables y los que subrayan el papel de la experiencia subjetiva en la creación de sociedades y cuya principal preocupación es la de entender cómo el hombre crea, cambia e interpreta un mundo en el que él mismo está inmerso.

Seguidamente, dan un trato similar a las creencias sobre la sociedad. Siguiendo a Dahrendorf y Lockwood parten del debate del "orden-conflicto" como la dualidad en la que oscila su naturaleza. Una la mira como contenedora en primer grado de un estado de equilibrio, estabilidad y coordinación funcional, mientras que la otra la imagina en términos de cambio, coerción y desintegración. Los autores reemplazan finalmente estas nociones por las de "regulación" y "cambio radical" como tendencias principales sobre las que se desenvuelve la dinámica social. Una sociología de la regulación se ocuparía sobre todo de tratar de entender cómo es que la sociedad se mantiene unida, mientras que una sociología del cambio radical buscaría emancipar al hombre de las estructuras que limitan su potencial y desarrollo. El resultado es una caja con cuatro clases. Cada una contiene una modalidad específica de teoría cuya orientación (perfil de los objetos, métodos y tipo de afirmaciones que uno espera hallar) puede identificarse claramente; la más densa es la del "paradigma funcionalista", lo cual revela que la concepción más socorrida de la organización es la de un objeto estático.



Figura 4.3.- Paradigmas para el análisis de la teoría organizacional (Burrell y Morgan, 1979).

El "debate" en torno a estas construcciones (si dichas clases son compatibles entre sí, si sus postulados fundamentales se contradicen o no) ha llamado tanto la atención (Clegg y Hardy 1996b :5) entre los eruditos organizacionales de nuevo cuño que vale la pena preguntarse si el mito no merece elevarse también a la categoría de verdad como lo ha propuesto Hübner (1996). En realidad se trata de un modelo mental: no representa

ninguna verdad del mundo, sino los intereses de sus autores, y no requiere de más precisión que la que la construcción social de las comunidades de usuarios demanden según sus necesidades, sin caer en discusiones falsamente “científicas”. Su validez no es universal y como prueba ofrezco el que *esta tesis no puede clasificarse en esos tipos*. La elección de premisas filosóficas en realidad es un asunto de toma de partido, más que de racionalidad, fuertemente asociada a los significados implícitos y heredadas de las culturas. La creencia en la supremacía de lo racional implica ya un registro histórico que antecede a la supuesta elección libre. Nada obliga a ninguna postura determinada, ni una puede proclamar su superioridad sobre otra, ni la convención social las vuelve verdaderas o demostrables a fuerza de gregarismo, ni sus sentidos son más sensatos que los de los *masai* de Tanzania quienes están convencidos de que la tierra es plana, que el sol muere cada día (nunca lo han visto regresar al otro lado) y que cada mañana nace un sol diferente ante sus ojos (Moreno 1998b :79). Quizá sea importante entonces subrayar lo más claramente posible, en cada trabajo, con cuál paradigma, el realismo incluido, estará el autor comprometido teórica y metodológicamente en el desarrollo del mismo.

En la sección que sigue abordaré con detalle el proceso de adopción de una ontología simbólica y relativa para fundamentar la noción de organización. Antes me ocuparé de mostrar que el pensamiento organizacional que ha surgido en poco más de tres cuartos de este siglo revela en sus cimientos creencias derivadas de un realismo ingenuo y de modelos desarrollados desde las funciones orgánicas, particularmente desde el sentido de la vista. La tradición teórica organizacional, *cuya función no ha sido otra que construir literariamente a la organización*, se asienta en las siguientes creencias:

- 1) La organización existe ahí afuera como unidad concreta.
- 2) Una visión imparcial puede describirla en forma completa, única y verdadera.
- 3) La organización es cartesiana; cosas e ideas existen en su interior por separado al igual que teoría y práctica, sistema y entorno, proceso y estructura, etc.
- 4) La organización es de naturaleza social.

LA ORGANIZACIÓN COMO UNIDAD GEO-ANTROPO-CÉNTRICA.

Gran parte del pensamiento social que inspira al organizacional ha generado teorías que son metáforas geoantropocéntricas. La sociedad o la organización: a) se piensan implícitamente como unidades espaciales orgánicas, y b) copian al cuerpo humano con estructura, subsistemas, mente y una funcionalidad global. La trampa que ha dado lugar a esta visión consiste en dejarse llevar por un impulso natural de encuentro con el mundo, subvencionado por el lenguaje, que para fines de cómoda referencia reproduce el modelo metafísico de la presencia.

El realismo debe mucho a las intuiciones de *sustancia y extensión*. Gracias a ellas cobra pleno significado el que los objetos del mundo (*res extensa*) tengan una presencia material y unitaria. No sucede lo mismo con las ideas (*res cogitans*) que no justifican un cuerpo concreto y tangible. La cosa real, cuya apariencia material reclama un espacio físico de existencia, lo es porque sus atributos lo permiten epistemológicamente. Sin embargo, una organización, una sociedad o un grupo, no pueden reclamar para sí el

estatus de reales del mismo modo o por las mismas razones que lo hacen las ciudades o los cuerpos. Spencer afirmaba que, a diferencia de los organismos, la sociedad carecía de una conciencia central y que esta conciencia existía sólo en los individuos; a pesar de que comparaba a la sociología con un organismo, por cuanto a que actuaba de acuerdo a leyes de diferenciación funcional similares a las orgánicas, era consciente que se trataba sólo de una analogía –no así Durkheim quien siempre pensó a la sociedad como unidad psíquica (Collins 1995a :208).⁵ A pesar de ello el texto organizacional se refiere a menudo a “la organización” como algo que está incuestionablemente en el espacio en un sitio concreto. Luego, sin deliberar mayormente sobre su naturaleza, se lanza a la descripción de hechos y propiedades regulares, exhibiendo metodologías y conclusiones justificados en ninguna parte. La razón de esta candidez la encontramos en la creencia en la objetividad de las cosas y los hechos, y en la facilidad para imaginar los modelos geoantropocéntricos del realismo. Desafortunadamente, esta comodidad no basta para dar concreción a las imágenes ideales de las relaciones interpersonales, los grupos, sociedades u organizaciones, en tanto son construcciones sin correspondencia física, no tienen cabida en el mundo material.

El resultado de este descuido ontológico no es sino un discurso informe, un lenguaje matizado por referencias objetivas a entidades abstractas, y productos metodológicos con escasa liga con los resultados. La teoría sistémica, también de origen organicista, intentó proporcionar un auxilio cognitivo transitorio para salvar este yerro con una fórmula gwestáltica, el todo es más que la suma de sus partes, que pretendía atrapar de una vez por todas al ente organizacional inasible. Sin embargo todo quedó igual que siempre y de ella sabemos vagamente que “es algo más” que el conjunto de oficinas, artefactos de producción y personas, de modo semejante a como la sociedad es “algo más” que la ciudad que la aloja.

Dos conceptos cristalizan la ilusión geoantropocéntrica del realismo en la teoría sociológica: la *estructura* y la *institución*. Con ambas se ha metaforizado a la sociedad y la organización como cuerpos orgánicos sostenidos por un esqueleto interno, facilitando esta analogía la alimentación al pensamiento de un repertorio de componentes y de funciones ya conocidas con las cuales se puede representar con bastante comodidad (por imitación del cuerpo orgánico) la dinámica social.

La noción de *estructura* fue traída al campo social desde la biología por Spencer⁶ y de aquí se transporta a la teoría organizacional cada vez que se toman de la sociología sus

⁵ En teoría organizacional Weick (1993) ha ensayado un modelo de mente colectiva basado en el conexionismo, modelo del cerebro como redes neuronales, que se edifica sobre la noción de relación, o mejor, en la activación de patrones de conexión entre los individuos. En estas conexiones se considera que reside “la mente” propiamente dicha, que de este modo no se figura como unidad cerrada sino como configuración o distribución abierta donde la aportación de cada elemento. En el patrón de conexión está codificada la información acerca del comportamiento organizacional de la misma forma como en las conexiones neuronales se cifran ideas y conceptos. La inteligencia de la “mente organizacional” se iguala con un desempeño confiable el cual es producto de conexiones efectivas. Weick elude la reificación de la noción de mente al hacerla surgir de las interrelaciones (conectar es crear mente). El idealismo es tan evidente que no hace falta mayor esfuerzo para identificar la ausencia de una correspondencia inequívoca entre el modelo conexionista y las organizaciones reales. Con todo, se aproxima mejor a un modelo de “cuerpo” que aloje a una unidad organizacional, que la unidad psíquica durkheimiana. Aquí, de nueva cuenta, el obstáculo insalvable que mantiene al modelo conexionista como metáfora y no como representación objetiva es el que las conexiones humanas son constructos ideales.

⁶ Otra trayectoria del término “estructura” en ciencia social es la que tiene origen en Morgan, la cual nos lleva hasta Lévi-Strauss (Bastide et al. 1978 :9-16). El carácter abiertamente abstracto de la noción de estructura en este caso hace innecesaria su inclusión en la crítica contra el realismo que llevo en el texto principal.

modelos de estudio para aplicarlos a las organizaciones. En su sentido más originario la estructura es una metáfora del esqueleto del cuerpo humano. A nivel cognitivo la idea de un esqueleto proporciona soporte para imaginar al grupo social como unidad porque es así cómo están constituidos muchos organismos: un cuerpo funcional desarrollado sobre un sostén interno. Con este auxilio se pueden manejar las nociones de sociedad y organización como si fueran objetos y simular también su funcionalidad ligando sus hechos a una supuesta estructura interna y otorgando a ésta un papel determinante y causal, operación que por familiar no resulta difícil de llevar a cabo (sabemos que un esqueleto sostiene, facilita, encauza y determina movimientos fundamentales en el cuerpo que constituye). Teorizar la organización en términos estructurales significa reducir su dinámica cotidiana, simple o compleja, a una regularidad interior capaz de explicar un orden visible y superficial; quiere decir comprender con el auxilio de un esquema ordenado específico que lleva disponibles sentidos conocidos y listos para ser aplicados -como el de coordinación, conjunto, partes y relaciones. Sin embargo, pese a la utilidad de esta operación cognitiva, no podemos derivar una existencia objetiva a partir de construcciones puramente imaginarias. Más que una presencia objetiva, la estructura-esqueleto es un artificio cognitivo que, de pasada, ha mantenido vigente una confusión ontológica: las relaciones que conforman las estructuras son intangibles y no hay modo de hacer corresponder esas imágenes ideales con objetos reales, amén del valor heurístico del constructo.

Por otro lado, en la aspiración a norma universal para regular el funcionamiento de la sociedad que tiene la noción de *institución* hallamos un parangón con el pensamiento metafísico cartesiano: el orden natural es un designio de Dios que se abre a la razón del hombre y tal designio no puede ser cambiado nunca (Hübner 1996 :24). Vemos aquí los mismos anhelos realistas que sostienen al idealismo: la búsqueda de orden a través de una autoridad impersonal y unitaria. ⁷ La unidad no es sino una forma mundana de la idea de Dios, y ni los iluministas ni Einstein pudieron dejar de pensar el mundo como constituido por unidades y regularidades simples. Es la angustia de la existencia la que obliga a la necesidad de Dios y el Todo, la institución, surge como referencia en torno a la cual representar la realidad social, como unidad clave para construir el saber. Pedir que cesen de acuñarse conceptos ideales que no sean a semejanza de entes unitarios es una solicitud impráctica. No obstante, aunque no podamos referirnos a instituciones, sociedades u organizaciones si no es términos del idealismo, sí es posible reconocer abiertamente en sus conceptos las metáforas del realismo.

Bloor (1996), figura clave del *programa fuerte* en la sociología del conocimiento, ha intentado hacer una defensa de estas imputaciones de idealismo a la sociología. El autor concede que una institución existe porque creemos en ella, porque de principio la pensamos de ese modo: como institución. Sin embargo, aquí surge un dilema de referencia circular que pone en dificultades a los sociólogos cuando afirman que “el

⁷ En teoría sociológica Elster (1991a :10; 1991c :13-20) ha propuesto renunciar a las visiones universalistas del funcionamiento de la sociedad, que ven a ésta como una gran unidad sujeta a leyes, teorías que pretenden predecir el acontecer a través de principios científicos. El autor cree que las ciencias sociales distan mucho de poder formular regularidades, semejantes a leyes generales, sobre la conducta humana y prefiere concentrarse en mecanismos -*modos frecuentemente observados como ocurren las cosas*- de dimensiones medias para estudiar la acción colectiva. Los mecanismos constituirían, de una mejor manera que la teoría universalista, el modo esencial de explicación del comportamiento social. Un mecanismo al tiempo que es una manera concreta de actuar proporciona una explicación del modo en que ocurren las cosas.

conocimiento es una institución social”, pues ¿cómo podemos obtener conocimiento sobre algo que es creado por el mismo hecho de conocer? (:842-843). El esfuerzo por desarticular la acusación pasa por una inadvertida objetivación de otro constructo, la relación, y descansa finalmente en un llamado a reconsiderar el papel de la sociedad como posibilitadora del saber, en tanto mediadora, lo cual le confiere un carácter “externo” ante el individuo que no consigue deslavar totalmente la sombra idealista en cuestión.

Quizá sean los partidarios de la corriente microinteraccionista en la teoría social quienes muestren menos prejuicio de que la sociología, o en nuestro caso la teoría de la organización que se deriva de ella, tenga una carga de idealismo; o si se prefiere observar desde la perspectiva contraria, sean quienes tomen armas decididamente contra el realismo ingenuo. En términos generales, dicha tradición construye la sociedad a partir de la conciencia humana y en vez de insistir en aquella “unidad social ahí afuera” proyecta los procesos mentales del individuo en una pantalla interna, subjetiva, que se identifica como “sociedad”. Así, ésta no tiene existencia física, sino que reside en la mente de las personas y es sólo una configuración de ideas; la interacción personal resulta ser menos un patrón transaccional fijo y más un *“proceso interpretativo por el cual el actor imputa un rol al alter, de un modo tentativo y siempre modificable, como una suerte de pauta inferida de instancias particulares de conducta, y que sirve luego como clave para interpretar (y ser a su vez eventualmente reformulada desde) otras manifestaciones conductuales”* (Prego 1992 :48). También, la etnometodología, lejos de ser presa de las imagerías de los realistas, invita a vernos como parte del fenómeno observado, a un dar sentido propio a la experiencia social, a esclarecer las estructuras de nuestra propia conciencia y a su vez a cuestionar la ciencia social como relato normativo en donde la acción es un producto de reglas y significaciones uniformes que vienen de la socialización.

Kolakowski (1990 :20-30) se suma a esta discusión en una forma un tanto distintiva, que en ocasiones parece una llamada de atención para quienes dedicamos tanto a un problema fútil (saber si la organización existe o no). Para el filósofo, hay suficientes elementos en lo cotidiano para distinguir entre sueños y realidad, entre verdad y falsedad, y no hace falta remitirnos a las fundaciones de la metafísica para resolver el enigma. La necesidad de distinguir lo real de lo irreal tiene un origen práctico (la comunicación, que nace de tener que compartir el mundo con otras personas) y no metafísico (buscar su certeza y fundamento último). El uso de “real”, “irreal”, “cierto”, “falso”, es lo suficientemente claro para los fines cotidianos y no hace falta recurrir cada vez a la metafísica para probar que son cualidades reales y no aparentes de las cosas, sino atributos del proceso de comunicación que no se refieren a la correspondencia de lo dicho con lo real. Sabemos separar una alucinación de otra percepción cualquiera -y después de haber soñado con un incendio no despertamos para llamar a los bomberos, apunta el autor. En el uso familiar del mundo la metafísica puede desdeñarse sin que ello tenga consecuencias importantes. Esto es, el que el mundo esté o no “realmente” no nos afecta la existencia. Kolakowski (:23-24) se aventura aún a bordear los linderos ontológicos y se cuestiona: *“Por qué no conformarnos con la distinción que el sentido común establece entre sueños... y percepciones normales... buscando un método que logre convencernos de que, después de todo, el universo que percibimos no es una quimera, sino que incluye algo así como una realidad ‘innegable’”*. Empero, es clara su posición al

respecto: lo “real”, como lo “cierto”, tienen antes que funciones de referencia objetiva una responsabilidad en la comunicación.

Finalmente, desde la filosofía de la tecnología, Mayz Vallenilla (1993) y Campa (1995) nos alertan sobre la emergencia de una metarrealidad sostenida en formas otras que cuerpos orgánicos y presencias físicas, esas imágenes tradicionales originadas en las percepciones puramente óptico-luminicas y que han sido modeladas en los estrechos confines, congénitos, de nuestro aparato somato-psíquico. Pensemos, por ejemplo, en la tecnología común. Los aviones mimetizan a los pájaros. El automóvil es una prótesis locomotora. Tecnología de inspiración realista. Más el advenimiento de nueva tecnología no se funda más en las propiedades del ojo ni en las concepciones seculares del espacio y del tiempo y esto debe tener necesariamente un impacto definitivo en nuestra forma de pensar el mundo. Mayz escribe:

“Efectivamente: en lugar de los clásicos microscopios o telescopios –diseñados para utilizar ondas luminosas y potenciar, mediante el empleo de espejos y cristales, la constitución y funcionamiento del ojo humano- hoy el hombre ‘ve’ sirviéndose de ondas sónicas o invisibles para su propio ojo, tal como lo ilustra el uso del sonar o de los instrumentos que emplean el ultrasonido, los rayos X u otros del espectro electromagnético, logrando en semejante forma una ‘visión’ más perfecta que la proporcionada por artefactos simplemente antropomórficos” (Mayz 1993 :13).

“cabe mencionar... el denominado PET (Positron Emission Tomography) mediante el cual una inyección de glucosa marcada radiactivamente permite ‘localizar’ las zonas de más intensa actividad cerebral; el SQUID (Superconducting Quantum Interference Device) gracias a cuya acción se captan campos magnéticos que son utilizados para registrar el funcionamiento de las neuronas; el MRI (Magnetic Resonance Imaging) que abre el acceso hasta milimétricas estructuras de tejido cerebral... al igual que el carbono radiactivo ha permitido el cálculo de un tiempo absolutamente indetectable para cualquier tipo de humana medición óptico-luminica... nos hallamos en la aurora de una nueva civilización, desconocida y casi inexplorada, que le promete al hombre la superación de sus congénitos límites somato-psíquicos... mediante la invención de una nueva racionalidad creada y construida por su propia razón” (Mayz 1993 :II-III).

Lo impactante de todo ello es que tal tecnología trans-óptica y trans-luminica no sólo tiene la capacidad de alterar el “sensorio cognoscitivo” del hombre, de modificar el *logos* óptico luminico con el que éste ha ordenado la realidad durante mucho tiempo, de eliminar dicho sensorio por aparatos nuevos que lo desplazan como sujeto, sino que puede generar una novísima trans-realidad vertebrada sobre sentidos desconocidos, determinaciones ontológico-epistemológicas otras que las antropomórficas, recursos y limitaciones alejados de todo lo que hoy conocemos (Mayz :I, 13). Campa (1995 :19) añade a esta discusión que la geometría euclidiana nos inculca imágenes que han sido por mucho tiempo “*espacio natural en los esquemas explicativos predispuestos por la razón*”. (¿Qué pasaría con la teoría organizacional si pensáramos a la organización en términos de la geometría riemanniana o los grafos de Lacan?)

El impacto de la meta-técnica conmociona al lenguaje mismo (en el que resulta fácil constatar que los significados de sus cadenas están edificados sobre esta “cultura de la luz” y del espacio), a los conceptos básicos de la ontología (Parménides comparaba al Ser ¡con una esfera!, cuya perfección era testimonio de la superación de las limitaciones

de la visión) y evidentemente a nuestra reflexión. De otro modo: la meta-técnica transformará nuestra manera de conocer y de representar al mundo. Si esto es así, ¿qué destino le aguarda a nuestro pensamiento, *“al lenguaje, a las instituciones humanas y a los propios valores- si aquellos ingredientes óptico espaciales se ven cuestionados y superados por el logos meta-técnico”*? Mayz compara esta situación con la de esos navegantes que descubrían el nuevo mundo, creyendo que se trataba del propio, *“sin percatarse de que su presencia encarnaba una emergente realidad que decretaría la inexorable quiebra de su propia visión y concepción del mismo”*. No estamos sólo ante una “nueva tecnología”, sino ante la posibilidad de sustituir radicalmente *“todos los fundamentos epistemológicos y ontológicos que sostenían al instituir humano”*. (Mayz 1993 :14-19.)

Insistir en teorizar a la sociedad/organización mimetizando lo geoantropomórfico no puede entenderse, en una interpretación benévola, si no es como el resultado de una gran inercia mental.

VISIONES DESDE LO ABSOLUTO.

Al realismo ingenuo en teoría de la organización tenemos que sumar el lastre de aquel estilo narrativo totalizante que pretende afirmaciones verdaderas y absolutas de las cosas: a través de una única descripción, exhaustiva y metódica, se cree poder aprehender en forma inequívoca y total a las cosas y fenómenos del “mundo ahí afuera”. Este espíritu es evidente sobre todo en las primeras teorizaciones organizacionales más que en la actualidad cuando ya se cuestiona el modernismo.⁸ Como ejemplos hay que citar la propuesta de Roethlisberger y Dickson (que se asienta en la teoría de sistemas), la de Herbert Simon, las teorías de la burocracia y la contingencia. Todas ellas dibujan a la organización como un objeto genérico desligado de las singularidades del mundo e imaginada en forma sincrónica. La teoría de la contingencia es la que más ha buscado un estilo “científico” en su narrativa. Con ese toque deshumanizante que matiza al conocimiento científico tradicional, la escuela contingente no sólo despersonalizó a la organización y descontextualizó su condición histórica en cábalas estadísticas –ya que quería lograr un discurso universal e imperecedero, sino que adoptó aquellos vicios de la racionalidad en boga: creyó que las cosas del mundo ahí afuera decían su propia historia y lo hacían objetivamente (con independencia de la opinión de los hombres y los accidentes de las sociedades), que existía además una historia que era “verdadera” justo por tener autonomía de las circunstancias singulares (que debería haber un conocimiento único), que las nociones abstractas podían producir su propia historia la cual dependía de su naturaleza lógica... (Feyerabend 1996 :9). Hoy, cuando aceptamos mejor que la ciencia es una empresa humana por medio de la cual buscamos adaptarnos al mundo, una actividad comunitaria que desarrolla conceptos en posesión de grupos históricamente emergentes (Carnap, Frank, Kuhn en Cao 1998 :10, 12), la escuela contingente sobrevive obstinadamente como bastión de la ortodoxia positivista defendido con vehemencia, entre otros autores, por Donaldson (1985).

⁸ Recientemente Clegg (1996a) editó un *handbook* con una “visión de conjunto” de los estudios organizacionales. Junto a la naturaleza necesariamente enciclopédica de la obra, el autor tuvo la precaución de aclarar que su intención era presentar, mejor, una “serie de conversaciones” (:3) que una teoría integrada.

En su estudio sobre Heidegger, Vattimo (1996b :86-87) nos remonta al origen de la costumbre de describir a los objetos del mundo de una forma totalizante: los sistemas metafísicos del siglo XIX, los cuales eran ya verdaderas “organizaciones totales” del conocimiento. (En especial, hace referencia al sistema filosófico de Hegel, por el cual éste daba una razón completa de la evolución auto-perfeccionadora de la verdad.) Para Heidegger, la metafísica ha incurrido en el olvido de su tarea inicial, la búsqueda del Ser del ente, por afanarse en demasía en tratar de asirlo mediante definiciones y atributos explícitos, en reducirlo a lo que todos los entes tienen en común (atendiendo al modelo del ente como simple presencia), en hacerlo Ser público y a cambiarlo por la certeza de su representación. Por ello ha estado ocurriendo un deslizamiento gradual de la metafísica hacia un destino irremediable en el que se evidencia la voluntad del sujeto por reducirlo todo a sí mismo, o sea, a sistematizar y organizar en forma total al ente desde su intelecto. En este camino de sistematización general de la realidad, la técnica es el último estadio donde se terminan de borrar los vestigios del ser: *“La organización total realizada por la técnica ya no está solamente en la teoría sino que se concreta efectivamente como orden del mundo... El ser del ente es total y exclusivamente el ser impuesto por la voluntad del hombre productor y organizador... Y la metafísica cumplida es, en su sentido más pleno, la técnica y la instrumentación general del mundo”* (:87). Cabe decir que el posmodernismo sostiene un duro embate contra la metafísica.⁹ Con él asistimos a la renuncia del lenguaje como portador neutral de la verdad del mundo y a esa narración autolegitimante que es la ciencia, a la relativización del conocimiento como un objeto mundano, al destierro del sujeto como el gran protagonista histórico y a la emergencia de la interpretación sobre las referencias explícitas.

La relatividad conceptual del saber, argumentada primero por Quine y validada luego con registros históricos por Khun y Feyerabend (Cao 1998 :13-14), es otro ángulo desde el cual podemos ver el abatimiento de los grandes discursos unificantes y totalizadores.¹⁰ Quine advirtió en *From A Logical Point Of View* la imposibilidad de conciliar las disputas por la verdad de distintos paradigmas científicos recurriendo solamente al criterio neutral de la lógica e incluso a la evidencia empírica. Esta “inconmensurabilidad de los paradigmas” se concreta en el hecho de que el saber no se da sólo de manera continua y acumulativa, sino que existen discontinuidades históricas en él que obligan a circunscribir las opiniones dentro de contextos sociales particulares y nos aleja así de una racionalidad productora de verdades trascendentales: el conocimiento tiene un tiempo, es histórico social y no puede más sostenerse sobre la necesidad, la universalidad y la objetividad. Ni siquiera en las ciencias naturales es posible habilitar una verdad que tenga un sentido fijo (Hesse en Cao 1998 :32; Heelan 1998), pues la observación se encuentra calada de formas teóricas y las nociones son de carácter metafórico. Así, el conocimiento científico no es universal ni trascendental sino mundano: sus significados cambian con las prácticas del momento y sus referentes no consiguen estratificar el significado para siempre, inequívocamente y en forma total.

⁹ En opinión de Beuchot (1996 :94-97) se trata sólo de un embate más, inútil de antemano, entre otros tantos contra la metafísica que se han dado en la historia de la filosofía

¹⁰ Fischer, Retzer y Schwetzer (1997) ha compilado diversos trabajos en los que se discute sobre el “final de los grandes proyectos”. En él, W. Welsh (:39) alude a la superación de la obsesión por la unidad y totalidad diciendo que “el posmodernismo comienza ahí donde el todo termina”.

De esta forma es apremiante un cambio en el modo de escribir teoría científica y también una permuta en las categorías epistemológicas que usamos para entender al mundo. Hoy, mejor, vemos la emergencia de *“marcos conceptuales... contruidos por prácticas sociales y limitados por contextos históricos, más que por términos y propuestas individuales aislados. El núcleo de la reorientación es una profunda sospecha o, más precisamente, una reflexión crítica en contra de las nociones de hecho objetivo y razonamiento autónomo con su dinámica interna...”* (Cao 1998 :19).

Esta caída de la autoridad del conocimiento científico como rector absoluto de la comprensión del mundo es consecuencia de la gradual puesta en tela de juicio del pensar metafísico. Del apartado anterior podemos ver que la noción de “verdad” (certeza de la correspondencia de la idea con la cosa) se deriva de la visión metafísica de la realidad (independiente, pero fundada en el Ser). Kolakowski concluye, después de atisbar en la reflexión de los grandes pensadores, que la metafísica está motivada en la percepción de la fragilidad humana, en lo precario de sus logros, en la falibilidad del saber. A partir de nuestra indigencia cognitiva y de la imperfección del mundo es perfectamente entendible que pretendamos recurrir a un “algo absoluto” que garantice certeza y fundamento, no importa que se encuentre en otra dimensión. El autor escribe (Kolakowski 1990 :37):

“La respuesta de Nietzsche fue que desear la verdad por encima de la utilidad no es más que uno de los muchos síntomas de la fragilidad humana, de nuestra incapacidad de confiar en nosotros mismos, ...de hacer valer nuestra voluntad como motivo último de todo aquello que creemos, de reconocer que nos damos nuestros propios fundamentos, no amparándonos ningún orden universal de las cosas”.

LA RACIONALIDAD CARTESIANA.

Respecto al dilema cartesiano, que separa racionalmente el mundo en dualidades, podemos empezar por contar una breve historia. Platón es quien hace énfasis primero en la importancia de hacer inteligible los objetos; para él lo verdadero consiste precisamente en la idea, esto es, en el objeto en cuanto éste es visible al intelecto. Para ser verdadero lo que cuenta es el revelarse, *verse*, aparecer ante la mente a través de la presencia, y por ello la verdad para el pensamiento consiste en percibir justamente, en reflejar bien, con exactitud, lo que es visible. Aristóteles añade después un elemento adicional a esta formulación. El estagirita acepta que el Ser del ente esté formado por una esencia (la idea), pero también le otorga una existencia efectiva o acto de existir. Y es a éste al que atribuye primeramente el Ser, antes que a la idea. Esta noción está tan fuertemente arraigada en toda la Edad Media que la presencia del Ser es atribuida a Dios; además, al participar el Ser de los entes viene a ser también capacidad de fundación y causalidad. Vattimo (1996b :82-83), en su estudio sobre Heidegger, escribe: *“[El Ser] posee de manera tan constitutiva el carácter de la presencia que puede conferírsele a los demás entes... Dios es demostrado mediante el hecho de que su esencia, en cuanto perfecta, implica la existencia; pero la existencia es justamente la presencia efectiva y a esta presencia total alude también la idea de eternidad de Dios”*.

Sería Descartes, más adelante, quien resolvería esta polarización de las posiciones a través una operación de integración del Ser de Platón y el de Aristóteles. Si sólo las cosas que están definidas en forma de ideas y además están efectivamente presentes en

el mundo son verdaderas, entonces el Ser verdadero descubre su característica constitutiva en la *certeza*, en lo indudable de la correspondencia entre idea y objeto. Para Descartes, la cosa es real en el grado en que es cierta (el Ser abandona el mundo de la idea y la presencia para alojarse en la razón; se muda del realismo a un racionalismo, a un *logos*). O dicho con más precisión, la realidad es *la certeza que el sujeto tiene de ella y puede adquirir a través del método*. A partir de este momento el fundamento absoluto de esa realidad objetiva es el sujeto (identificado con el yo del hombre); lo que constituye a la primera no es otra cosa que la razón humana y de paso la dualidad formada por objeto y sujeto se vuelve indisoluble. De esta manera se inserta en la historia del conocimiento un hito: el del hombre que percibe al mundo a distancia, separadamente, para poder conocerlo con certidumbre.¹¹ (Vattimo 1996b :83-84.)

Si la ciencia no ha podido sostenerse sobre la metafísica, la teoría organizacional - como un discurso tardío de la modernidad en busca de legitimidad por el recurso de la imitación- tampoco ha resultado sino una réplica acrítica de la narrativa de la unidad, la totalidad y la objetividad de la primera. Hoy sus actores han preferido acuñar el término “estudios organizacionales” en lugar de “teoría organizacional” para acusar una toma de conciencia de la nueva situación y exhibir pretensiones menos ambiciosas. Sin embargo, el fantasma de la dualidad recorre todavía su mundo.

Reed (1996) da una muestra de esta manera binaria de mirar que ha minado silenciosamente el pensamiento desde Descartes. En su magnífica revisión del estado de la teorización sobre las organizaciones, pese a lo actualizado de su trabajo, el autor termina señalando tres importantes “debates” que él supone guiarán -entre otros “puntos de intersección” (:45)- el desarrollo inmediato de la teoría organizacional: el problema de la agencia versus la estructura, lo local versus lo global, lo individual y lo colectivo. Para el constructivista, esas abstracciones basadas en parejas de conceptos más que verdades son un recurso cognitivo, una estrategia de operación mental, cuya técnica consiste en acarrear comprensión contrastando diferencias¹²: el esquema de pares de sentidos opuestos es lo que hace posible la comprensión. Al igual que otros constructos ideales, el querer tomarlo como una característica del mundo es un yerro epistemológico que sólo introduce nuevos desaciertos.

¹¹ Cabe mencionar todavía un par de aportaciones que terminarán de cimentar el estilo discursivo científico como totalizante y portador de verdad, que ha sido imitado por la teoría de la organización en innumerables ocasiones. Una es el principio de razón suficiente, formulado por Leibnitz, que establece que todo lo que existe tiene una causa o fundamento y que el conocimiento del ente es el que lo conoce en su fundamento. Por lo tanto conocer no es sino conocer causas (principio de causalidad en metafísica). (Vattimo 1996b :64). Otra es la capacidad de conocer *a priori* que Kant le confiere al sujeto cartesiano constituyente del mundo. La razón cartesiana adquiere una dimensión trascendental y por ello es que sus productos deben ser universales y necesarios. Las actividades científicas son legítimas en tanto liberen al hombre de la ignorancia y la superstición, a través de verdades siempre valederas, y en tanto éstas sean capaces de producir riqueza y progreso (Cao 1998 :26).

¹² Hablar de patrones binarios, de pares de opuestos, nos remite inevitablemente a Lévi-Strauss. Para él la dualidad, lo binario, el contraste de diferencias, es una forma de operación mental inconsciente que tiene sus raíces en la naturaleza misma y de este modo trasciende al sujeto, es decir, es una estructura profunda que está en la base de la formación de las culturas y está más allá de la manipulación intencionada del sujeto. La diferencia con el pensar constructivista sobre los pares de opuestos está en que para éste, las oposiciones son simplemente un recurso técnico, una estrategia de diseño para la construcción de significado.

METÁFORAS DE LA ORGANIZACIÓN.

Finalmente, la identidad de la organización como objeto social tiene más visos de conveniencia que de realidad. No sería nada difícil refutar a quienes sostuvieran esta naturaleza social como lo constituyente de las organizaciones, pues bastaría mirar a las fábricas automatizadas del Japón y los Estados Unidos. ¿Los robots trabajan también en sociedades a la manera de los hombres?, ¿Valen las mismas afirmaciones de las teorías organizacionales de enfoque humanista para los nuevos arreglos productivos operables con un mínimo de personal? No siempre. La teoría de la información sería mejor para administrar una organización robotizada o mecanizada. Si entendemos *información* como grados de libertad necesarios para hacer elecciones en un sistema, entonces la noción de información está ligada con las ideas de orden y de organización. A mayor orden mayor disponibilidad de información la cual nos permite decidir cómo actuar en ese estado específico y declarar que algo está desordenado es reconocer que no poseemos información suficiente para determinar en qué estado se encuentra o cuál es su organización (ver Cajigido 1995 :19-24). Una organización automatizada implica grandes cantidades de información y necesidad de control sobre ella para poder asegurar con firmeza su operación y esto da preferencia a la importación teórica de conceptos y *epistemes* otras que las empleadas en la ciencia social.

Un trabajo que subraya este carácter metafórico de la organización es el de Montaña (1998). El autor muestra cómo escapar a la exigencia realista de univocidad (la correspondencia entre el concepto y el ente real, la cosa definida por cualidades inequívocas) y a la tiranía característica de la ontología metafísica que precisa de lo idéntico como condición de la existencia. Montaña ve que la "organización informal" puede no ser únicamente identificada con la conducta espontánea, como usualmente se hace, sino que puede también entenderse como una mezcla de espacios institucionales: aquellos que los individuos han internalizado a lo largo de su existencia, como la familia, el ejército, la iglesia, los hospitales, la prisión, el campo de juego, etcétera. Cada uno de estos espacios guarda sus propios patrones de comportamiento y valores específicos (en unos encontramos a la libertad y a la solidaridad como principios rectores, mientras que en otros serán la disciplina y la obediencia los que juegan este papel) aún cuando compartan con los demás otras similitudes, las cuales se reproducen en el espacio laboral por medio de la repetición de comportamientos familiares. En las transacciones laborales cotidianas nos colocamos en estas dimensiones simbólicas en múltiples ocasiones –como cuando un empleado se queja de su bajo sueldo (asunto de organización formal) y su jefe le responde en términos de la conveniencia de ver las cosas como una oportunidad de aprendizaje (idea de la organización como escuela). Amén de que Montaña mira en este espacio simbólico y colectivo una ruptura con las fronteras físicas de las organizaciones (los significados institucionales compartidos por las personas las trascienden) -y quien esto escribe mira una construcción que ayuda a explicar la auto-regulación de la dimensión informal (se asienta en una multiplicidad atómica, según la noción de complejidad -en Morin 1996, de conductas independientes, sentidos e interrelaciones que codifican el entorno en el interior de las unidades)- lo importante es que resalta los aspectos simbólicos de la vida organizacional y ejemplifica el uso de la metáfora para aprehender a las mismas.

Evidentemente, un análisis de cuál de todas estas visiones es verdad resultaría estéril: todas son figuraciones que ofrecen un valor concreto a las comunidades que las

usan. En cambio, hay que reconocer aquí el fenómeno que han destacado ya Quine y Kuhn y que hemos descrito antes: el saber es histórico y se sitúa en comunidades específicas, bajo mecanismos de interpretación y creación de significados singulares. Por esto, desde un ángulo banal y simple, podemos entender que mientras el pensamiento organizacional norteamericano toma a la organización como unidad mecánica -objeto de eficiencia-, el europeo tiende a verlas como micro-sociedades en las cuales guardan validez las formas de análisis tomadas de la sociología. La respuesta a por qué otras metáforas de la organización, como la cárcel, el templo, o alguna otra distinta a la de la sociedad o la herramienta, no han tenido el éxito (difusión, utilidad) de estas últimas tiene más que ver con la sociedad que las acuña y sus determinantes, las cuales obligan a preferencias y convenciones específicas, que con la verdad y objetividad. La primacía de una interpretación por encima de las otras poco o nada se relaciona con su pretendida naturaleza "real". Concedamos que las tendencias corrientes en teorías de la organización (como el concepto de sociedad que inspira a la "sociología de la organización", o la de instrumento que favorece a la tecnología) siguen razones puramente mundanas (la distribución del poder político de los grupos de interés, el rumbo de la economía) y no a condiciones metafísicas absolutas. Demos paso, pues, abiertamente a una relatividad en busca de posiciones académicas más fructíferas y plurales.

Ontología de la organización.

"...ni una sólo cuestión de las que han sustentado la vida de la filosofía... ha sido resuelta con el beneplácito general... ser nominalista o antonominalista es tan posible hoy... como lo fue en el siglo XIII; creer o no creer que es posible distinguir los fenómenos de la esencia es tan admisible hoy como solía serlo en la antigua Grecia. [...] Cualquier tema... está abierto a las mismas opciones que vienen persistiendo desde aquel momento inflexible en el que el pensamiento independiente, ignorando el legado mitológico como fuente de autoridad, surgió en la civilización."

Leszek Kolakowski, *Horror metaphysicus*, 1990.

Aquí abordaré el problema de definir la naturaleza organizacional que ya señalaba en el capítulo primero, el cual puede resumirse preguntando *¿qué es la organización?*, para que a partir de ahí adquiriera sentido mi proceder metodológico. La tesis sostiene que el deslinde de la noción de organización como componente de las formas de producción para convertirla en un discurso independiente (tendencia que viene de bautizar a las unidades productivas como "organizaciones") ha introducido una confusión teórica. Que puede preservarse esta independencia a condición de remitir a "la organización" a la dimensión simbólica, pero no a la dimensión real. (Para los naturalistas tal vez resulte cómodo pensarla como producto cognitivo.) El concepto de organización no tiene un referente claro en el mundo real. De modo que su análisis se hará desde un ángulo que podemos llamar la *metáfora del lenguaje*, para hacer valer la postura relativista asumida desde el inicio. Este compromiso dificulta, por otra parte, la consideración del cambio en términos de contenido. Peor aún, por la inclusión del estructuralismo en la tesis el análisis teórico debe limitarse al del juego de estructuras significantes. De modo que para salvar esta situación usaré una segunda metáfora, que nada de lo establecido lo

impide o lo contradice, y es la de la tecnología. Esta metáfora la he desarrollado ya en el capítulo segundo y presume que la organización guarda semejanzas e intrínsecas ligas con la tecnología; que por lo tanto la epistemología y los métodos de esta última pueden aplicarse igualmente a la primera. De este modo, para el análisis de contenido recurriré a la *metáfora de la tecnología*. Este doble ángulo de apoyo es una posición parecida a la de Mac Cormac (1985), que cité en el capítulo anterior, que intenta explicar la metáfora (lenguaje ambiguo) desde un lenguaje formal desarrollado expresamente. En esta tesis desarrollo un lenguaje estructuralista, de acuerdo a la presunta naturaleza simbólica del objeto organizacional, para desde ahí dar cuenta de los pormenores del cambio en términos de la tecnología cuyos significados serán proyectados en tal lenguaje.

SISTEMAS ONTOLÓGICOS.

En consonancia con el pensamiento metafísico una organización es una cosa con atributos esenciales, posibles de describir; hay también un Ser metafísico que desde su mundo intangible sustenta el entendimiento a través de su soporte abstracto, siempre idéntico e invariante. En este marco, uno suele definir a la organización formulando una ecuación de la forma "*organización es igual a...*". Desafortunadamente no es tan fácil afirmar "*organización es ...*" porque los objetos que la integran tienen perfiles y naturaleza heterogéneas, obedecen a relaciones diferentes y resulta difícil conjugarlos en un patrón teórico único, en un sólo "paradigma" o "sistema ontológico". Hübner (1996), en su estudio sobre la verdad del mito, nos describe tres sistemas ontológicos tradicionales ("*marco de referencia dentro del cual nos esforzamos por clasificar todo... sistema conceptual y empírico que naturalmente aplicamos sin cesar*", [:93]) y aclara que la mejor manera de comprenderlos es analizar las teorías producidas por ellos, ya que en éstas se expresan en forma madura sus supuestos fundamentales. A continuación revisaré estos sistemas para mostrar que la naturaleza de las organizaciones no queda incluida en ninguno de ellos.

La *ontología clásica* de la ciencia, dice el citado autor, es el sistema de las ciencias naturales. Ahí, los axiomas básicos son leyes naturales que se refieren a objetos materiales y a sus propiedades -extensión, masa, inercia, movimiento, etcétera. Tales objetos se encuentran dentro de un espacio y tiempo, absolutos y continuos, de una forma que está determinada por esas leyes naturales. Se acepta que esos objetos no se comportan de acuerdo a fines y, a cambio, que aclarar algún fenómeno de ocurrencia regular entre ellos significa reducir tal acción a sus leyes fundamentales. También, esos objetos pueden agruparse en conjuntos de manera que el "todo" es una función de sus partes e interrelaciones recíprocas (es un agregado y puede ser descompuesto en piezas). En este sistema ontológico es característica la idea de separación: el todo está separado de sus elementos, los objetos materiales de los ideales, del espacio, del tiempo, de las relaciones, las leyes, etcétera. (Hübner 1996 :96-98.)

Por otro lado está el sistema ontológico que fundamenta a la psicología. Aquí los objetos no son materiales aunque también están regidos por leyes naturales (en el sentido que dependen de la naturaleza del ser humano; por ejemplo, las leyes de la psicología del desarrollo). Entre los objetos psíquicos más comunes están el deseo, el conocimiento, la percepción, el pensamiento, la memoria, la motivación y otros. No puede decirse que tales objetos ocupen un espacio y un tiempo como los materiales, pero siempre es posible hallarlos en ellos porque están vinculados a los cuerpos

humanos que son objetos físicos. Aquí, el todo muchas veces no es función de las partes sino exactamente al revés, como en el caso de los comportamientos individuales los que resultan de los objetivos de un grupo. Los objetos del sistema ontológico de la psicología no existen por sí mismos fuera del ámbito del conjunto y las relaciones entre ellos, al contrario de como pasa en la ontología científica clásica, tienen una existencia anterior a la de los propios objetos.¹³ (Hübner 1996 :99-101.)

En el sistema ontológico que sostiene el pensamiento en las ciencias sociales la noción de *regla* sustituye a la de *ley* de la ontología natural. El objeto por excelencia aquí es una situación o un ambiente preñado de reglas colectivas que constriñen el proceder de las personas cuando se encuentran en grupo: los individuos tienden a seguir tales normas en su comportamiento público. No hay un tiempo y un espacio finitos en donde tales regulaciones tengan validez, sino los sistemas de reglas obligan a los grupos sociales dentro de grandes extensiones de tiempo y espacio. (Si quisiéramos distinguir entre reglas actuales y pretéritas tendríamos un criterio para distinguir entre sociología e historia.) No hay criterio objetivo para ordenar y manipular las situaciones y sus reglas en sociología; esta tarea se hace a través de conceptos y convenciones generales. La propia regla es a su vez un producto de otros estatutos humanos más profundos sobre los que transcurren la vida y el sentir cotidiano. Las reglas ponen en relación situaciones diversas y pueden ser organizadas jerárquicamente. (Hübner 1996 :101-104.)

Es claro que hay mucha dificultad para elegir un sistema ontológico que integre y defina sin ambigüedad la naturaleza de la organización como unidad homogénea. Sus objetos se reparten en todos ellos, más que habitar en uno sólo, y queda la pregunta original, *¿qué es la organización?*, sin respuesta. Aunque el pensar tradicional no duda en clasificarla como entidad objetiva, la posmodernidad ha renunciado a asignarle este estatus, como veremos a continuación.

ONTOLOGÍA EN LA POSMODERNIDAD.

En el pensamiento posmoderno el Ser no tiene ese papel relevante que detentaba en la modernidad. Se ha roto la unidad que lo hacía cómodo para pensar y en su lugar ha aparecido un Ser debilitado por los embates contra el realismo, fragmentos del Ser, redes y relaciones, desde donde derivamos algún sustituto de la vieja noción de unidad.

¹³ Aquí resultará interesante detenernos para hacer un comentario ilustrativo. La polémica que se diera entre Einstein y Bohr, a raíz del experimento Einstein-Rosen-Podolsky en el que dos partículas que están en interacción se alejan una de la otra una distancia cualquiera y entonces es posible medir la ubicación de la segunda con sólo medir la de la primera, es un buen ejemplo de cómo los supuestos ontológicos determinan el pensamiento y los hallazgos científicos. Einstein siempre dedujo de todo esto la imperfección de la mecánica cuántica porque sus razonamientos lo llevaban a concluir que para que tal efecto de medición se diera la partícula debería poseer tanto su impulso como su ubicación definidas a un mismo tiempo y esto contradecía el principio de la incertidumbre de Heisenberg. Bohr, quien razonaba que una magnitud era definida antes que nada por la condición de su medición, cuestionó la conclusión de Einstein mostrando que la medición de la ubicación vuelve por sí misma absurda la suposición de la existencia de su impulso. Bohr creía que la realidad física estaba dada por una totalidad que abarcaba instrumentos de medición, objeto y la relación entre ambos; consistía antes que nada en relaciones -de las cuales la medición era sólo un caso particular- que no en sustancias, y el experimento era comprensible bajo estos términos. Para Einstein, en cambio, el mundo real consistía primariamente en objetos con propiedades (como la ubicación y el impulso), los cuales daban lugar a relaciones específicas; la medición, por consecuencia, sólo podía descubrir lo que ya estaba ahí, era posterior al objeto, y este razonamiento fundamental le impedía dar entrada al nuevo cuerpo de conocimientos de la cuántica. (Hübner 1996 :34-40.)

Tampoco será común recurrir a definiciones precisas para aprehender las cosas, sino más bien será suficiente con tener algún vínculo relativo con cualquier otra cosa que pueda ser capaz de sugerirnos algún indicio de identidad. La ontología se ha vuelto débil. La hermenéutica resurge para hacerse cargo del vacío dejado por el determinismo metafísico y propone una solución ontológica simple para conocer: renunciar al intento de responder "*organización es igual a...*" y sustituirlo por "*organización es como...*". De esta manera tenemos acceso a múltiples interpretaciones a través de la analogía, en lugar de sujetarnos a una única versión de la misma, lo cual trae como efecto teorías teóricas más plásticas -aunque también más ansiedad por causa del relativismo.

En la literatura posmoderna se aprecia un empleo extendido de la metáfora que va aparejado con el resurgimiento de la hermenéutica (de la comprensión del mundo más que de su explicación, de la primacía del intelecto sobre la razón y de la apertura a lo polisémico contra los sentidos únicos y bien definidos) como alternativa metodológica para el estudio. Beuchot (1996, 1997) ha criticado al posmodernismo tachándolo como movimiento embustero en contra de la metafísica más que pensamiento original, en la que se aprecian con mucha claridad, a pesar de su ánimo antagónico, las razones por las cuales la relatividad ontológica se ha insertado en la filosofía actual:

"El movimiento filosófico que llamamos 'posmodernidad' se caracteriza por poner en crisis la razón ilustrada, la propia de los modernos. Se dice que la razón falló, porque ha producido guerras y genocidios, hambre e injusticia, y no se han cumplido las promesas de bienestar que traía. Eso por la parte práctica. Por la parte teórica, la razón se ha encerrado ella misma en callejones sin salida, ha incurrido en muchos absurdos, y el lenguaje, que es su vehículo de manifestación o expresión, se ha vaciado de significado, se halla en la ambigüedad.

"De esta manera, ha surgido una buena dosis de irracionalismo en la filosofía última, y se ha practicado un filosofar que tiene en cuenta otros procesos, como la imaginación, la afirmación del deseo, etcétera. Para algunos de estos pensadores, no resulta ya tan clara la distinción entre la filosofía y la literatura, por ejemplo. No hay fundamentos racionales fuertes, ni criterios que sirvan para decidir entre la verdad y la falsedad de las teorías filosóficas. Por lo mismo, ya no hay posibilidad de argumentación, sino sólo de narración; en lugar de argumentos, se ofrecen relatos. Y estos relatos son efímeros, contingentes; no pretenden la universalidad ni la necesidad, a veces ni siquiera la verdad, sino únicamente la verosimilitud. De la epistemología y la lógica se ha pasado a la estética y la retórica (y aún a la poética). La ciencia está en entredicho, se descrea de la democracia y las filosofías que prometían la liberación han sido rechazadas como vacías, pues la libertad del sujeto es vana ilusión.

"El racionalismo y el empirismo han dejado lugar a la fantasía y a la sensibilidad emotiva, es decir, a sus *aláteres* más débiles. El pensamiento se ha vuelto pensamiento débil, acusando a las filosofías que han sido fuertes de prepotentes y monolíticas. Se prefiere buscar la diversidad, pero no en un pluralismo regimentado, sino en un relativismo sin medida. Por este relativismo, la metafísica y la ética se han estrangulado hasta casi perecer, hasta quedarse como ontología y ética débiles, que se van aniquilando al paso que se desgasta el ser, en un camino de franco nihilismo.

"Cansados de la pretensión del yo lúcido y consciente, propio de los racionalistas, los posmodernos han llevado a sus últimas consecuencias la muerte del sujeto, ya preconizada por el estructuralismo. No hay sujeto sólo máscara, como ya anticipaba

también Nietzsche. Inclusive puede decirse que en algunos casos esta puesta en entredicho del sujeto ha dado paso a pensamientos que ponen por encima la comunidad, lo comunitario. Pero las más de las veces esta muerte del sujeto ha sido dar lugar a un subjetivismo distinto, ya no el de la razón, sino el de la voluntad, que es peor, por irracional y arbitrario.” (Beuchot 1996 :13-14.)

Son varios los aspectos que se reflejan en esta breve mirada de Beuchot, un tanto inconforme, del posmodernismo.

Primero, es por ese relajamiento racionalista que las demandas de fundamento ontológico se han debilitado y que la metáfora re-aparece como nuevo instrumento para ayudar a aprehender al objeto. Hay más aceptación para definiciones borrosas, siempre que estén al servicio de la comprensión. Beuchot añade que en el caso de G. Vattimo (citado por Beuchot 1996 :28-33), quien ha adoptado de Nietzsche y Heidegger una postura nihilista, se observa una ontología que no identifica el ser con el ente, ni busca estructuras estables, ni esencias ni fundamentos eternos, sino toma al ser como evento, como dependiente del momento en que se le capta y lo exime, liberado por la técnica, de buscar refugio en seguridades metafísicas.¹⁴

Segundo, ante esta pérdida de referencia la relatividad amenaza con el caos del sinsentido. La hermenéutica viene en auxilio de esta necesidad de constreñir la proliferación de significados, puesto que su tarea es la comprensión y está ahí donde hay polisemia, pluralidad de sentidos. Beuchot (1997 :9-46) confía en que lo análogo (hermenéutica analógica) pueda ser el punto medio entre lo unívoco y lo equívoco, entre la certidumbre total del significado y una interminable cadena de interpretaciones todas válidas, la incertidumbre abierta, ya que permite decir algo sobre un conjunto de cosas que es en parte idéntico en parte distinto, pero en el que predomina la diversidad. La analogía une a dos objetos por aquellas cosas que muestran en común, aunque tienen más de diferente.

Tercero, el debilitamiento de la ontología “dura” lleva a un desgaste del sujeto el cual no puede ya mantenerse en su posición de privilegio como poseedor de racionalidad (ésta ya no guarda créditos). Beuchot comenta: “... en la historia se ha pasado de Dios al hombre, al sujeto, y de éste a las obras del hombre. Éstas ya no se explican por él, sino que él se explica por ellas. Preso de la tecnología, los instrumentos y medios de comunicación, el sujeto se ve expuesto, pierde su interioridad e intimidad” (Beuchot 1996 :79-80). En este nuevo pensamiento filosófico el sujeto está diluido en la totalidad, sólo es un elemento más de ella. La propia hermenéutica es consistente con esta postura, ya que la interpretación no depende más del intérprete sino que es un acto múltiple en el que participan texto, autor y lector.

Cuarto, el nihilismo que mina la ontología tiene un efecto devastador en el lenguaje. Éste ha perdido su autoridad tradicional, su vínculo con la realidad, al grado de que la verdad ha dejado de ser correspondencia con el mundo y se ha tornado pragmática. “...surge el dominio de la simulación... El acto comunicativo predomina sobre el contenido. Lo real es creado desde lo subjetivo. El lenguaje se vuelve instrumento al servicio de la razón estratégica, del poder.” (Beuchot 1996 :93-94.) Al respecto, Baudrillard (citado en Hassard 1993c :7-8) expresa en coincidencia que en la posmodernidad no es la

¹⁴ En Vattimo (1996 :115), el filósofo atribuye a Hans Gadamer (*Verdad y Método*) los orígenes de lo que hoy se conoce como “ontología hermenéutica”.

producción la piedra sobre la que giran los asuntos sociales sino la simulación lo que los estructura y controla (*"Modelos y códigos preceden la realidad y son reproducidos sin cesar en una sociedad donde el contraste entre lo real y lo irreal ya no es válido... copias o representaciones de objetos o eventos... constituyen lo real"*). Desde otro ámbito, se mira también al texto etnográfico modificar sus formatos en consonancia con esta nueva ontología, abandonando la pretensión de una observación objetiva y abocándose al libre ensayo de un sinnúmero de estructuras descriptivas descomprometidas con referentes legitimantes absolutos (p. ej., Geertz y Clifford 1992).

LA ORGANIZACIÓN ESTÁ HECHA DE LENGUAJE.

De esta manera, sin compromisos con las interpretaciones "fuertes" de la ontología tradicional, me propongo en esta sección a comparar a la organización con el lenguaje y arrojarla, de una vez por todas, al terreno simbólico. En 1987, Ibarra y Montaña (*Mito y poder en las organizaciones*) desenmascaraban a la teoría organizacional como discurso objetivo y nos la mostraban como un velo ideológico que cubría la operación capitalista de extracción de valor desde el trabajador. En 1999, en el número especial de *Academy of Management Review* dedicado al quehacer teórico en el *management*, Elsbach, Sutton y Whetten reseñan una visión en donde la teoría organizacional aparece relativizada como literatura y para la que no se disponen medios de confirmar su objetividad. En otros ámbitos se da un movimiento similar a esta descalificación de la organización como ente susceptible de descripción científica. En esta ocasión sumo mi propuesta a aquellas que me anteceden.

Empezaré desde la fenomenología de Heidegger, que es un basamento epistemológico clave en esta tesis. Con el filósofo alemán descubrimos que somos echados al mundo en un universo de significación ya existente. Que el mundo se abre ante nosotros desde esta herencia, de la cual forma parte el lenguaje como un constituyente fundamental. Como escribía en el capítulo de epistemología, esa precomprensión heredada está hecha de palabras y reglas gramaticales que delimitan desde el comienzo nuestra experiencia del mundo. El lenguaje nos toma y por ello las cosas hay que buscarlas en el lenguaje. Éste es el sitio en que acontece el Ser y en donde las cosas se manifiestan ante uno pues *la palabra las hace aparecer como tales*. Ir a la naturaleza de las cosas es ir a las palabras. Las cosas no son más por causa de su presencia temporoespacial sino porque son nombradas. Dada esta naturaleza lingüística del Ser, la metafísica debe dejarse en favor de un pensamiento de escucha del lenguaje. La *hermenéutica*, la interpretación, el encuentro mismo con el lenguaje, es la existencia en su dimensión ontológica más auténtica. Bastaría esta recapitulación para entender que el lenguaje es el vehículo por el que podemos capturar la naturaleza de la organización, pero no resultaría suficiente porque la coloca junto a los otros cuerpos físicos, sin distinguirla de ellos, y parece que nos deja sin razón suficiente para asignarle un carácter simbólico excluyendo a los demás. No hay que olvidar que Heidegger se expresa del lenguaje como "la casa del Ser", no como el ser mismo. No obstante, esta prevención se desvanece ante la aportación de Bronstein, Gaillard y Piscitelli (1995) donde la pretendida naturaleza simbólica de la organización se manifiesta con mucha claridad.

Resulta muy curioso que el artículo de Bronstein et al. empiece justo en el punto en que dejamos el tema del realismo cognitivo en el capítulo anterior y de la meta-técnica al final de uno de los apartados en este mismo capítulo. Los autores dicen que cuando

podemos representar simbólicamente algo, particularmente en lenguaje geométrico, es señal de que hemos logrado cierta comprensión de él. Muchos objetos son susceptibles de ser representados en el espacio y el tiempo, pero, ¿cómo representamos a una organización social?, se preguntan. Y con esto inician el desarrollo de una propuesta basada en las ideas de auto-organización (Maturana y Varela 1984). Sin preámbulos, Bronstein et al. se preguntan cuál es la dimensión en donde habitan las organizaciones y por qué parece que ellas se auto-organizan y adquieren estabilidad y capacidad de adaptación con el tiempo. Los autores proponen aceptar dos principios para empezar a explicar todo ello. El primero es que toda organización es una *forma del dominio lingüístico* y la segunda es que es también una *red cognitiva*. Su perspectiva del lenguaje es extremadamente acertada, según los criterios que elaboramos en esta tesis, y a mi juicio constituye una de las mejores aproximaciones a lo que podría llamarse con derecho “teoría organizacional”, muy por encima del montón de mala teoría publicada, ya que sitúa a lo organizacional en su dominio ontológico más afin: el simbólico. Los autores escriben (:381):

“Una nueva organización social surge a partir de un proceso conversacional. Los participantes aceptan las consecuencias del diálogo a partir del cual se crea una organización. Pero lo único que se hace en ese momento fundacional es conversar. [...] Una vez iniciada la conversación: ¿dónde existe una familia o dónde existen las Naciones Unidas? La respuesta es realmente inesperada y se verifica en cualquier ejemplo que podamos dar de creación de una organización: una organización *existe en el lenguaje*. Por eso no importa si un miembro de una familia se va a vivir a otro país... ni si las Naciones Unidas cambian de sede. Su existencia como organización no está definida por su ubicación en el espacio físico, sino por las conversaciones que la crearon y la mantienen viva. Su existencia está definida por la red conversacional que la constituye. Por lo tanto una organización existe en el dominio lingüístico.”

La conceptualización de la organización como red lingüística de Bronstein et al. va como sigue. Primeramente hacen hincapié en una percepción fenomenológica cotidiana que es lo que usan de base para la modelación. Ellos “sienten” que las organizaciones sociales muestran tres características: a) tienen una dinámica de autoafirmación, b) en muchas ocasiones reemplazan el objetivo para el cual fueron creadas por otro objetivo “egoísta” que es el de seguir existiendo sin pérdida de identidad, y c) tienen plasticidad para adaptarse a los cambios del entorno. Ahora bien, estas características son justo las de los sistemas autónomos, aquellos con *clausura operacional* (ver el capítulo anterior) que emergen desde sus propios componentes y definen sus límites (algo que funciona como una “membrana” que permite distinguir a los componentes que participan en los procesos de producción del organismo de los que no lo hacen) de una manera recursiva: los límites existen porque son creados por procesos de producción de componentes los cuales son impulsados por la existencia de los límites mismos. (:382.) No repararé en las imprecisiones de la lectura que Bronstein et al. hacen de las organizaciones (en particular, de su adaptación al entorno) porque ello viene justo a mostrar la falta de neutralidad de la investigación. En los autores, es primero la posesión del conocimiento de auto-organización, es decir, una intencionalidad específica, y luego la interpretación de las organizaciones en esos términos. La traducción a redes conversacionales es, pese a ello, afortunada.

Introducida la metáfora, los autores identifican a los individuos como elementos del entorno matriz (“caldo molecular”) y a las relaciones de intercambio como la red de conversaciones. Al ser esta red conversacional siempre singular para cada organización actúa como una membrana: posibilita que se hable de la organización y por ello que se creen subredes de conversaciones, o conversaciones específicas, que la diferencian aún más de su entorno. Las conversaciones definen también quiénes participan en ellas y quiénes no (quiénes pertenecen a la organización y quiénes no). Se forma entonces, por el fenómeno de autoorganización, una red global que contiene a redes específicas con relativa autonomía, pero subordinadas al circuito principal. Hay conversaciones *para la acción* y conversaciones *para crear posibilidades*. Las primeras son muy importantes en las organizaciones productivas que están condicionadas por la búsqueda de resultados. En ellas la conversación es un compromiso para la acción y por medio de tal “*ocurren acciones de pedidos, promesas, compromisos, afirmaciones y declaraciones*” (:385) que tienen un efecto común: *generar un acuerdo* para una acción determinada. Todavía, coexiste con esta red otra más que reside en el fondo y que predetermina la manera de conversar primera. Es el trasfondo de lo obvio, de lo que no se conversa, pero en el que subyacen grupos de acuerdos que predeterminan la forma de darse las conversaciones que generan los acuerdos para la acción. Esta red de segundo orden se distingue de la primera porque sus acuerdos generados no se agotan al cumplir una acción solitaria, como en la de primer orden. Por el contrario, es la configuración de esta segunda red de conversaciones lo que da estabilidad, recurrencia y singularidad a una organización. Esta es la dimensión que llamaríamos “organizacional” (en contraposición a la otra que denotaría “lo administrativo”) la cual condiciona los estilos de liderazgo y *management*, establece quiénes pueden aspirar a ser miembros la organización, el carácter de los sistemas de operación, etc. Bronstein et al. escriben: “*los acuerdos de segundo orden están ligados a la creación de posibilidades. Sobre ellos se construyen los sistemas organizativos y jerárquicos de cualquier organización: la división de tareas, las funciones, las atribuciones y responsabilidades de cada miembro. Sobre esta estructura se apoyarán los acuerdos de primer orden*” (:386). Hecha esta distinción, nuestros autores no tienen problema para visualizar una jerarquía de “n” niveles de tales redes conversacionales y acuerdos que configuran a toda organización.

Más que resaltar el fenómeno de la auto-organización, que abre un amplio espacio de discusión, me interesa subrayar lo que se lee entre líneas de la primera parte de este trabajo: ¹⁵ *que la organización existe porque se habla de ella*. No sólo el lenguaje hablado dice algo de ella, añado, sino también las acciones que emiten un mensaje velado sobre los acuerdos de orden superior, los significados depositados en los símbolos culturales, el modo de transaccionar con el exterior, su tecnología etc. Adoptaré esta propuesta de Bronstein, Gaillard y Piscitelli y me referiré a un *lenguaje organizacional* especializado (conversaciones, transacciones, ideología, decisiones, documentos, sistemas, rituales, rutinas, ceremonias, costumbres) que al tiempo que crea a una organización particular la mantiene viva a través de referencias simbólicas recurrentes (la organización siempre está implícita en él) y a través del cual podemos acceder a ella.

¹⁵ La segunda parte de Bronstein et al. es menos afortunada por cuanto a que es víctima del mismo mal que ha azotado a las ciencias sociales desde hace mucho: el naturalismo. Los autores hacen un esfuerzo en terminar de modelar a las organizaciones desde una doble ontología: la simbólica y la naturalista (:387-396), pero incurrir en dificultades cuyo análisis me alejaría un tanto de mi interés en este momento: abogar por el carácter simbólico de lo organizacional.

Bien, parece entonces que para hallar a una organización basta con un texto teórico o estar directamente frente a alguna forma de lenguaje organizacional (la organización está arropada por el lenguaje). “Leer” a una organización desde ese texto teórico o desde su lenguaje guarda, no obstante, ciertas dificultades ya que todo lenguaje no alude sino en forma indirecta al objeto ¹⁶ (no es *el objeto*). Por ello hay que efectuar alguna clase de operación, la interpretación, para extraer a la organización de su “casa” de lenguaje. Tal interpretación la definiremos del siguiente modo. La teoría, o el lenguaje organizacional, es una cosa-texto que está en el lugar de la organización. La suplanta y por lo tanto es un *signum*,¹⁷ o como lo usaremos aquí, un significante. (En la condición de significante están las teorías organizacionales.) Organización-signo será cualquier representación o forma lingüística que se refiera a una organización y deberá tomarse como estructura significante que permita proyectar, o elaborar sobre su forma, nuevas lecturas y resignificaciones locales por parte de los distintos grupos de usuarios. A este *signum* se le aplicará una operación de descontextualización de sentidos para recontextualizarlos en otros nuevos. Y esto será “interpretar” en este trabajo. En específico, interpretar será proyectar la intencionalidad de un interpretante sobre la organización-signo para construir un signo nuevo (que debería llamarse, más bien, símbolo), el cual es justo el objeto de ese proceso que en el capítulo primero denominé la “construcción simbólica”. Esta cosa mental más acabada, metáfora, modelo o patrón simbólico, es *la organización* (que no debe ser confundida con una organización real) y es un objeto que habita como una representación en la cognición del lector.

Así, las organizaciones de las que trata esta tesis residen en primer término en la mente de las personas, en la cognición, que no en la realidad. Las organizaciones y sus procesos de cambio serán objetos simbólicos con valor cognitivo (pensados por alguien). No serán únicas ni tampoco permanentes, sino que estarán constituídas como juego de imágenes colectivas respaldadas por intenciones igualmente transitorias y divergentes. No perdurarán como cosa absoluta, pues así como una *organización-signo* se presenta como texto-del-mundo para ser descifrado, la *organización-símbolo* que se crea como resultado de alguna resignificación o transferencia, se mostrará ante los demás vestida de nuevos ropajes. Sus nuevos lectores estarán ante un fenómeno inédito, ante otra organización históricamente diferente a la de los lectores anteriores, un ser fusionado con el lenguaje y posibilitado por él, sujeto a nuevos y diversos significados: relativo.

Desde otro ángulo, la metáfora del lenguaje presenta varias ganancias adicionales. Primeramente permite ensayar, al más puro estilo estructuralista, con las nociones de

¹⁶ Documentando el pensamiento de Wittgenstein, Villacaña (1993 :7-14) ofrece las siguientes reflexiones en torno al lenguaje: “quien habla sueña con alcanzar al final los hechos. Los límites del lenguaje se encuentran porque parecen referir y traducir los hechos. Pero si queremos asir estos hechos no nos queda sino repetir la proposición. Esto es: el lenguaje muestra sus límites repitiéndose, haciéndose infinito, merodeando alrededor de los hechos de manera indefinida [...] El hombre que habla... avanza hacia los hechos y las cosas, pero sólo encuentra palabras. [La realidad] es el mensaje. Pero nadie lo ha tocado jamás [...] Es preciso abandonar la tesis de que existen los hechos como algo que el lenguaje reproduce y pinta desde una estructura análoga a la realidad [...] El lenguaje encuentra en sí su universo, y no en la alteridad radical [...] Donde el lenguaje se limita a sí mismo desde dentro, allí se obtienen los juegos del lenguaje que hablan de la realidad.”

¹⁷ Siguiendo a Leach (1989 :13-22), si A es un *signum* de B, entonces A representa a B como resultado de una acción humana arbitraria. El signo y el símbolo son ambos ejemplos de *signa*. La condición esencial de ambos es no ser aquello que representan, de estar en el lugar de otra cosa, más el signo está ligado con aquello que sustituye por relaciones intrínsecas previas pertenecientes a un mismo contexto cultural (de metonimia casi siempre, pues representa alguna parte del todo), mientras que en el símbolo estas relaciones pertenecen a entornos culturales distintos: el símbolo sólo se liga con eso que representa por medio de asociaciones metafóricas, de afirmaciones arbitrarias de semejanza.

significante/significado y las de metáfora/metonimia para producir nuevos resultados. Por ejemplo, el cambio incremental se puede entender como una metonimia por la contigüidad de los estados, la transferencia radical como un cambio metafórico porque produce nuevos usos (los usos son significados que han sido aprobados por el grupo social), la metodología de cambio como una estructura significativa que da cabida a los contenidos del usuario, la innovación de productos se puede ligar con la metáfora ya que nuevos productos nos traen siempre nuevos usos y sentidos, la de procesos con la metonimia ya que no altera en lo sustancial los usos establecidos de los productos, es decir, sus sentidos, etcétera.

Pero la metáfora del lenguaje nos arroja también a un proceso más ambicioso que es el de desarrollar un lenguaje de simulación que permita modelar una organización con sus procesos de cambio (que al fin y al cabo es tema de la tesis). La reflexión en torno a este propósito sigue la estratagema de pensar que una organización desea trascender su estado funcional actual para acceder a otro mejor y va de la manera que sigue. Ya que difícilmente los estados organizacionales deseados se consiguen con la precisión prevista, es posible plantear semejanzas: a) entre ellos y el “mundo de allá afuera”, en tanto realidades inaccesibles, y b) entre su operación diaria y un *lenguaje de simulación*, ya que ambos son medios que sólo logran copias imperfectas de aquellos mundos. Una organización, en tanto se hace visible sólo a través de su lenguaje particular, sería la imitación de algo remoto e inalcanzable; su efectividad habría que buscarla en la propia consistencia interna de dicho lenguaje y en la forma en que éste habla desde su estado transitorio en ser aquello siempre lejano e inasible. El cambio organizacional es en esta interpretación un impulso orientado a recomponer el lenguaje de simulación existente de una organización para conformar un nuevo artefacto-lenguaje que esté más cerca de su ideal funcional. De modo que él tendría que empezar por incorporar en las redes de conversación, en el lenguaje especializado que define a la organización particular, a sus elementos simbólicos importantes. Al comparar a la organización con un sistema de simulación imitamos también la búsqueda continua del mejoramiento, pues amén del estado en el que se encuentre actualmente ella será siempre un apunte imperfecto del otro estado ideal que anhela alcanzar (lo que se simula), al que está permanentemente orientada y quiere arribar. En otras palabras, instalamos a través de la simulación un gradiente o diferencia entre estados vecinos cuyo efecto es el de simular el impulso de cambio. Esta analogía específica conviene al modelo estructuralista que se desarrolla aquí, ya que al hacer depender el cambio de una diferencia entre estados ligamos sus propiedades a la organización de tales estados, de los campos, condición fundamental en este tipo de modelación. Todavía, la metáfora del lenguaje nos permite interpretar la estructura de una organización como la estructura misma de su lenguaje y verificar si existen en ésta elementos simbólicos que faciliten o inhiban la transformación.

La tarea de la tesis es, antes del análisis del caso, desarrollar un lenguaje particular que sea capaz de alojar ontológicamente a las organizaciones y al cambio: que los haga visibles.

Otro modo de hacer teoría.

Hacer teoría organizacional es entonces hablar de la organización. Tal vez de forma *sui generis*, esto es, arropada de nuevas formas lingüísticas e intencionalidades, pero hablar de ella. Hablar de manera especializada a partir de lo que ella dice de sí misma

(por el lenguaje organizacional) o de lo que otros dicen de ella (teoría organizacional). Me referiré indistintamente a ambas fuentes como *texto organizacional* (el significante o *signum* del que ya he hablado).

Dos interrogantes emergen de estas reflexiones.

1. ¿Cómo interpretar un texto organizacional?
2. ¿Cómo hablar en nuevos términos de la organización?

La respuesta a la primera pregunta es: *desde la fenomenología*. La de la segunda es: *desde el constructivismo estructural*. Esto es, la lectura y la escritura se corresponden respectivamente con una aprehensión fenomenológica del objeto y con un diseño del nuevo significante para dotarlo de la funcionalidad mental buscada. A modo de guía metodológica digo que el mecanismo para leer una organización-signo y posteriormente escribir una organización-símbolo sigue dos operaciones: 1) la diferenciación del fondo fenomenológico del *mundo de las organizaciones* de un espacio para la interpretación personal asociado con los propósitos particulares, a manera de intuición ontológica primaria que permita "iluminar" a la organización para que ésta se manifieste bajo alguna forma (en este caso, como tecnología), y 2) el desarrollo técnico-cognitivo de ese objeto así diferenciado para convertirlo en una representación mental organizadora de pensamiento, en un ente cognitivo cuya manipulación técnica está supeditado a normas de algún *campo institucional* implícito. En el primer estadio ontológico la organización es fenómeno, apariencia; en el segundo deviene claramente en un objeto simbólico, en un saber que no es copia fiel, ni modelo verificable, de la realidad sino conocimiento sin referente objetivo, construido con imágenes, vocablos, conceptos, metáforas, y objetos cognitivos que tienen la función de articular comprensiones especializadas del mundo.

¿CÓMO INTERPRETAR UN TEXTO ORGANIZACIONAL?

De la dinámica de aprehensión fenomenológica de una organización puedo decir lo que sigue.

Al inicio, en la vivencia individual, la organización aparece como un residuo cognitivo de la experiencia psico-corporal que tenemos de ella en un mundo lleno de significados preestablecidos, a través de los demás y en situación concreta. Pero esta organización fenomenológica original, un campo fenoménico contra el cual se apoya mi pensamiento dirigido a fines, no es sino una matriz de representaciones en continua interpretación y construcción conforme las circunstancias cotidianas lo determinen. La organización se reelabora a cada momento a través de los contactos personales y de las transacciones operativas. Cada nueva situación aporta elementos a la percepción que la ponen a prueba, bien sea confirmando sus patrones interactivos de siempre, resignificando sus hechos, abriendo terreno para renovadas intencionalidades, renegociando percepciones y actuaciones, capturando estratos antes velados a la cognición, calibrando, para decirlo en una palabra, a través del lenguaje colectivo (verbal y no verbal), aquella síntesis mental que habíamos elaborado originalmente de la misma. En virtud de la percepción, intencional y hermenéutica, la organización no cesa de comprenderse de múltiples maneras ni de re-elaborarse. Esto no representa una huida hacia alguna región descomprometida con el mundo sino, al contrario, un despojo de nuestros prejuicios enraizados en el realismo para aprehender cada vez de manera efectiva mi

relación con él. En el grupo social, por otra parte, la organización no se condensa en imágenes colectivas, estándares, descontextualizadas, a las que nos ha acostumbrado la literatura organizacional común, sino que se transmuta en un conjunto de visiones y acciones intersubjetivas que orientan la comunicación interpersonal -como ya ha dejado asentado el microinteraccionismo simbólico.

Nada impide, en cualquiera de los dos casos, por ese hábito metafísico que busca seguridad en las representaciones unitarias, que uno quiera desarrollar una idea que conceda alguna especie de presencia corporal a la organización. Modelarla por ejemplo bajo la dinámica del desorden, proponiendo que su estabilidad funcional se estructure en millones de alteraciones microscópicas, minúsculas, en sus objetos y relaciones, en apariciones y muertes de sucesos atómicos, para sostener al conjunto gracias a esa dialéctica de la complejidad (Cerejido 1995 :11-64; Morin 1996 :53-58). Si uno cediera a tal seducción realista no debería dejar de observar que tal imagen no pasa de ser una metáfora inducida por el fenómeno, por la apariencia que adopta la organización ante nuestros sentidos y la conciencia. Como he dejado asentado anteriormente, no existe cuerpo orgánico capaz de alojar y vivenciar la “unidad organizacional”, que pueda contener simultáneamente la cognición grupal de sus agentes. Tal organización-unidad no tiene realidad realista y está destinada a trashumar en la dimensión platónica. Como idea puede pensarse, pero como cosa objetiva no puede experimentarse. Como he dicho también en el capítulo primero, si esto fuese posible nunca podríamos aprehenderla en su realidad compleja ya que el suceso rebasa la experiencia individual, queda fuera del alcance de una sola conciencia. Tampoco el no-miembro de esta organización-objeto, el observador que pudiera verla “desde fuera”, sería capaz de conseguir una cognición completa y objetiva de ella, pues la percibiría desde su intencionalidad, a través de sus propios mediadores cognitivos.¹⁸

Así, la naturaleza organizacional primaria es la de ser una colección de imágenes intuitivas y sentidos múltiples en torno a los mismos “hechos comunes”. No hay más una versión estándar de la organización, sino múltiples y transitorias. Las descripciones generales se truecan por las interpretaciones particulares y por la negociación de usos y significados en el quehacer cotidiano. Teoría y objeto organizacional dejan de ser aquel patrimonio de ideas eternamente cierto y unidad fija ajena a su contexto, sino crónica comprensible y campo fenomenológico -respectivamente- en proceso de reconstrucción, resignificación y readaptación a nuevas situaciones. La teoría no vale más por su valor de verdad-correspondencia-con-el-mundo, sino por su valor-cognición, por la facilidad mental que ofrece en la aprehensión intencionada del mundo, sin olvidar que desde la fenomenología la percepción del objeto de conocimiento está enraizada en la percepción

¹⁸ Aunque el realismo nos ha llevado a confundir a la organización con algo físico, a teorizar sobre ella creyendo ver en los relatos, clases, relaciones, jerarquías y demás construcciones ideales, representaciones objetivas, es un acervo cognitivo de gran valor instrumental que es prudente rescatar. Para los fines de la transferencia podría existir un grupo de agentes en una circunstancia determinada para quienes dicho acervo tuviese un valor práctico -pues según esta tesis una organización es sólo aquella perspectiva que mejor facilita la acción instrumental, y esto incluye a las visiones realistas. El inventario teórico organizacional realista es, de hecho, el acervo metafórico básico para interpretar a las organizaciones. Únicamente habría que decir que la diferencia entre el uso que el marco fenomenológico y el realismo hacen de un objeto real es la conciencia del primero en su carácter de herramienta, no de verdad. Así, la teoría organizacional tradicional no debería ser texto objetivo y ahistórico, sino plataforma hermenéutica. Esto es mejor que descalificarla.

corporal, desde esa intencionalidad originaria prisionera en el actuar que restringe la figuración a un conjunto finito de posibilidades.

Ahora bien, desde este ángulo el actor fenomenológico no conoce a las cosas como son, sino que sólo las ilumina con su existencia y sus condicionamientos para que se le revelen ante sus fines. Articula juegos de interpretaciones que se organizan desde su conjunto de significatividad heredada en torno a la realización de sus posibilidades existenciales. Por ello es que el conocer hermenéutico lejos de abrir nuevas dimensiones requiere previamente conocer algo de aquello que interpreta a fin de poder identificarlo entre los signos que lo mimetizan. Esta es una primera forma de lectura: desde el saber público (la organización interpretada a través de las teorías organizacionales comunes). Pero de Heidegger tenemos también otra enseñanza y es que el conocimiento *auténtico* es posible solamente en acción, pues la cosa se aprehende como resultado de ir a su encuentro, por experiencia directa de ella. Esto significa que el actor-miembro de una organización, antes que el observador, es quien tiene la primacía de acceso al universo de significaciones sensibles, intuitivas y directas del fenómeno organizacional (en un lugar y tiempo finitos). Para conocer auténticamente a una organización, dicho en otras palabras, es preciso formar parte de su cadena productiva. Como no es posible estar en todas partes a un mismo tiempo, no es posible tampoco tener "la imagen completa" de la misma si no es a través de la interacción con los demás, interacción que si bien troquela lugares comunes en la cognición también construye imágenes y significados propios. Esto no inhabilita al investigador a acceder epistemológicamente al fenómeno organizacional, en general, pero hay que reconocer que el suyo es un juego diferente de objetos simbólicos con diferentes expectativas instrumentales.

Así, leer un texto organizacional consiste en ir a su encuentro. Sus significados no serán algo que su autor haya depositado ahí con anterioridad, intencionadamente, sino que dependerán de la historia del lector y de la colectividad a la que pertenece (de esa pre-comprensión originaria que dice Heidegger). Las palabras y términos del *signum* pueden traer o evocar asociaciones y sentidos distintos o adicionales a los originales (si entonces hubo algo parecido a ello) y el lector puede así concretar una significación particularizada. A esto es lo que llamo "proyectarse" del interpretante sobre un significante dado, operación que no excluye la coincidencia de su punto de vista con el del autor imaginario. Aplicándolo a este caso, atendiendo a esta visión fenomenológica que me dice que una imagen adecuada de la organización es la apariencia que mejor se ajuste a mis fines (accedo a ella a través de mis estructuras de sentido), digo que la organización es en primera aproximación como la tecnología. Lo que significa, entre otras cosas, que para manipularla en una transferencia no me conviene representarla como unidad social cruzada por estructuras y jerarquías, sino como parte del proceso de evolución tecnológica.

LA ORGANIZACIÓN COMO ARTEFACTO SIMBÓLICO.

Una vez que la organización ha sido leída, *reducida hermenéuticamente*, una parte de ella reside en la conciencia del lector bajo la forma de representaciones cognitivas. Otra, habrá sido corporeizada al integrar nuevos sentidos y disposiciones a la acción y será una fuente importante de criterio práctico. A partir de aquí ese interpretante será libre de imprimir a esta organización nuevos propósitos e intencionalidades cuando desee a partir de ella producir una nueva versión: re-escribirla. De la forma en que transcurra

su existencia, de su relación fenomenológica entre él y el mundo, se desprenderá una organización diferente, otro texto, otro lenguaje simbólico, que no representará realidad objetiva alguna sino será más bien su propia experiencia de conocimiento organizada en significante: la teoría es su *lebenswelt* (mundo de la vida) exteriorizado. A este proceso de escritura bien puedo llamarlo *reducción constructivista* (para terminar de homenajear a Husserl) porque su función es construir un *artefacto simbólico*: un modelo mental que actúe como herramienta para orientar nuestra acción de transformación en el mundo. De la organización como representación que organiza el pensamiento está disponible la información que viene de la psicogenética que revisamos en el capítulo tercero.

La construcción de organizaciones como modelos organizadores enfrenta los límites que marca la postura escéptica asumida (no es posible el acceso al mundo de afuera, o, no tenemos acceso a la verdad objetiva). Había dicho en el capítulo primero que ante tal postura trocaría verdad por utilidad y absolutismo por relatividad (al no tener acceso a la verdad no puedo afirmar la validez de mis propias convicciones). Ambas posturas se cubren desde la fenomenología de Heidegger en tanto el mundo se abre al sujeto desde su existencia y las cosas se vuelven objetivas en virtud de que él les otorga un carácter instrumental para la realización de sus fines. Todos los contenidos y significaciones son igualmente posibles en la búsqueda de realización del *Dasein* y la preeminencia de una verdad sobre otra solamente es entendible desde los fines humanos. Sin embargo, si el escéptico ha renunciado al conocimiento objetivo y ahistórico ¿a qué es a lo que logra acceso a través de su adhesión a la fenomenología? ¿cómo teorizar algo que de principio tiene una validez local, su significado no se transmite a través de la lectura, todas las versiones del mundo son posibles (los contenidos son igualmente indiferentes) y habla de un conocimiento atado a propósitos personales?

Hay un par de respuestas posibles.

La primera tiene que ver con una renuncia irremediable al asunto de los contenidos. El escéptico está condenado a guardar silencio sobre la verdad, so pena de caer en la paradoja de la autorreferencia. Tiene un alivio cuando cambia verdad por utilidad. Pero también podría cambiar *contenidos por formas*: en vez de ocuparse de descripciones del mundo podría ocuparse de las formas de esas descripciones. La otra respuesta se halla en Heidegger mismo y consiste en provocar nuevas aperturas del mundo, sentidos e intencionalidades, a través de la obra de arte. Ya que la hermenéutica simple se torna en una escucha desde el saber público, el sujeto tiene la oportunidad de trascender el estado de caída o conocimiento inauténtico, esa repetición de los significados colectivos, y proponer (que aquí significa construir, diseñar, inventar) su propia versión del objeto organizacional. Es decir, le queda el camino de la *construcción de formas significantes* como alternativa. Hacer teoría organizacional desde esta postura significa desarrollar formas cognitivas útiles, *artefactos simbólicos* como los he llamado aquí, y no relatos con rango de verdad. Se trata de crear *signa* suficientemente generales, juegos de formas, capaces de contener sentidos plurales y propuestas de acción múltiples, más que decir la última palabra en materia organizacional: *de simular la realidad desde la dimensión simbólica por medio de formas que no son necesariamente las del mundo para favorecer comprensiones y actuaciones singulares sobre ella*. La tarea es construir un *caleidoscopio organizacional*, para nombrarlo en los términos de Lévi-Strauss, y para ella recurriré a otros elementos muy poco valorados por la norma académica como métodos para la producción de teoría: el arte y la técnica.

Ahora bien, ¿cómo produce significados concretos tal caleidoscopio?

Para inducir el sentido usaré a un artificio simple. Pondré un conjunto de variables (nombres -etiquetas, en sentido estricto) a disposición del lector y dejaré que él proyecte el significado que *el hecho de ocurrir juntas* le evoque. Por ejemplo, puedo poner en una misma colección o conjunto los nombres “padre”, “madre” e “hijos”. El lector (cualquiera de nosotros, con justificadas razones) puede significar al conjunto como una “familia”. Evidentemente, su sentido de familia no será el mismo que el de los demás, pero eso es justo lo importante aquí: que la forma permita reproducir a cada quien su propio juego de significados para los fines particulares. Otro tanto ocurre con la terna liderazgo, estructura y estrategia. Ocurren juntos porque el significado de “organización” los une en torno a esa idea central. Y viceversa. Su reunión evoca el sentido de “organización”. Aquí no importa cuál sea la explicación correcta. Las *configuraciones simbólicas* (que es el nombre de estos conjuntos) no simulan la causalidad, sino que más bien ésta es un ingrediente que introduce el interpretante. Son simplemente un conjunto arbitrario de nombres con una única condición: que tal reunión obedezca a algún criterio de diseño que los reúna, criterio que no tiene qué coincidir con el sentido del usuario y que en la práctica puede satisfacerse con alguna significación común.¹⁹ Amén de dar detalles más adelante sobre esta estructura, puedo adelantar que la configuración simbólica es el modo estructuralista de manejar los sistemas (organismos, todos, agregados, *gestalts*, o como quieran denominarse ese tipo de campos estructurados).

Todavía, liderazgo, estructura y estrategia guardan sentidos adicionales y distintos según si la organización en referencia es una organización militar, una empresa privada o un departamento público. Para diferenciar cada situación podemos recurrir a un par de nuevas medidas: a) añadir a la lista actual nuevas etiquetas,²⁰ las suficientes para dar cuenta de las diferencias importantes, o b) dar a cada una de la lista un peso específico para cada caso, de modo que la configuración signifique objetos y situaciones distintas según los valores de sus factores, esto es, según la *distribución semántica* del conjunto. (Con esto tocamos el tema de la elaboración de un lenguaje lo suficientemente amplio para simular una gran extensión de casos. No es el objetivo de la tesis. De modo que me mantendré en un nivel básico, apenas para transmitir la importancia de este tipo de lenguajes y de los beneficios para los estudios de la organización que se derivan de incursionar en el terreno simbólico.) También podemos recurrir al uso de la metáfora para crear un gran contexto que organice sentidos atómicos alrededor de significados centrales. Esto es, primero podría elegirse una metáfora para entender la organización y luego seleccionar de ahí sus variables representativas, las cuales heredarían de este modo significados más precisos. Por ejemplo, la terna liderazgo, estructura y estrategia adquieren una connotación distinta según estén inscritos en una organización-máquina o en una organización-sistema. No siempre una metáfora puede bastar para significar

¹⁹ En sentido estricto no encuentro ninguna razón de peso para obligar a la configuración simbólica a una significación central, en el plano estructuralista. Evocaciones diferentes pueden surgir de reuniones al azar. Una razón importante para organizar la configuración alrededor de un sentido común podría ser el de su utilidad. Esto es, quizá el hecho de pertenecer todas las variables a una misma teoría organizacional o a un mismo tronco de ideas produzca significaciones mejor ligadas con aspectos prácticos. Me limitaré a este modo de provocar sentido (aunado al que viene de las formas significantes) en este trabajo.

²⁰ El criterio para extender o conformar una lista de configuración la expresé en la introducción como “*máxima diferencia semántica entre elementos y mínima desviación del símbolo de un significado central*”.

un caso. Entonces, podemos superponer alguna otra para completar el sentido que buscamos. Aquí tecnología y lenguaje son usadas para modelar la tecnorganización.

La integración de forma y contenido, sintaxis y semántica, nos da como resultado un modelo mental particular, un lenguaje de representación o simulación organizacional, que reemplaza a la teoría tradicional y en el cual nos adentraremos en lo que sigue.

RESUMEN.

Una manera estructural y relativa de teorizar un caso o una situación organizacional es a través de la construcción de modelos mentales. El que desarrollo aquí bajo la forma de un lenguaje obedece a las recomendaciones que siguen.

- 1 Elegir un conjunto de significados representativos de la situación (desde el lugar y tiempo en que se estudia y de la propia existencia del teórico) que actúe como contexto para los demás sentidos complementarios o atómicos. El empleo de metáforas es una forma poderosa de obtener un contexto de significación bien integrado.
- 2 Diseñar desde ese recorte de sentidos del mundo de las organizaciones un esquema de formas capaces de reflejar significados particulares y de guiar la acción instrumental concreta de un actor organizacional. En esta tesis usamos las configuraciones simbólicas
- 3 Una de las tareas básicas es modelar los significados que representan a la organización y, concretamente, la parte que nos interesa de ella (que a menudo está dada por un significado central que capta mi atención). Esto se consigue insertando los rasgos representativos del caso sancionados a través de algún sistema de diferenciación. Tres reglas de diseño: a) mantén en el conjunto máxima diferencia semántica entre los elementos y mínima desviación del significado central, b) escoge un sistema de calificación que diga en qué medida contribuye cada factor al sentido central, y c) favorece interpretaciones múltiples del caso (la causalidad no está ahí afuera, se proyecta).
- 4 Un sencillo lenguaje de representación es el que sigue. El sentido central a simular será la funcionalidad o desempeño productivo de la organización. (Lo cual la simula como tecnorganización). El sistema de pesos específicos para diferenciar las contribuciones de cada elemento de la configuración a la funcionalidad será una escala discreta de valores positivos y negativos. Los primeros simulan efectos funcionales y los segundos, disfuncionales. La forma de representar la combinación global, el "perfil de configuración", es una gráfica de barras. La asignación de valores numéricos es sólo un recurso de significación, no una medición cuantitativa.
- 5 Ensambla el conjunto de formas estructurales y sentidos metafóricos que modelan el caso en un símbolo principal o artefacto simbólico.

El siguiente es un ejemplo muy simplificado de modelación por la vía de artefactos simbólicos, sobre un caso para entrenamiento evaluado en 1985, que utiliza el consejo que nos ofrece la cuarta recomendación. No hay metáfora central sino que la gráfica de barras se ha obtenido por la interpretación directa de los datos de la compañía.

Ficción S.A. es una empresa manufacturera radicada en el D.F. con 750 empleados incluidos personal de oficina y obreros. Produce comida mexicana de bajo contenido de

grasa que vende en envases de material reciclable. Cuenta con una subsidiaria en la ciudad de Puebla y otra más en Querétaro. La dirección de la compañía puede calificarse como orientada al cliente, con mucho conocimiento de su competencia, respuestas rápidas al mercado y sentido de adaptación. La administración es informal así como la de recursos humanos. Se prefieren personas efectivas que aprendan haciendo que un reclutamiento con base en medición de aptitudes y capacitación. Se distinguen los equipos de trabajo bien integrados y fuerte cultura de adhesión a las decisiones corporativas (lealtad). Desde 1975 la empresa cuenta con una unidad de informática en su planta en la ciudad de México y dos módulos descentralizados de operaciones en cada una de sus subsidiarias. En 1983 nació la Gerencia de Informática la cual tiene entre sus funciones el desarrollo de aplicaciones y la asistencia técnica a los módulos descentralizados. Es algo peculiar el que la gente de ventas además de ser muy exitosa dirija la elaboración de sus propios sistemas de información.

Desde 1980 se ha venido acentuando un problema cuya historia puede resumirse en los siguientes términos:

1. La empresa ha elegido con acierto sus aplicaciones. Aunque son de corte operacional, ellas han aumentado fuertemente la productividad en la oficina y las ventas.
2. La Gerencia de Informática solicita cada vez con mas frecuencia a la Dirección General mayores recursos para poder cumplir su función, los cuales no le son otorgados. La dirección general responde que el área de sistemas debe resolver sus problemas con los recursos asignados.
3. El crecimiento de la cartera de aplicaciones ha disminuído en los últimos dos años mientras que el mantenimiento de sistemas ha aumentado notablemente.
4. Los usuarios afirman que antes recibían un excelente servicio pero que ahora informática tiene serios problemas de administración. Hay malas relaciones entre ellos y los técnicos.
5. Los módulos operativos de provincia no parecen tener quejas de la Dirección de Informática.
6. La Dirección de Informática ha llamado la atención a la costumbre casi irrestricta de los usuarios de solicitar nuevos sistemas casi para cualquier problema que se les presenta.

Una configuración que represente el estado organizacional de Ficción podría ser la que se muestra a la derecha. Nótese que no hay referencias al giro industrial, al número de empleados, a la distribución geográfica, etc. Únicamente están los componentes que modelan la situación particular desde la óptica de un lector específico, desde su cognición. La improductividad de informática puede explicarse con este perfil (que representa al *schema* de Bartlett) ensayando relaciones de causalidad entre sus factores y ligando ésta con el contexto de la empresa. Por ejemplo, se puede explicar que es resultado de la falta generalizada de formalización combinada con un éxito comercial sostenido (el cual ha reforzado este estado de cosas). En los capítulos siguientes haré uso extensivo de esta herramienta estructural.



Metodología para el estudio del caso.

El caso para el análisis es la implantación de una aplicación compleja de negocios denominada SAP R/3, la cual en la industria del software se conoce con el nombre genérico de "sistema ERP", en una firma de fertilizantes. La documentación se muestra en los capítulos siguientes. El análisis se hace *a posteriori*. La experiencia ocurrió en el año de 1996 y el autor de esta tesis tuvo una participación activa en ella. Las preguntas que quieren responderse están expuestas en el primer capítulo y pueden concretarse en los siguientes cuestionamientos:

1. Si es posible una transferencia sistemática de modelos de tecnorganización y qué condiciones entrarían en juego en tal caso.
2. Si se observaron patrones relevantes en la transferencia y cuáles podrían identificarse como responsables del éxito o fracaso del proyecto.
3. Si el artefacto o el plan se modificaron al irrumpir en una nueva cultura y qué consecuencias tuvieron tal solución y sus métodos en la organización usuaria.

Para construir el modelo de análisis utilizaré toda la información que expuse en el Capítulo 3, de las nociones básicas del cognitivismo de Piaget a los recursos metafóricos y técnicos del constructivismo radical, pasando por el constructivismo social. La fuente de los significados que se inyectarán al modelo será el Capítulo 2.

Un aparato para interpretar.

El propio aparato metodológico está formado por artefactos simbólicos, esto es, por modelos mentales y representaciones para la simulación de la organización y el cambio. A menudo tales modelos se confunden con enunciados de verdad por estar contruidos con idéntico material que las teorías: el lenguaje. Ya he dicho que el texto no debe tomarse como verdad (nada se afirma o se niega a través de un significante) sino como herramienta que sugiere rumbos a seguir. Como artefacto mental no es fenomenología ni realismo sino técnica, y con ello se aparta de aquella racionalidad epistemológica tradicional que justifica los sucesos desde sí misma. En todos los casos estaremos siempre ante una herramienta hecha de texto y no ante una descripción fiel del mundo. El método no viene de una teoría científica susceptible de comprobarse en la realidad sino de una doble metáfora con la cual queremos iluminar la organización en busca de nuevos significados. La función del artefacto simbólico es reorganizar la experiencia fenomenológica en categorías significativas para disponer de alguna referencia que vuelva inteligible a esa realidad, pero no la de establecer vínculos indisolubles con los hechos. Actúa como un mecanismo para condicionar el conocimiento emergente a los sentidos atrapados en su diseño, y no como un axioma fundamental. Es un *instrumento para conocer* aunque tal saber no represente a la realidad sino sólo la imite. Y pese a que de él derivaremos criterios operativos tampoco ha de tomarse como la ruta segura que nos llevará a hallazgos inequívocos por medio de pasos firmes. Más bien, como medio cognitivo, es apto para la *simulación*, para el trazado de trayectorias de racionalidad práctica (no epistémica) y para el ensayo de singulares formas de acción

que puedan llevarnos a realidades específicas -sin importar cómo sea en realidad esa realidad (ver Liz 1996 :23-51). Como modelo guarda consistencia interna en su diseño, un *realismo interno*, y cómo metáfora su valor es el de no agotar la comprensión definiendo reglas unívocas sino propiciando interpretaciones plurales del mundo. En la fenomenología es la acción instrumental, no la razón, la fuente privilegiada del saber.

La forma significativa del aparato de observación es la de una caja de herramientas integrada por los siguientes instrumentos:

- 1 *Un modelo de las organizaciones.*- Basado en la forma de la configuración, ésta se usa para concretar los significados específicos del caso. También se desarrolla un modelo de esos modelos, o estructura de los mismos.
- 2 *Un modelo de la transferencia.*- Este es una aplicación directa del manejo estructuralista del cambio y de la diacronía. El cambio de una organización se abstrae como el tránsito de una configuración simbólica de un estado a otro vecino. Los procesos de cambio, las razones sensibles, se usan sólo como criterios de modelación.
- 3 *Principios de interpretación.*- Intuidos fenomenológicamente, estos principios se aplican a la interpretación de la dinámica de construcción social. Tienen también la estructura de una configuración que ciñe las observaciones a sus significados prescritos. Actúa como un filtro.
- 4 *Un sistema de registro.*- Este es una colección de clases, categorías, donde ordenar la información y los documentos. Es un archivero cuyos apartados corresponden a las cuatro dimensiones del proceso de transferencia que se describe en el punto 2.
- 5 *La narración del caso.*- Una exposición novelada del caso que usa técnica narrativa para evocar una pluralidad de significados. Es otro significativo importante para el análisis. Incluye relatos breves, estampas cotidianas, y situaciones que desde mi experiencia vital son representativas o dicen algo importante del proyecto. No se encadenan de manera causal ni ordenada en el tiempo. A lo sumo se presentan en compañía de otros datos relacionados para producir el sentido a través de la metonimia. La redacción no obedece a criterios académicos, sino literarios.

Tales componentes son realmente herramientas de trabajo. Auxilian en la ejecución de la tarea. El *modelo de organización* se usa para situar en contexto organizacional al resto de los objetos. El *modelo de cambio* permite identificar qué patrones constituyen a una transferencia. Los *principios de interpretación* están formados por principios que orientan la lectura del "texto ahí afuera" (en vez de dejar esta función a creencias que inadvertidamente se han acuñado por la formación profesional o por la acumulación de experiencia empírica), esto es, el lenguaje de la organización. Y la *narración del caso* es un recurso desde el terreno del arte para producir la evocación de los sucesos ocurridos y la proyección de sentidos por el lector. Los resultados a los que ellos puedan llevarnos serán prueba fehaciente de la capacidad de la alternativa de los modelos mentales para producir conocimiento.

Un artefacto organizacional configurable.

El modelo de organización que usaré es una *estructura* en el sentido levistraussiano, es decir, es un modelo de modelos organizacionales. La mejor manera de entenderlo es

pensar que es el conjunto de todos los tipos de redes conversacionales posibles, según la noción de Bronstein et al. que expuse páginas atrás. También, que es el formato de un campo simbólico que articula *todas las regiones posibles del lenguaje organizacional*, esto es, las categorías de los significantes que aportan el significado de "organización". Tales categorías son, para decirlo comúnmente, todos los tipos de variables con las que se puede modelar una organización. Como un paso previo al diseño de este modelo repasaré el movimiento configuracionista en teoría organizacional (derivación reciente de la teoría contingente), que propone la hipótesis que las organizaciones se condensan afuera en arreglos singulares de factores que determinan su desempeño. Tales arreglos multifactoriales, ajustándonos al pensamiento estructuralista, fueron re-pensados como estructuras sin contenido empírico, sin sustancia, para poder representar a un objeto amén de su naturaleza real. Se trata de la misma reducción simbólica que se explicó en la presentación del estructuralismo y es el origen de la expresión *configuración simbólica* que utilicé párrafos atrás para referirme a las colecciones de nombres. Con este modelo es posible manipular a las organizaciones por medio de su representación abstracta.

Veremos a continuación cómo emerge el concepto en la literatura y cómo evoluciona hasta la forma que le he dado en este trabajo.

MODELOS MULTIDIMENSIONALES.

Para empezar citaré primeramente aquel modelo de Waterman et al. (en Mintzberg y Quinn 1992 :135-140) con el que se proponen describir a las organizaciones, no ya en función al organigrama de siempre, sino "multidimensionalmente". Para este fin eligen siete dimensiones con las cuales representan a cualquier organización y que tienen la característica singular de que todas ellas empiezan con la letra "s": *structure, strategy, systems, style, skills, staff, superordinate goals*, para nombrarlas en su idioma original. (Los autores aclaran que la aliteración es intencional y es un recurso mnemotécnico.) En la misma obra, Galbraith (:141-150) dice que detrás de lo que llamamos "estructura organizacional" existe un arreglo estructural de influencia invisible y poderosa que es preciso reconocer. Presenta tal arreglo por medio de un modelo de seis factores (*task, people, structure, reward systems, processess*) que no tienen mas justificación, como en el caso de de Waterman et al., que la imaginación técnica de los autores. Se trata de un modelaje y lo importante en tales modelos es que la interpretación realista es complementada con el diseño en un modo difícilmente distinguible, toda vez que los autores dirán que representan a la realidad. Esto implica en realidad una nueva forma de relacionarse con los objetos de conocimiento. Ellos son evidencia de un alejamiento, desde entonces, silencioso del troquel naturalista del conocimiento y de la irrupción del constructivismo, advertido o no, en el desarrollo de las teorías de la organización.

En el trabajo de configuraciones de Mintzberg (1979) se aprecia este doble momento teórico: a) por un lado, la presencia del diseño en la teoría, y b) por otro, una ontología ya confusa del objeto. Como los otros, muestra un *modus* intencional de prescribir que se aparta con desenfado de las matrices científicas del saber. El autor documenta en *The Structuring Of Organizations* que su intención original de teorización se remonta a su doctorado cuando buscaba dar relevancia al campo de la política administrativa. Para tal propósito escribe un primer texto, *The Theory Of Management Policy*, de uno de cuyos capítulos deriva *The Structuring of Organizations*. En esta obra, Mintzberg hace una tarea de modelaje que parece más un diseño de ingeniería que el desarrollo de una

teoría científica. El punto de partida es que a él le parece que la esencia de la estructura organizacional se funda en: a) la división del trabajo, y b) la coordinación de los gestos atómicos resultantes (:2). Encuentra conveniente pensar la organización como formada por cinco partes básicas susceptibles de ser coordinadas de cinco maneras diferentes. Después, identifica nueve parámetros de diseño y cinco factores contingentes más para completar una caja de componentes mediante cuya combinación pueden formarse una variedad de configuraciones generales. El autor centra su análisis en cinco de ellas (*estructura simple, máquina burocrática, burocracia profesional, forma divisionalizada y adhocracia*) a las que asigna ciertas características funcionales, nacidas de sus arreglos internos. Los dibujos de las estructuras resultantes son a tal grado atractivos que proporcionan un poderoso medio simbólico, significativo, para su fácil aprehensión por el lector; crearon además entre los no especialistas un lenguaje de comunicación y es común oír hablar de organizaciones “adhocráticas” en las conversaciones corrientes. Lo que hay que subrayar de esta obra está en su capítulo final, momento en que el autor resulta incapaz de categorizar con seguridad lo que ha creado: *¿las configuraciones, son el producto de fuerzas básicas latentes en toda organización, son tipos ideales que no se alcanzan, o elementos básicos para representar híbridos y formas transicionales?* (:468-480) -ambigüedad que presume una naturaleza organizacional plástica capaz de soportar semejantes intervenciones de diseño.

EL CONFIGURACIONISMO.

La proliferación de modelos multidimensionales parece encontrar un sitio respetable en el configuracionismo, movimiento que ve la luz a través de *Academy of Management Journal* en 1993. En realidad, es un movimiento situado dentro de la ortodoxia científica representada por la escuela de la contingencia que legitima sus estudios con hipótesis, métodos rigurosos y conclusiones calificadas por la estadística. “Configuración” aquí no es sino una “*constelación multidimensional de características conceptualmente distintas que comúnmente ocurren juntas*” (Meyer, Tsui y Hinings 1993). Esto enuncia que las organizaciones del mundo real acontecen como estructuradas por componentes de clases heterogéneas, que es la tesis empírica de Waterman et al. y de Galbraith. Además sugiere, por la multiplicidad de variables que podrían combinarse para ensamblar una configuración (en contraste con el bajo concurso de variables en la contingencia), que el número de arreglos organizacionales posibles es muy grande. En lo real se constata, no obstante, que sólo algunas formas acontecen de una manera regular. Esto es atribuido a “ciertas” influencias interdependientes entre las variables cuyo efecto es maximizar la probabilidad de ocurrencia de una configuración sobre las otras. Así, en este enfoque, las configuraciones organizacionales se toman como naturales; se desarrollan hipótesis acerca de ellas y son materia de verificación experimental (Doty, Glick y Huber 1993). Las configuraciones de Mintzberg, por ejemplo, fueron objeto de verificación empírica (Doty, Glick y Huber 1993) y los resultados no las avalaron como formas a las cuales las organizaciones tiendan en la realidad,²¹ en contraste con las configuraciones de Miles y Snow que sí resultan ser calificadas como formas empíricas “verdaderas”.

²¹ Hay que recordar que el profesor de McGill nunca ha dicho que sus formas sean reales; a lo sumo, estaría de acuerdo en verlas como medios cognitivos: “*llevamos en nuestras mentes simplificaciones comprensibles –conceptos o modelos o teorías- que nos habilitan para catalogar nuestros datos y experiencias*” (Mintzberg 1979 :468).

La propuesta configuracionista retoma aquel principio sistémico de Katz y Kahn de *equifinalidad* (que un sistema puede alcanzar el mismo estado final, el mismo nivel de efectividad, partiendo de condiciones iniciales diferentes y siguiendo una variedad de caminos) y lo hace axiomático para cualquier planteamiento que presente un conjunto de configuraciones posibles (Doty, Glick y Huber 1993 :1201-1204). Esto significa que las configuraciones de una teoría dada deben tener todas la misma probabilidad de ser alcanzables para un problema dado. Esta característica no nos es útil aquí ya que en la dimensión simbólica no existen fuerzas teleológicas ni causalidad que obliguen como leyes naturales. Lo interesante de la propuesta configuracionista, dejando de lado su realismo, es que puede aportar gran cantidad de modelos cognitivos. Ofrece a quienes son conscientes de la multi-determinación epistemológica de los objetos de estudio, por otra parte, una solución por demás simple para aliviar su ansiedad teórica: integrar los factores críticos en un modelo configuracional con alcance explicativo. Para los fines de la tesis, lo menos atractivo son sus vínculos con el realismo y sí en cambio la particularidad de las diversas colecciones de factores.

CONCEPTO	T. CONTINGENCIA	CONFIGURACIONISMO
MODO DE ESTUDIO	Análisis (reduccionista)	Síntesis (holística)
COHESIÓN DEL SISTEMA	Elementos débilmente relacionados	Elementos fuertemente relacionados
RELACIONES ENTRE SUS ELEMENTOS	Unidireccionales y lineales	Recíprocas y no-lineales
MODO DE EQUILIBRIO	Cuasi-estacionario	Equilibrio puntuado
DINÁMICA DE CAMBIO	Incremental	Ruptura de marcos
DISTRIBUCIÓN DEL CAMBIO EN EL TIEMPO	Progresión continua	Reacomodos drásticos y episódicos
EFFECTIVIDAD	Determinada por el contexto situacional	Equifinalidad

(Meyer, Goes y Brooks (1993) citados en Meyer, Tsui y Hinings (1993).

Figura 4.4.- Tabla comparativa entre la teoría de la contingencia y el enfoque configuracionista.

Con el propósito de arribar finalmente, desde estas ideas, a un modelo simbólico que actúe como artefacto organizacional susceptible de transferencia, me parece que:

- 1) Es posible simular el comportamiento de una organización a través de un arreglo multidimensional de componentes que son su imagen estructural.
- 2) Tal configuración actuaría como un modelo cognitivo del artefacto real.

Aclararé lo anterior con un ejemplo. En lo cotidiano encontramos regularmente tales modelos cognitivos en las organizaciones bajo las metáforas de equipos deportivos, campos de batalla, etc., que se emplean como fuentes de significado práctico que guían el comportamiento de los empleados hacia un patrón que se considera útil (colaborar para el triunfo, luchar por la victoria). Lejos de reclamar objetividad y universalidad,

tales metáforas organizan la visión de las personas y están estrechamente ligadas a sus propósitos. También pueden identificarse estos modelos en los casos menos evidentes instrumentalmente. Cuando esto escribo, p. ej., el jueves 6 de mayo de 1999, transcurre un movimiento estudiantil en protesta por el incremento de cuotas en la Universidad Nacional Autónoma de México. La prensa ha hablado de cierto *impasse* en las relaciones entre los antagonistas ya que ninguno cede en sus posiciones. En este contexto se ha publicado un *Pacto Universitario*, firmado por un grupo de académicos de la UNAM, en el que se llama a la conciliación general dentro de los siguientes principios universitarios:

- 1) La preeminencia de los criterios académicos.
- 2) La defensa a ultranza de la autonomía universitaria.
- 3) La representatividad de los cuerpos colegiados.
- 4) El respeto a la legalidad.
- 5) El compromiso con la sociedad.
- 6) La inserción de la UNAM en el mundo contemporáneo.

Puede formularse que *academicismo, autonomía, pluralidad, legalidad, vinculación y actualidad* son los factores que forman una configuración representativa de la UNAM. Sobra discutir si eso es realmente o no la universidad. Lo que interesa aquí es que el esquema *integra un sentido específico que orienta la consecución de fines concretos para un grupo de usuarios* y ésta es en último término la idea de artefacto organizacional simbólico a la que quiero llegar. No esa descripción científica, única y objetiva, sino ensamble de estructuras simbólicas particularizadas, tantas como grupos sociales de interés las produzcan, su confección a partir de elementos que adquieran significado para los propósitos perseguidos por los usuarios, tal como ocurre con las herramientas físicas.²²

MODELO DE MODELOS DE LA ORGANIZACIÓN.

En Pacheco (1996c) desarrollé un modelo estructuralista que encaja bien ahora para imaginar cómo podría ser un "artefacto organizacional cognitivo" y de dónde vendrían sus elementos. En lenguaje estructuralista es una *estructura*: un modelo de modelos a partir del cual pueden obtenerse los demás aplicando operaciones de transformación. Tal estructura está formada por tres grandes categorías de objetos (estrategia, cultura y operaciones). La tercera de ellas está dividida en tres categorías menores (tecnología, organización, sistemas de recursos humanos) y representan el subsistema operativo de una organización. Tal modelo cumple con la exigencia de abarcar el "hecho total" según el criterio que Mauss propusiera para el estudio antropológico, (Pacheco 1996c :10), lo que para nuestro caso significa que todas las variables de modelación posibles ya están

²² Para hacer hincapié una vez más en el valor práctico de los medios cognitivos haré un par de citas. Mintzberg y Heyden (1999) ven en las cartas organizacionales jerárquicas evidentes muestras de lo "mesmerizados" que estamos todavía con la idea del *management*. Afirman que tales objetos son tremendamente pobres en cuanto a su capacidad de exhibir las relaciones, las oportunidades competitivas, los procesos que soportan la producción y los servicios, la actividad informal, y que deberían cambiarse por "organigramas" más libres y plásticos, a la manera de dibujos creativos e imágenes que reflejen cognitivamente de la mejor manera posible de lo que trata un negocio. Igual conciencia en el valor cognitivo de las herramientas de administración muestran Bartlett y Ghoshal (1990). En su artículo "*Matrix Management: Not a Structure, a Frame of Mind*" afirman que lo crítico de la organización matricial no es ésta en sí, como recurso objetivo, sino lograr que los administradores *piensen matricialmente*.

consideradas en la *estructura*. En el trabajo original las variables representaban objetos con valor instrumental (artefactos) en torno a los cuales se edificaba la organización -es decir, lo que aquí he denominado *tecnorganización* justo por la cualidad de organizarse alrededor de artefactos, pero aquí tales artefactos adquieren un carácter simbólico dado el planteamiento de la tesis. Pero todavía es mejor ángulo de estudio la noción de red conversacional de Bronstein et al. para comprender este modelo estructuralista porque sitúa directamente a sus objetos en la dimensión simbólica del lenguaje. Desde ahí, *la estructura representa un conjunto convencional de modalidades de conversación sobre la organización*: las que se refieren a su existencia en un tiempo futuro (estrategia), las que lo hacen en un tiempo pretérito (cultura) y las que lo hacen en un tiempo presente (las operaciones). Todas las conversaciones hablan del empleo de artefactos para mantener viva la idea de "organización" y por ello el modelo es *la estructura de la tecnorganización* (en el sentido estructuralista de "estructura", por supuesto). Sin el requisito de que las conversaciones hagan referencia a instrumentos estamos ante un modelo general que incluye a todos los modelos multidimensionales y configuraciones de los que he hablado aquí. He usado "conversación" en la explicación para mantener una referencia didáctica con Bronstein et al., pero hay que anotar que ya he ampliado anteriormente el término y lo he sustituido por *texto organizacional*, que se refiere tanto a redes de conversaciones, como al lenguaje organizacional, a la teoría y, sobre todo, a la noción de significante. El modelo nos permite identificar en un texto organizacional las siguientes regiones de su lenguaje.

1) *Estratégica*.- Habla de la clase de artefactos al servicio de la supervivencia de la organización como una unidad productiva. Incluye a la estrategia comercial, los modelos globales de una empresa, la ideología corporativa, la cartera de productos, plan del negocio, las prácticas competitivas y financieras, el sistema de gobierno, los mecanismos de adaptación y los de corte racional que buscan el control del entorno. La actividad organizacional que implican tales artefactos está orientada al futuro.

2) *Socio-Cultural*.- Habla de la clase de objetos representativos de tradiciones, de la identidad, del significado que el trabajo tiene para la gente y de los estilos de vida. No son artefactos diseñados explícitamente como tales, sino objetos que pueden ser usados de ese modo. Valores, normas y relaciones sociales generan un actuar (y un sentir) característicos en torno suyo y por esto último tienen un valor instrumental. La categoría incluye los usos y costumbres, las creencias y valores internalizados que sostienen la convivencia diaria, estructuras sociales así como muchos imperativos ocultos no orientados a fines. Estos artefactos simbólicos han sido creados desde una acción que se remonta al pasado.

3) *Operacional*.- En esta región se habla tanto de *tareas* como de *instrumentos* de trabajo, de los actores humanos, de objetos de operación, de los gestos y los hábitos, de prescripciones rutinarias y de las actividades en el aquí y ahora. Es esa categoría nitidamente instrumental que norma y condiciona el comportamiento por exposición continuada a la rutina. Los efectos de los usos están orientados al presente. Incluye los siguientes grupos de herramientas:

- a) *Tecnología*.- Incluye a las máquinas y los instrumentos de transformación y control en general, artefactos físicos (autonomía de operación) o diseñados en medios diversos (software, memorias).
- b) *Formas de organización*.- Agrupa procedimientos de gestión, estructuras, políticas administrativas, sistemas de trabajo, técnicas de producción, formas

de coordinación, procesos y aquellas formas de uso sin un grado mayor de autonomía operativa.

c) *Sistemas de recursos humanos*. - Se habla de artefactos para controlar a las personas, no al trabajo en sí, artefactos que controlan su disposicionalidad al trabajo. Pueden dirigirse a las actitudes o a la conducta laboral directamente. Incentivos, recompensas, diseño de los puestos, estilo del liderazgo, horarios y todas esas técnicas que buscan un estado regular y predecible en la gente.

El inventario anterior actúa como fondo o matriz general de donde vienen todos los factores que pueden integrar una configuración. Cada situación, finalidad y usuarios, generan una organización y con ello su configuración particular, el artefacto simbólico que la modela. Decir que todas las organizaciones se forman a partir de conglomerados de factores específicos (en la perspectiva naturalista del configuracionismo) equivale a aseverar en lenguaje estructuralista que pueden derivarse de un conjunto universal de factores (seleccionando unos y omitiendo otros cada vez, resaltando y ocultándolos del fondo). Lévi-Strauss formuló esta idea para comprender a las culturas del mundo como derivadas de una misma matriz inconsciente. La noción la recoge Laplantine (1986 :48, siguiendo a Georges Devereux) de la siguiente manera (el lector puede reemplazar la idea de “cultura” por la de “organización”):

“Las culturas son por lo tanto totalidades que se elaboran por restricción [y por selección] a través de un conjunto de materiales rigurosamente idénticos. Dos selecciones pueden aparecer como totalmente diferentes y no porque fuésemos a encontrar en ellas elementos desconocidos, sino...: 1) porque esos elementos... se organizan en modelos y en estructuras que obedecen a leyes de organización y de transformación que hacen que las posibilidades de que reaparezca dos veces la misma configuración cultural sean prácticamente nulas, y 2) porque cada sociedad tiene su manera específica de enseñar a los individuos a reprimir ciertos comportamientos y a exaltar otros. De este modo, a partir de núcleos de sentidos universalmente identificables, deviene posible una multiplicidad de configuraciones por selección y por represión. Empero, cada una de esas selecciones, cada una de esas represiones está ordenada por una misma inteligibilidad simbólica, independiente de la naturaleza de los grupos y de los contrincantes que se enfrentan...”

No es que esta tesis recoja el naturalismo desde el que se erige el estructuralismo de Lévi-Strauss. Pero la cita anterior proporciona un significativo práctico donde apoyar el significado último del modelo de modelos de la organización. Tal es la estructura de un artefacto organizacional cognitivo, un modelo organizador que actúa como instrumento abstracto y configurable a la vez. En la figura se presenta: a) una representación de la *estructura*, modelo de modelos (Pacheco 1996c), con las cinco dimensiones fuente de los componentes (a esta figura me referiré después como la “estructura estructuralista”, el “modelo de modelos” o como la “Estructura”), y b) un ejemplo de una configuración concreta surgida de ese modelo (en este caso es el perfil de la empresa Ficción, que vimos atrás), en forma de gráfica de barras, en la cual se han asignado valores positivos y negativos a los elementos que la forman para simular una problemática particular a través de una medición imaginaria. El caso de estudio dará la oportunidad de construir

modelos ligados a una situación específica. El rasgo distintivo de esa modelación es que está dirigida a problemas concretos, más que a la búsqueda de universalidad. Toda la teoría organizacional que se ha desarrollado dentro del modo realista de conocer es útil a la modelación como fuente de piezas cognitivas.

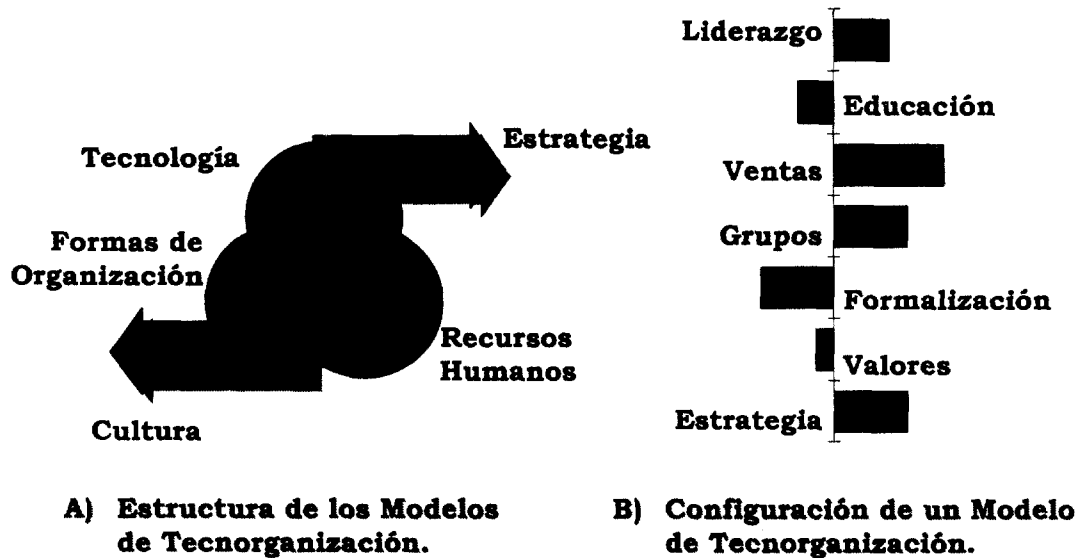


Figura 4.5.- Modelo estructuralista del artefacto organizacional (Pacheco 1996c).

La percepción del artefacto organizacional a partir de este modelo no tiene por qué reducirse sólo a su versión abstracta (ésta es tan sólo su residencia ontológica), sino que él es aplicable a un sinnúmero de situaciones prácticas. Por ejemplo, el caso de transferencia que ocupa este estudio involucra una tecnología de la información que es *genérica y programable*. Esto es, reproduce las cualidades de la tecnología industrial de la organización post-fordista, donde ya no es necesario reemplazar las máquinas cada vez que se necesite ensamblar un artículo diferente, sino que basta con hacer cambios en los programas de computadora que las controlan para que sus partes mecánicas se ajusten a otro formato de producción previamente diseñado. Este es el modo como la producción en masa ha resuelto el reto del mercado hacia el consumo diferenciado y de mayor calidad. El artefacto industrial posfordista no es ya de “función específica” sino genérica: mediante un proceso de “parametrización” se obtiene el funcionamiento que se requiere. Dicho de otro modo, se puede “configurar” la maquinaria -eligiendo ciertos parámetros atómicos y eliminando otros- hasta lograr la combinación que reproduzca el funcionamiento deseado. Este tipo de artefacto, al igual que el modelo de organización, es programable y puede representarse a través de la forma de la configuración simbólica y sus perfiles de configuración.

La transferencia estructuralista.

Aquí prestaré más atención al proceso de modelado estructuralista para ilustrar el tipo de problemas que se enfrentan al momento de la construcción de un significante.

El modelado de contenidos aparece como conocimiento implícito, esto es, tomando en cuenta como un criterio de construcción el sentido del material acerca de la tecnología que expuse en el capítulo segundo. Si el lector no quiere hacer este viaje por el mundo abstracto, será suficiente que sepa que: a) la transferencia se simula como un cambio de estado del modelo de la organización, siguiendo la noción de Piaget de la génesis del conocimiento por estadios, b) tenemos acceso a la comprensión de la transferencia sólo a través del cambio epistemológico, c) la modelación de la transferencia utiliza el modelo de *campo simbólico*, igual que el modelo de modelos de la organización, excepto que aquí se presenta bajo el nombre de *campo institucional*, y d) todos los elementos del caso real de transferencia se modelan simultáneamente con su contexto, es decir, el contexto es otro dato (simulado por el campo institucional) del modelo.

PLANTEAMIENTO.

Este es un claro ejemplo de teorización desde el constructivismo radical, es decir, de cómo construir una herramienta mental. También recurre al estructuralismo. Haciendo una revisión de lo expuesto en los capítulos anteriores sobre la transferencia experta podemos identificar en ella los siguientes componentes, descritos de manera trivial:

- 1 El modelo de tecnorganización.
- 2 El conjunto de piezas a ensamblar.
- 3 Un instructivo de instalación.
- 4 Un entramado institucional al que lo anterior está ligado.

El mecanismo de transferencia por excelencia es la fiel y compulsiva ejecución del instructivo de ensamble, como si el campo institucional que originara al artefacto no influyera o fuese un contexto inocuo. Por nuestras reflexiones sabemos que justamente las diferencias entre los campos institucionales del artefacto y del usuario invalidarán la metodología y el artefacto mismo. Ya que homologar los entornos institucionales para facilitar las cosas es una tarea impráctica (llevar la producción ajustada a latinoamérica implica elevar el nivel educativo del trabajador y su salario, propiciar mejores relaciones industriales -a final de cuentas, pensar como japoneses), la perspectiva experta está siempre expuesta a transferencias imperfectas a causa de aquellas diferencias. Desde la visión del usuario, empero, tal imperfección no existe ya que él está tan sólo frente a una recreación de usos y sentidos que darán lugar a un artefacto (simbólico y material) diferente, adaptado a sus condiciones locales. Este proceso de resignificación de los artefactos es lo que he llamado "metaforización" de la transferencia, mecanismo en el que confío la inserción efectiva del artefacto en su nuevo ambiente. Tal metaforización no puede consistir, sin embargo, en un procedimiento nuevo y distinto en algún modo al original (más sofisticado, por ejemplo) sin que cambie su carácter, sino que necesito depositar la responsabilidad de dicha metaforización en la disposición o arreglo del marco de la transferencia: en el campo. Esto es, antes que un mejor instructivo de armado, lo que una transferencia renovada demanda es un entorno estructurado donde la producción de ese nuevo artefacto tenga lugar. La organización de ese campo debe ser tal que pueda conciliar tanto las prescripciones unilaterales de ensamblado, la reelaboración cognitiva del artefacto original y los procesos políticos de construcción social, sin que ninguno de ellas tenga importancia *a priori* sobre los demás y admitiendo

que su mezcla o combinación situacional es lo que confiere al proceso de cambio su rasgo *sui generis*. El procedimiento experto tendrá a su cargo la instalación de aquellas prácticas de la experiencia acumulada que sean compatibles con el marco institucional adoptante; la re-elaboración cognitiva será la aportación de creatividad del entorno institucional local, el núcleo de la metaforización propiamente dicha, y dará cuenta de la integración de los usos y sentidos propios en el nuevo artefacto (a través de la innovación, por ejemplo); y finalmente, los procesos de construcción social actuarán como posibilitadores de la transferencia, proveyendo los medios de gobierno del cambio a través de la negociación y el consenso grupal, determinando cuáles son y en qué consisten los resultados conseguidos y validando los mismos (instituyéndolos).

Recuperando la noción de *campo institucional* que introduce en el capítulo previo se puede teorizar todo lo anterior de la forma siguiente. Existe un Campo Institucional "A" que equivale al entorno externo de donde un usuario importa un artefacto. Sobresalen del fondo de ese Campo "A" los objetos siguientes: a) el modelo de tecnorganización del artefacto a implantar, b) artefactos menores y piezas instrumentales a transferir, y c) el sistema de transferencia. Otro Campo Institucional, el "B", se corresponde con el del usuario importador y en él resaltan del fondo: d) la tecnorganización, como sistema que experimentará el cambio, y e) la dinámica socio-cultural del usuario, que he identificado como la responsable de los procesos de construcción social. Otro Campo, el de la Transferencia, es un tercer entorno necesario para conciliar las contradicciones entre los dos primeros. Su definición y estructura es la de cualquier otro campo institucional, su función es la de posibilitar la transferencia y el componente crítico que se estructura del fondo es el *dispositivo de metaforización*, el mecanismo directamente responsable de la re-elaboración de usos y sentidos, operación que he puesto como primordial para una transferencia efectiva.

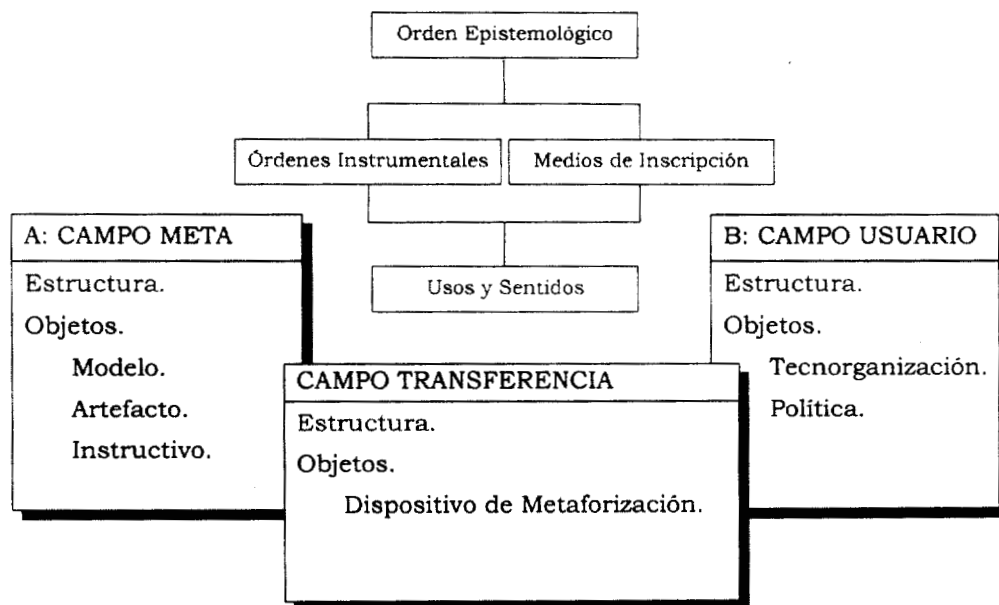


Figura 4.6.- La transferencia estructuralista, campos institucionales y su estructura común (o *forma estructural*).

El dispositivo de metaforización puede entenderse desde las siguientes necesidades empíricas -bajo la advertencia de que esta exposición de motivos sólo busca transmitir un significante desde el cual se tenga acceso al concepto y no es una descripción del mundo real. Su principal característica es que no puede consistir en un procedimiento de instalación que pretenda capacitar para la puesta en operación de un artefacto, pues estaríamos de esta manera ante otro modelo más de transferencia experta. En cambio, es mejor pensarlo de modo tal que permita la participación activa de todos los agentes, no que obedezca un mandato unilateral de cambio, y recurra a la acción como lenguaje de innovación (al ensayo y error, por ejemplo), que no a las instrucciones racionalmente elaboradas. Debe permitir que la fenomenología particular del caso (la interpretación y la instrumentalidad originarias, las intuiciones que residen en el cuerpo) se despliegue a través de la acción colectiva. No debe sólo repetir sistemas orientados a reproducir conocimiento estándar (ese que es homologado por la igualdad institucional entre los entornos), sino impulsar también un repertorio de soluciones privadas (que resuelven las diferencias institucionales entre los marcos). Dicho de otro modo, en el aparato de metaforización debe recaer *una estrategia de transferencia que sea capaz de re-construir el entorno institucional más adecuado para el artefacto re-elaborado*: desarrollar la nueva tecnorganización. La meta principal de ese dispositivo es hacer evolucionar la potencia instrumental de la tecnorganización y desarrollar institucionalmente su capacidad de transformación.

Diseñado de esta forma, el modelo estructuralista de transferencia es un dispositivo de interpretación como se muestra enseguida.

DESARROLLO.

Recurriendo al concepto de Campo Institucional se puede “explicar” la transferencia experta de la manera que sigue.

La transferencia experta, sin resignificación, ocurre cuando el Campo “A” y el Campo “B” son funcionalmente equivalentes en sus formas: éstas actúan de modo parecido en sus campos. Esto se puede modelar como que el nivel de conocimientos en ambos casos es prácticamente el mismo, el inventario de medios instrumentales que constituyen los estándares tecnológicos y los medios de inscripción también es parecido, y los usos y sentidos de la tecnología son igualmente semejantes (éstas son las cuatro categorías de la forma estructural). Al ser equivalentes las formas, la transferencia se facilita porque las personas del Campo “B” actúan como si estuviesen familiarizadas con el artefacto que viene del Campo “A”. No obstante, la transferencia casi nunca ocurre entre entornos isofuncionales por lo que hay que incluir otros factores en la modelación. Uno de ellos es el activismo socio-político del usuario, que se toma como construcción social, que está en el Campo “B”. Puede comprenderse que para llevar un artefacto extraño a una cultura local es menester en ésta un clima político pasivo y susceptible de control que permita la intromisión. Y si existiera un activismo político capaz de tornarse en resistencia, entonces sería mejor que tuviera efectos a favor de la transferencia. Así, la aceptación política del cambio por la comunidad, o el rechazo, es un elemento definitivo para el resultado. Este componente de la construcción social es crítico, pues incluso es factible que existiendo una aceptación *a priori* del cambio se desencadenen luchas para acreditar los méritos de la transferencia a los líderes, se propaguen razones ideológicas

que privilegien a otros o darse cualquier otro hecho que obedezca a la lógica del poder. Imaginada la dinámica del cambio de este modo, podemos proponer que la similitud funcional de los campos y una construcción social a favor del nuevo artefacto son dos condiciones que facilitan la transferencia experta, pues se espera que la re-elaboración de usos y sentidos se de sin contratiempos por el efecto combinado de ambas (entonces la metaforización del artefacto podría reducirse, gracias a esto, a aquel entrenamiento lineal para enseñar a operarlo que es común de los métodos expertos).

Podemos todavía añadir un factor adicional que, si bien sólo haría la transferencia más o menos difícil en lo real, es importante considerarlo: la facilidad de operación del artefacto que viene del Campo "A" por causa de su diseño. Puesto que las propiedades de los objetos de un campo están influidos por su estructura, en especial, por el sistema formal que adoptan sus dimensiones, podría argumentarse que este factor ya quedó considerado en el análisis de la semejanza de las formas. Pero no siempre ocurre así. Recuerdo haber visto en la portada de un número del *National Geographic* la fotografía de un nativo de una tribu africana con una grabadora de videos "Sony", al hombro. Es evidente que la "distancia institucional" (recordando a Hofstede) entre los campos es abismal. Sin embargo, es probable que el nativo en cuestión no tenga dificultades para operar la cámara, con independencia de si considera que ella alberga un espíritu que se activa pulsando el "Play", o si comprende en términos técnicos el funcionamiento del aparato; esto es, con independencia de la dirección en que ocurra la re-elaboración de usos y sentidos del artefacto, si hacia la asimilación piagetiana (el sujeto modifica al objeto externo según sus pautas cognitivas) o hacia la acomodación (el sujeto ajusta sus pautas cognitivas para moldearlas al objeto). Todavía podría insistirse, a efectos de no incluir ociosamente esta variable de facilidad de operación, que el grado de autonomía de operación del artefacto es consecuencia del grado de perfeccionamiento tecnológico del entorno, el cual se incluye en las dimensiones de la forma estructural del campo. Pero ante ello podríamos recordar que el conocimiento o la técnica no crean causalidad automática, ni siquiera en el mundo objetivo, ya que están localizados en los grupos sociales que los construyen. Esto es, aún cuando el avance tecnológico de su entorno sea mayor, un artefacto puede ser diseñado como un prototipo que requiera todavía de la organización humana para funcionar -por razones de estrategia de inversión o por cualquier otra. En estricto, su funcionalidad depende del campo total lo cual incluye a los objetos sumidos en el fondo; dado que no tenemos acceso a estas relaciones, resulta que asignar autonomía a los objetos del campo para absorber esta causalidad invisible se vuelve recurso metodológico. Así, podemos tomar como variable independiente la "facilidad de operación" del artefacto (tomarla como rasgo asociado a él) para proponer que a) la distancia institucional corta, b) la construcción social a favor, y c) la aludida facilidad de operación es la combinación de condiciones que en este modelo facilitan la transferencia experta (instalar una solución predeterminada en una cultura local). Tal combinación traerá como resultado que el dispositivo de metaforización cumpla su tarea de re-elaborar usos y sentidos con comodidad.

La innovación puede hacerse inteligible de manera similar. Dado que uno de sus rasgos es que la solución se construye desde el interior del campo, y no se importa desde un campo ajeno, una primera consecuencia conceptual será precisar que el Campo "A" no corresponde a un entorno presente, sino a un estado futuro al cual la tecnorganización quiere ir. Conserva los objetos señalados (modelo de tecnorganización,

artefactos y método de instalación) haciendo la aclaración de que: a) ellos no tienen aún existencia física como en la transferencia experta, y b) el método de instalación queda prácticamente nulificado puesto que en la innovación el desarrollo de la solución y su aprendizaje ocurren simultáneamente (no existen el artefacto concreto y su recetario, sino deben construirse). En la innovación, la distancia institucional entre los campos no juega un papel inhibitorio porque es el resultado de una decisión interna intencionada. A lo sumo actúa para hacer más fácil o más difícil la innovación, para identificar el cambio como una innovación incremental o radical, de modo semejante a como la facilidad de operación del artefacto facilitaba o no la transferencia experta. En cambio, el activismo socio-político adquiere una importancia mayúscula dado que tiene que producir líderes fuertes que inspiren y gobiernen el cambio, consensar el sentido colectivo del mismo, movilizar los recursos de la organización, etc. Más esta vez sucede que una calificación de "construcción social a favor" no resulta suficiente para representar la dinámica de la innovación, pues podría suceder que este consenso a favor ocurriera de una manera pasiva, lo cual no es atributo deseable para un proceso creativo. Habría que destacar, en cambio, una gran diversidad de intereses como sinónimo de activismo los que por vía de la confrontación generasen soluciones creativas. Podría desagregarse el activismo en dos subfactores, "a favor o en contra" y "uniformidad o diversidad de intereses" - como "distancia institucional" está configurada por "distancia profesional" (dimensión de los conocimientos), "distancia tecnológica" (nivel de los modelos y medios de inscripción) y "distancia cultural" (dimensión de los usos y sentidos)- para modelar con precisión el caso de la innovación, más es innecesario. Basta con cambiar su escala de evaluación a "facilita o inhibe el cambio" y dejar que en lo práctico el diseño del dispositivo gestione el grado real de activismo político (lo promueva, lo controle, lo administre). Finalmente, ya que en la innovación la facilidad de operación es una consecuencia de las decisiones internas tampoco juega otro papel que no sea el de introducir un sentido de reto, más que de obstaculización. Así, resulta que una distancia baja o alta, un activismo político que facilite la innovación y un aprendizaje de operación del artefacto fácil o difícil son las condiciones que representarían al caso de innovación en este modelo.

El resultado anterior aparece ciertamente extraño al sentido común, que esperaría para la innovación valores exactamente opuestos a los de la transferencia. ¿No es así? Un problema aparece al notar que la transferencia queda incluida en la innovación (la distancia institucional es baja, la construcción social a favor y requiere una operación fácil) más que ser su opuesto. Para corregir podríamos: a) revisar el análisis para hallar la insuficiencia en la reflexión, b) corregir el modelo para ajustarlo a lo que se espera de él, o c) dejarlo como está e interpretar sus resultados. La opción a elegir es la última, sobre todo si advertimos que la transferencia puede también ocurrir bajo ¡distancia alta, construcción social en contra y dificultad de operación! Aún más, la construcción social como pivote de la innovación es también aplicable a la transferencia. De modo que en este punto aparece un cierto extravío respecto a lo esperado. Evidentemente, no hay tal cosa. El modelo no es erróneo puesto que el constructivismo no tiene compromisos con la representación fidedigna del mundo: es tan sólo un instrumento de conocimiento, un simulador para entenderlo desde otros ángulos, herramienta para pensar diseñada para crear la realidad y no para copiarla. En cambio, podemos tomar el conocimiento que el mismo modelo nos obsequia como resultado de intentar ponerlo en práctica: que la distinción entre innovación y transferencia se diluye desde el análisis estructuralista, o

que las diferencias familiares entre ambas no pueden ser representadas en este tipo de modelación. Distinguir transferencia e innovación aquí significa identificar condiciones situacionales asociadas a significados prácticos (que la transferencia trata con entornos existentes y la innovación con estados futuros; que en la transferencia hay un flujo del campo externo al campo usuario y en la innovación, del campo usuario al externo; etc) pero que no son parte del modelo. El modelo de la transferencia estructuralista es un instrumento para el análisis estructural del cambio que incluye los casos de innovación y transferencia, pero no los contempla desde sus contenidos triviales.

No hay nada en este modelo que permita distinguir la innovación de la transferencia. Conviene mejor centrar la atención en una situación general de cambio donde se dan por igual casos que equivalen a la importación de soluciones expertas, desarrollo de soluciones originales, implantación de artefactos físicos que modelos de administración, construcción social que la ausencia de ella, asimilación que acomodación. El propósito del modelo es, alejado de contenidos sensibles, derivar: a) desde esa forma estructural de los campos (que ahora es oportuno re-nombrar como *Campo Meta*, *Campo Usuario* y *Campo Transferencia*) y b) de la configuración del Campo Transferencia (formada por los valores combinados de *distancia institucional*, *construcción social* y *aprendizaje del artefacto*) las características de diseño del dispositivo de metaforización, mecanismo de re-elaboración de usos y sentidos en el cual descansa el cambio.

INTEGRACIÓN.

Los modelos del cambio que piensan éste como el tránsito de un estado instrumental presente a otro futuro sustentan sus métodos en la planeación exhaustiva y detallada del camino a recorrer. No obstante, los procesos resultantes pueden requerir conductas operativas que no se tienen en el estado presente, sino que justamente son aquellas que se pretenden alcanzar (cuando al sujeto de una cultura individualista se le prescriben operaciones de trabajo en grupo, p. ej.). Este error obedece a que tales modelos son incapaces de considerar al entorno y asignarle algún grado de importancia. (Y también a que sus autores no han leído a Piaget, por supuesto). No tomar en cuenta el contexto en el que se inscriben la técnica y sus artefactos ocasiona una perspectiva simplista de los procesos de transferencia que trae como consecuencia su insuficiencia metodológica.

Aquí usaremos un dispositivo de estudio que he denominado *campo*, el cual toma en cuenta el contexto al que pertenecen los artefactos y hace depender las propiedades de éstos de sus relaciones al interior del campo. La noción ha sido creada para facilitar el análisis estructuralista. Un Campo es un espacio simbólico, una colección de objetos simbólico-cognitivos, con una estructura definida por la conjunción de un Fondo, una Forma Estructural y un número finito de objetos surgidos de ese fondo. La Forma es un objeto especial del campo que tiene atributos concretos: a) se constituye por integración de varios objetos en una unidad nueva, y b) tiene la particularidad de predeterminedar las propiedades de los objetos visibles. Todo objeto del campo tiene relación con los demás, nexos de los cuales derivan sus propiedades.

Para el estudio de las tecnorganizaciones y su dinámica de cambio (bajo la analogía con la transferencia y la innovación) he elegido tres campos. Todos guardan idéntica Forma Estructural la cual está hecha por: a) Conocimientos, b) Estándares y Modelos Tecnológicos, c) Medios de Inscripción, y d) Usos y Costumbres locales. La decisión de diseñar la Forma Estructural de esta manera viene de la intuición de que todo artefacto

reúne componentes que se clasifican en esas cuatro clases. Es decir, todos necesitan de conocimientos, modelos y medios funcionales para ser fabricados, y de su uso por parte de las personas para asumir su carácter de artefactos. Aunque en esta modelación los campos están homologados estructuralmente a través de sus Formas, éstas pueden guardar diferencias cuantitativas y cualitativas. La clase de Conocimientos, por ejemplo, puede albergar conceptos diferentes de un campo a otro, o siendo ellos de un mismo género ser más abundantes, avanzados, precisos, sofisticados, en uno que en el otro. Como las Formas Estructurales influyen en las propiedades de los artefactos se espera que sus diferencias provoquen diferencias de funcionalidad entre ellos, de un campo a otro e incluso en unidades idénticas. Lo esencial de este enunciado es que remite el análisis de los problemas instrumentales no a las manifestaciones superficiales sino a un ente subyacente en los artefactos, la Forma estructural del campo, lo cual es un sello de la metodología estructuralista. En ocasiones podré referirme a la clase de los Conocimientos como la *dimensión profesional* del campo, a las de los Modelos y Medios de Inscripción (reunidos) como la *dimensión tecnológica* del mismo, y a la de los Usos y Costumbres con su *dimensión cultural*.

El *Campo Meta* ("meta" guarda doble significado: "mas allá" o externo, para simular a la transferencia, y "objetivo", para simular a la innovación), contiene las herramientas que toda tecnorganización desea para mejorar su instrumentalidad: un modelo global de administración o de negocios, los artefactos necesarios para ponerlo en práctica y el instructivo o sistema de instalación, todos ellos marcados por la forma estructural del campo. El *Campo Usuario* aloja a la tecnorganización que se quiere transformar y a su activismo socio-político particular. Y finalmente, el *Campo Transferencia* es un entorno construido ex profeso para albergar al dispositivo de metaforización y escudar así a la re-elaboración de los usos y sentidos de las influencias estructurales ya establecidas en los otros campos. Evidentemente, más objetos podrían ser añadidos a esos campos e incluso podrían añadirse otros para dotar de distinta capacidad explicativa al modelo. Por ahora, me parece que este diseño es suficiente para los propósitos de la tesis.

EL DISPOSITIVO DE METAFORIZACIÓN.

La noción Campo Institucional es estática (sincrónica, se diría en el lenguaje estructuralista). Da cuenta tan sólo de una colección de objetos cuyas propiedades se entienden en función de la estructura del campo. La dimensión horizontal de nuestro problema, la transferencia, no queda cubierta por él. Únicamente el procedimiento de instalación del modelo de tecnorganización del Campo Meta y la dinámica socio-política del Campo Usuario se refieren de alguna manera a una serie de acciones que suceden en el tiempo. Por otra parte, aquellas dimensiones asociadas al *discurso tecnológico* que veíamos en el capítulo anterior (la sustitución de herramientas, la asimilación de modos de producción, la transformación de las relaciones sociales y el cambio en la forma de pensar) deben ser recuperadas para completar la modelación. Los procesos sociales de construcción como los de reconfiguración cognitiva, pero también la transformación simbólica, de las conversaciones entre otras cosas, deben acoplarse en este aparato. Un diseño que permitiera simular del mejor modo posible cómo suceden las cosas en una transferencia debería incluir varias *dimensiones de la construcción del cambio*, a saber:

1. *Técnica (reproducción de las formas de operación).*- Corresponde a esa idea de transferencia experta como proceso para *sustituir herramientas* obsoletas por otras nuevas a través de procedimientos empíricos secuenciales (las técnicas de gestión de proyectos de la ingeniería) y cuyo fin primordial es entrenar al usuario en su operación.²³
2. *Cognitiva (surgimiento de nuevos modos de producción).*- Sistemas avanzados de educación al usuario para que trascienda la mera repetición operativa de los artefactos e imprima sus usos y significados en el desarrollo de nuevas formas de organización en torno a los artefactos (p. ej., ampliar o redefinir su red de relaciones con el exterior, como sugería Villavicencio en el capítulo segundo). La idea central es la de *resignificación del artefacto* y corresponde a ese movimiento de innovación que complementa la transferencia.²⁴
3. *Social (reestructuración de las relaciones sociales).*- Aloja ese impulso político que busca reconfigurar el orden social en torno a las condiciones materiales nuevas y a objetivar componentes de la realidad social, ambos desde *finés y motivaciones* específicas. Incluye a procesos como ejecución de estrategias, negociación, mediación, conflictos, construcción de acuerdos, luchas, cierres y prácticas para la construcción del cambio, como ésta es entendida desde la construcción social de la tecnología o desde la sociología del conocimiento (sin planeación central).
4. *Simbólica (transformación de la manera de pensar).*- Aquí la tarea central es *modificar el lenguaje* organizacional. Transformar la forma de ver el mundo, la tecnología y el progreso; adoptar ideologías y vocabularios especializados (administrativo, tecnológico, organizacional) por medio de los cuales los altos mandos tienden un velo de sentido sobre sus prácticas de control; instalar un espacio de comunicación que actúe como vehículo por donde fluyan los nuevos significados; adoptar nuevas representaciones teóricas (el cambio, el juego, el caos, la auto-organización, la regulación) cuya función sea objetivar simbólicamente a la transferencia.²⁵

²³ Entre las numerosas propuestas que hay del *project management* vale la pena consultar la edición reciente de Meredith y Mantel (1995). El autor desarrolla exhaustivamente el tema alrededor de tres pilares: *budget, performance y schedule*.

²⁴ La pedagogía tiene mucho que aportar a la internalización de nuevos usos y sentidos instrumentales, particularmente porque es el campo que se ha adjudicado la administración del saber cognitivo de Piaget y Vigotsky. Recientemente ha aparecido una obra de Zabala (1999) en la que puede leerse: "*las finalidades de la enseñanza se dirigen a la formación para responder a las necesidades de comprensión e intervención en la realidad... el papel que debe cumplir la enseñanza, o sea, su función social...se puede reducir a entender la función del sistema educativo como el medio para desarrollar todas las capacidades de las personas para que sepan intervenir de forma crítica en la transformación y mejora de la sociedad*" (:9-10). Enunciado que anima a importar esos métodos al campo organizacional para fines de mejora y transformación de las organizaciones. Ader et al. (1990) han ensayado esta incursión pedagógica en la enseñanza de las organizaciones con un enfoque piagetiano, es decir, el estudiante es el protagonista principal del proceso, no el aula de clases, ni "*la tediosa lectura de la bibliografía o la asistencia pasiva a clases magistrales*" (:17).

²⁵ Esta es la parte abstracta de la transferencia: las conversaciones acerca de la nueva organización, de los artefactos construídos, de los modelos de conocimiento que los individuos significan como "cambio" a los cuales tratan ceñir su comportamiento profesional, de las ideas de nuevas relaciones en torno a los artefactos y de lo que se busca políticamente, independientemente de lo que al final se consiga como cambio. Va desde modelos triviales del cambio organizacional (p. ej., la clásica visión de Greiner 1998 (1972) donde se imagina la evolución de las organizaciones como una serie de cambios incrementales seguidos por "explosiones" radicales o revoluciones), hasta discursos ideológicos (la "excelencia" que la organización alcanza gracias al cambio), pasando por cualquier otra visión que integre las nociones de "estructura", "procesos", "recursos humanos", "liderazgo", "tecnología", "mercado", etc., en una imagen objetiva y convincente que sustente el progreso. Es la dimensión pública y oficial del cambio, puesta en teoría organizacional, en ente ideológico, en lenguaje y en representación.

La figura representa al dispositivo de metaforización con las cuatro dimensiones de la construcción del cambio. La forma de tetraedro pone a tales dimensiones en contacto una con la otra. La mirada trivial vería en la sustitución de herramientas la operación más sencilla de llevar a cabo, mientras que en el cambio de manera de pensar lo más difícil de ejecutar –pasando por grados de dificultad en los estados intermedios. Un análisis cuidadoso revela que el cambio puede introducirse desde cualquiera de las dimensiones. Puede darse una transformación en el modo de pensar directivo (toma de conciencia, por ejemplo) que acarree una sustitución generalizada de herramientas y modos de producción, o bien, un nuevo director corporativo podría reemplazar todo su cuadro directivo y con ello reestructurar las relaciones sociales de su compañía. Pero también es posible que sobrevenga una nueva manera de pensar sin que pueda hacerse nada respecto a la sustitución de artefactos o a la reestructuración del orden social, que cambie la estructura social sin que se remuevan los viejos artefactos, que se traigan nuevos artefactos sin que se alteren los modos de producción, que se usen de un modo nuevo los artefactos de siempre porque cambió la manera de pensar, etcétera. Lo mejor será dotar de autonomía relativa a cada una de esas dimensiones y evitar la trampa de la relación causal. El cambio en alguna de las dimensiones sólo repercutirá en las demás atendiendo a las condiciones locales, de tiempo y lugar, de la transferencia.

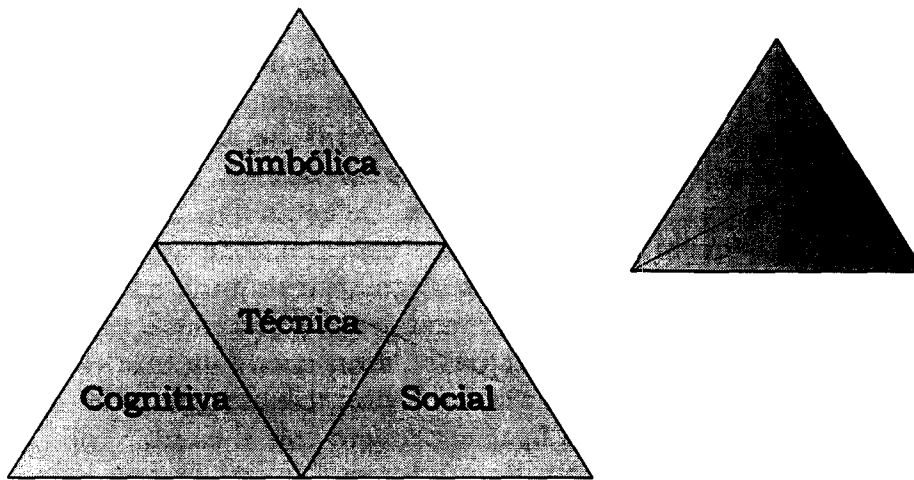


Figura 4.7.- Las dimensiones de la construcción de la transferencia.

Por otra parte, hace falta una breve reflexión acerca del origen de los conceptos que he usado hasta aquí. El primero viene del constructivismo. Con él pretendía modelar la reproducción del uso de los artefactos (transferencia) asociándole una resignificación por parte del usuario (innovación). El constructivismo me permitía también abordar al cambio socio-político y su elaboración simbólica. El segundo es la Estructura de los modelos de tecnorganización que viene originalmente de mi práctica profesional (en 1996, como he citado, fue planteado desde la antropología estructural) y que en esta tesis he revisado desde la comunión ontológica de tecnología y organización y desde la perspectiva simbólica del lenguaje (redes de conversaciones). El tercero viene de la

interpretación que Castaños-Lomnitz (*La torre y la calle*, 1999) hiciera del pensamiento de Weber acerca de la evolución de la tecnología en tres estadios de independencia (de la fuerza animal, de las formas antropocéntricas y de la tradición), interpretación que usa para explicar que las dificultades del cambio tecnológico no están en la sustitución de máquinas, sino en la de ideas, en el *cambio de discurso*. Hay un paralelismo en la formulación de Castaños-Lomnitz que integra bien los componentes de los modelos que le preceden. La reproducción de formas de operación que es propia de la transferencia se absorbe en la idea de sustitución de herramientas, la resignificación que proviene de la innovación en la del cambio en los modos de producción, el cambio de relaciones sociales se incluye en la dimensión de construcción social, y finalmente, el cambio en la manera de pensar complementa bien la idea original, tomada de Foucault, de que los directivos mantienen un lenguaje ideológico con fines de control. Todos los artefactos del modelo resultante son simbólicos y la sustitución de herramientas se refiere a todos por igual: identificar a los artefactos de la dimensión "tecnología" de la estructura como materiales es un tipo de pensamiento inducido por el realismo y una trampa a evitar. La Estructura es una colección de artefactos-forma clasificados en categorías, de objetos simbólicos en cuya forma significativa reside su capacidad de dar significación y en cuyo formato de uso y operación está su hipotética capacidad de modelar comportamientos orientados a fines. Esto resume la parte sincrónica de la tecnorganización y no hay que preocuparse con verla corresponder con artefactos físicos.

El dispositivo de metaforización es la parte diacrónica de la transferencia. Y del mismo modo como la sincronía da cuenta de las formas estáticas del modelo, la diacronía se ocupa de sus formas dinámicas, es decir, de los ritmos y de los cambios de estado. El acervo de conocimiento visto –construcción social, evolución tecnológica– tiene que dar paso ahora a formas más abstractas de saber. Lo primero es sólo el basamento empírico que guía el modelaje. Por lo pronto, mi atención pasará de las razones del cambio a la forma de estas razones. De estas formas hay dos generales a las que podemos asignar la capacidad de provocar un cambio de estado: la *acumulación* y la *discontinuidad*. La primera puede imaginarse como una línea continua hacia arriba la cual al llegar a un cierto umbral cesa su crecimiento y pasa a un valor constante o a un decaimiento; la segunda como una explosión, una sacudida que desordena el estado actual y lo obliga a recomponerse de alguna forma. Las imágenes se corresponden con el cambio continuo y el discreto, sin ligar el primero con el cambio interno o sistémico y al segundo con el cambio externo (un evento interno puede provocar una sacudida y la tecnología mantiene un ritmo constante de evolución que tarde o temprano se deja sentir en la obsolescencia de las máquinas de las compañías) sino tan sólo subrayando su forma. A estas formas las llamaré *agentes del cambio* y su razón de ser es provocar una reordenación en el perfil configuracional de una tecnorganización: un cambio de estado.

Todavía hay más actores en la diacronía. Son aquellos factores que en la modelación de la transferencia identificaba como críticos para la suerte de la metaforización: la distancia entre los campos institucionales, la tendencia de la dinámica socio-política y la facilidad de operación del artefacto. Los consideraré como las condiciones del Campo Transferencia que hacen más fácil o difícil el cambio y en las que descansa finalmente la posibilidad de concretar en forma positiva el efecto desestabilizador de los agentes. Les llamaré *propiedades* del Campo Transferencia, dando por hecho que se trata de un tipo

de factores que modelan el campo de transferencia de la misma manera como lo hacen los artefactos simbólicos para las tecnorganizaciones. Con las propiedades del campo se puede formar una configuración para hacer inteligible la transferencia. Las propiedades también tienen formas que “explican” el cambio. Un primer grupo está alrededor de la distancia institucional. Tienen la forma de un “gradiente” lo cual trae el sentido de una “diferencia que ocasiona un flujo de un lado a otro”, como sucede con las diferencias de temperatura, presión o masa. Afortunadamente, esta analogía con los procesos físicos no puede sostenerse en su totalidad para el caso del cambio en una organización, pues aquí a mayor diferencia institucional crece la dificultad de la transferencia, en lugar de desencadenarse. Si no hay diferencia no hay transferencia, pero si hay mucha tampoco la hay, podría ser el corolario. Los modelos de cambio cultural que explicaba Splinder (1977) en el capítulo primero –innovación, difusión, aculturación- son formas basadas en el significante del gradiente.

Haciendo un recuento de las propiedades identificadas del campo de transferencia, para fines de modelación y desglosando la variable “distancia institucional”, quedan en un primer recuento (en el capítulo seis daré la configuración completa) las siguientes:

- 1 *Distancia Profesional.*- Diferencia en la dimensión de los conocimientos de las formas estructuras de los campos meta y usuario (educación, teorías de *management*).
- 2 *Distancia Tecnológica.*- Diferencia en la dimensión de los modelos y medios de inscripción de las formas estructuras de los campos meta y usuario (familiaridad, diversidad técnica, vanguardia).
- 3 *Distancia Cultural.*- Es la diferencia en la dimensión de los usos y sentidos alrededor de los artefactos entre los campos meta y usuario.
- 4 *Tendencia de la dinámica socio-política.*- Efecto de construcción social del cambio visto en función de la diversidad de intereses y la lucha entre los actores humanos de la transferencia. Tiene también qué ver con el manejo de los agentes del cambio y con el del proyecto de transferencia en sí.
- 5 *Facilidad relativa de operación del artefacto.*- Asociada con la facilidad para aprender y usar del artefacto y por lo tanto con la facilidad para insertarlo en la cultura por medio de la asimilación cognitiva de los usuarios.

Principios de interpretación.

Para interpretar la vida organizacional durante un proceso de cambio e identificar los hechos que se relacionan con la construcción social del mismo usaré el artefacto que muestro abajo. Actúa como filtro y también como atractor de significados. Los principios se obtuvieron usando el método fenomenológico de Husserl. El lector, que no participó en el proyecto PRO-R3, los puede aplicar libremente a la narración del caso.

1. *Existencia.*- El mundo no se abre desde sí mismo, sino desde la existencia del hombre y desde la experiencia de su cuerpo. Existencia es posibilidad, proyecto, y no presencia efectiva. La existencia como cambio continuo es inseparable de: a) la historicidad del ser-en-el-mundo, b) su intencionalidad (significatividad y disposicionalidad), c) la instrumentalidad que le confiere a las cosas, y d) un conocer interpretativo originario, personal y creativo, que viene de la experiencia directa de las cosas. Es posible proclamar la *primacía*

- de los fines humanos* sobre los objetos del mundo dado que estos devienen objetos gracias a al hombre.
2. *Objetivación.*- El hombre construye el mundo a través de procedimientos de objetivación basados en intencionalidades. Él es quien otorga realidad a las cosas y no las cosas (hechos y objetos) la poseen en sí. La objetivación busca construir objetos nuevos por medio de dos procesos: *simbólico* (asignación de sentidos y usos específicos a las cosas) y *material* (organización de las cosas en conjuntos nuevos). Ya que la función originaria del Ser de las cosas (naturales, sociales, técnicas, ideales) es ser instrumentos para el hombre, resulta que la objetivación tiene como finalidad crear nuevos instrumentos, es decir, las cosas nuevas también serán utilizadas para algo. Lo objetivado se añade así al acervo instrumental del mundo como signos susceptibles de sentidos plurales, que otros recibirán como significación original. El hombre ha creado así a la naturaleza, la sociedad, la ciencia y la técnica y los ha insertado como reales en el mundo.
 3. *Diversidad.*- Los proyectos humanos son diferentes entre sí y no se realizan individualmente sino en relación con otros. Porque las relaciones humanas son heterogéneas (colaboración, competencia, ayuda) y no causan la suma de los proyectos existenciales (no hay un mundo fenomenológico colectivo, ni es posible acceder a los proyectos de otros), ponen a cada uno en referencia con otros y los obligan a negociar sus intereses. Las interacciones permiten hacer objetivaciones colectivas las cuales pueden cosificar a las personas y dar sentidos y usos generales a otras cosas nuevas, amén de los significados troquelados individualmente. El rumbo y los resultados de las objetivaciones colectivas es impredecible.
 4. *Imperfección.*- Toda objetivación es imperfecta. La realización de planes, el logro de metas y la situación actual son en sí incompletos e insatisfactorios. Por otro lado no existe un control total sobre los medios para lograr lo que queremos. Todo ello genera un movimiento permanente de búsqueda (que se corresponde con la existencia). La imperfección es rasgo de la transferencia: apremiada por maniobras de objetivación simbólica y material -promovidas por actores anónimos- puede dar pie a la modificación del artefacto original y de su ruta de implantación, dando resultados distintos a los esperados. La imperfección, la existencia, pero también la insatisfacción, están en la base del cambio.

Los postulados anteriores dicen que para efectos de la construcción social el hombre sigue sus propios fines (puede subordinar las normas a sus intereses, utilizarlas para ocultar sus verdaderas metas), que intenta objetivar medios y recursos de manera simbólica y material para ello, que se ve obligado a luchar o aliarse con otros dado que los demás poseen intereses divergentes y que no está satisfecho con el estado actual de cosas. El lector puede ensayar esta óptica en cualquier proceso de cambio. En esta tesis la narración sustituye al caso real y es el espacio para hacerlo. Es necesario insistir en el carácter de herramienta de este sistema de postulados. No es filosofía ni sociología ni ciencia, sino artefacto. Al menos, es en el efecto instrumental de los mismos el plano sobre el que descansa su valor. Por efecto instrumental tomaremos la consecuencia a nivel del comportamiento humano, las acciones que se desencadenan y las decisiones que se toman, por otorgar a esas creencias algún valor de comprensión del mundo derivado de su racionalidad práctica (con independencia de su contenido de verdad).

Dos aspectos ligados al funcionamiento de este artefacto marcan su distancia de los textos científicos. Uno es la plasticidad del mundo que deja ver la fenomenología, y otro, el modo de conocer a través de la técnica ajeno a la racionalidad epistémica.

El primero de ellos lo podemos ver en el postulado de la imperfección. El pensar realista ingenuo entiende de él que en toda transferencia siempre hay procesos sociales que modifican los planes originales. La fenomenología, en cambio, nos sugiere que podemos percibir tales procesos *si activamos el sistema de significación e interpretación adecuados* (si creemos en los postulados, p. ej.). El realismo cree que los procesos sociales *están verdaderamente ahí*; la fenomenología, que *podemos imaginarlos ahí*. Los sociólogos realistas, que aseguran hacer observaciones “neutras” de los hechos sin tomar en cuenta la carga cognitivo-cultural que funda su visión, pensarían que este sistema de postulados es un juego artificioso y arbitrario sin valor de verdad. Nunca se está, desafortunadamente, exento de un determinismo de sentido y el pretendido modo “natural” de observar la realidad debería tomarse como un mediador mental intuitivo que se ha objetivado colectivamente desde siglos como la referencia “normal”. De este modo, no existe diferencia *formal* entre la observación del realista y la interpretación del fenomenólogo, ya que ambas utilizan un sistema de sentidos básicos como referencia, con la excepción que la primera insiste en declararlo como “verdadero” mientras que la segunda reconoce su relatividad.

El segundo aspecto a resaltar es que a través del uso de ese aparato simbólico es posible llegar a nuevos conocimientos, impensados sin la utilización de la herramienta, como ya hemos venido afirmando de la tecnología. Esto se aleja de la racionalidad epistémica de la ciencia que nos ofrece en los conceptos básicos las claves de un saber que la lógica y su método se encargan luego de desarrollar. Citaré un ejemplo. Por lo común estamos acostumbrados a pensar la macro-estructura social en modo realista (existe como cosa) y aceptamos que rebasa y condiciona nuestro comportamiento. Si yo trajera esta interpretación al sistema de postulados habría una contradicción con el segundo de ellos porque en éste se perfila un sujeto activo constructor de tal macro-estructura y no pasivo y gobernado por ella. Es decir, si es el sujeto quien construye los objetos, ¿cómo pueden éstos alcanzar independencia para sojuzgar a sus creadores? O bien, ¿Cómo conciliar un actor constructivista con el estar controlado externamente? Una respuesta podría ser imaginar que él ha construido dicha macro-estructura justo para ser regulado por ella. Así, el actor quedaría aún en control de su objeto, sólo que ahora lo haría “pasivamente”. Este “uso pasivo” nada tiene que ver con el mundo real, ni tiene que ser validado por él;²⁶ se trata sólo un artificio cognitivo para que el sistema no entre en contradicción y conserve sus funciones interpretativas. Pese a ello guarda valor como conocimiento, en cuanto a que me permite ver el mundo de otra manera, emprender iniciativas basadas en ese saber y sobre todo verificar su utilidad a través de la acción.

²⁶ La racionalidad científica se parece más a las derivaciones lógicas que podemos hacer desde el postulado de diversidad. De este principio se seguiría que la diversidad está en el basamento de la sociedad: si fuésemos iguales nada se opondría a nuestros deseos, no surgirían controversias, etc., y esto encaja bien con el saber común. Por otro lado, nos permite *concluir* que la transferencia jamás ocurrirá linealmente (por la diversidad que obliga al consenso, lo impredecible que obliga a la estrategia, etcétera) y esto también parece un saber lógico. Si tal postulado fuese “verdadero” habríamos conseguido ya a partir de él ese par de corolarios importantes. Sin embargo, tal no es el razonamiento pertinente aquí porque los postulados interpretativos no garantizan la realidad ni la verdad: constituyen tan sólo un modelo simbólico para orientar las acciones sobre esa realidad.

Ahora revisaré el material de la construcción social del conocimiento de dónde han sido derivados tales postulados y comentaré cómo todo ese conocimiento ha quedado simulado por ellos.

El primer postulado (la existencia) satisface la inquietud reflexivista de evitar las referencias objetivas a la realidad y de tener en cuenta que las representaciones no son "reales" en el sentido de ser previas al hombre: la existencia del hombre es previa al mundo porque éste se instituye a partir de él. También se restituye a los "intereses humanos" la primacía explicativa (los causantes de los procesos de construcción social) que la teoría del actor-red había diluido en conglomerados. El reconocimiento a la situación en la que se da la acción y a la flexibilidad interpretativa se instala desde las condiciones del proyecto existencial heideggeriano. La petición de Woolgar y Ashmore de hacer investigación en forma relativizada en la sociología, exenta de realismo no sólo en su concepción, también queda incluida: es imposible conocer, por la interpretación y la singularidad, si no es en forma relativa.

El segundo postulado (la objetivación) es la realidad constructivista: el mundo no es hallado ahí sino construido por el hombre. Da cabida a la re-elaboración cognitiva que hablaba en el capítulo anterior, así como a la construcción de la ciencia y la tecnología. Permite reconocer asimismo aquellas estructuras materiales superiores que identifica Bordieu: los instrumentos que fueron creados por la objetivación material (arreglo de cosas en nuevos artefactos) en algún tiempo. La indicación de Knorr Cetina que los medios que usamos hoy en los procesos de construcción fueron alguna vez objeto de polémica, cierre de controversias y materialización se refleja también. El principio de nueva simetría que Latour propone para explicar a la naturaleza y a la sociedad en iguales términos, bajo idénticos razonamientos, se satisface aquí puesto que los objetos y los hechos son indistintamente naturales o sociales.

El tercer postulado (la diversidad) une a los diversos procesos sociales en la construcción del mundo. Por la heterogeneidad de las relaciones y la imposibilidad de conocer el mundo de otro, el hombre se ve forzado a interactuar y con esta interacción su proyecto queda en referencia a los de los demás. Por ello tiene que defender sus intereses, comunicarlos, hacer política, actuar en grupos, negociar, enfrentar las controversias, cerrarlas, elaborar estrategias, objetivar nuevos medios de lucha y toda esa dinámica que ya nos han narrado los sociólogos. El capital simbólico que el hombre usa como instrumento, como recurso de construcción provisto por la cultura, está representado en la objetivación de objetos ideales. Este postulado incluye cómodamente al estilo de investigación del microinteraccionismo simbólico.

Respecto a los principios del programa fuerte hay que subrayar que pierden su significado desde la fenomenología toda vez que su intención es asegurar la creación de conocimiento sociológico válido que describa la producción del saber científico, en el entendido que tal conocimiento es a su vez verdadero y describe la realidad como es. La causalidad, por ejemplo, no tiene sentido en nuestro contexto si no es para propósitos de guardar la coherencia interna de la interpretación de un sujeto; la primacía de la explicación social tampoco ocupa un lugar preponderante porque es el sujeto quien ensaya sus interpretaciones de causalidad (*como si así ocurriera*) desde la técnica, la ciencia o la sociedad. La imparcialidad se convierte en un absurdo: los intereses son parciales (*de gustibus non est disputandum*). El principio de simetría original, explicar tanto verdad como falsedad, resulta innecesario. Aunque la verdad para Heidegger es

también una conformidad de la proposición con la cosa, esa conformidad proviene de una libertad que es su esencia (revelación), tanto como de la no verdad (ocultamiento); si por falsedad entendemos este esconderse entonces la simetría queda dentro de este modelo fenomenológico, pero parece que forzamos demasiado las cosas. Finalmente, el principio de reflexividad es el único sobreviviente en este derrumbe: la relatividad es inmanente a la interpretación y la interpretación es el único modo de conocer en la fenomenología. La razón de este descreimiento del programa fuerte, en el contexto de la tesis, es útil para distinguir la naturaleza de ésta: mientras el programa fuerte opera dentro del realismo, la interpretación de la transferencia se da desde la experiencia del sujeto, es decir, sin tener acceso objetivo al “mundo ahí afuera”.

Por otro lado, el programa empírico del relativismo, al ser operativo más que epistemológico, muestra menos conflicto con nuestro modelo. También en este estudio nos ocuparemos de identificar controversias y cierres de procesos constructivistas, así como también relacionaremos estos hechos con la macroestructura social y política para desembozar los compromisos cognitivos de los intereses humanos. Sin embargo, la gran diferencia con el EPOR consiste en que no requerimos documentar las evidencias de flexibilidad interpretativa, como dicta su primer paso, puesto que la hermenéutica es consustancial a la fenomenología y es norma que los datos empíricos admitan diferentes interpretaciones, dado el sentido instrumental que tengan para los proyectos humanos. El propio informe de la transferencia que se presentará es una versión, entre otras, de lo ocurrido. Aún más, no hay una versión correcta, todas son *historizaciones* de una experiencia que no es posible aprehender en su totalidad.

El último postulado (la imperfección) ha sido incluido para atender las observaciones de Weick en torno a la ausencia de causalidad entre fines, planes y acciones, y todo el material teórico que nos habla sobre realidades “flojamente acopladas” y “anarquías organizadas”. También, le he agregado subrepticamente un ingrediente desde la teoría psicoanalítica: la estructura del deseo, la cual da cuenta de un movimiento incesante de búsqueda de un satisfactor simbólico que jamás se encuentra. En la transferencia nos sirve para ayudar a trascender los motivos racionales que los actores del cambio nos dan (el deseo ya está instalado, no tiene qué explicarse) e interpretarlos en función de fines ocultos y proyectos de objetivación. Finalmente, refuerza la noción de Ser como existencia y le imprime al mundo un movimiento incesante, no estabilidad y fijeza.

Sistema de registro.

La información recolectada para este caso se presentará clasificada de acuerdo al modelo de la transferencia estructuralista.

Hacer el inventario de las características simbólicas y materiales del Campo Meta.

Documentar en la medida de lo posible:

- a) Lo relativo a la forma estructural del campo (configuración multidimensional, conocimientos, tecnología, usos y significados culturales).
- b) El modelo de tecnorganización que se pretende por medio de los artefactos (objetivos, estrategias, metodologías, estructuras, configuraciones).
- c) Los artefactos a transferir.
- d) Los recursos asociados y el plan de implantación.
- e) Las relaciones significativas que todo ello guarde entre sí.

Hacer inventario de las características simbólicas y materiales del Campo Usuario.
Documentar:

- a) Lo relativo a la forma estructural del campo.
- b) Lo relativo a la organización usuaria de la tecnología (mediante algún modelo de producción local o derivado del modelo estructuralista).
- c) La configuración estructural del modelo.
- d) Los procesos de construcción social y objetivos oficiales del proyecto.
- e) Las relaciones significativas que todo ello guarde entre sí.

Inventario de las características simbólicas y materiales del Campo Transferencia.

- a) Como en los casos anteriores, obtener lo relativo a la forma estructural del campo y su configuración simbólica (utilizar las propiedades del campo para este fin).
- b) Documentar el dispositivo de metaforización usando las cuatro categorías de construcción del cambio propuestas: técnica (la transferencia, sus métodos de administración de proyectos, la capacitación), cognitiva (formas de innovación y creación de sentido, incorporación de sentido), social (controversias, actores políticos, negociaciones, objetivaciones, cierres) y simbólica (representaciones y discursos objetivizantes, prácticas de clasificación social, subjetivación y formas de reforzamiento de la identidad).
- c) También se registran las *configuraciones representativas de la transferencia*. Es posible que el propio proyecto desarrolle patrones de relaciones singulares entre los procesos, cosas y personas. Un par de pautas que tienen interés para la tesis son: a) la configuración organizacional de la propia transferencia (que equivale al perfil configuracional de las propiedades del campo), y b) los patrones de construcción de las cuatro categorías (sus ritmos y formatos). De ellas hay que investigar: a) si explican la historia de la transferencia, b) si se mantienen o cambian con el curso del mismo, y c) si guardan relación con la dinámica de construcción general.
- d) Finalmente, incluiremos en el campo de transferencia a los *agentes del cambio* y diremos de ellos aquello que se pueda obtener.

Este sistema de registro es la parte operativa, el procedimiento, de la interpretación que he dado al problema de la transferencia de modelos organizacionales –si se prefiere, la forma o estructura de dicha interpretación. No es una manera general de encontrar verdades particulares usándolo como un lente en otras experiencias, como sucede en el realismo. Cada nueva aplicación en otro caso es una repetición de la interpretación dada a la transferencia. No obstante, su utilidad como instrumento estándar puede venir del extender el inventario de objetos, procesos, relaciones, configuraciones y demás componentes previstos, del hallar objetos nuevos que escapen a la modelación original y que lleven eventualmente a la creación de nuevas herramientas o al rediseño de la actual.

La narración organizacional.

“...la historia nunca existe por sí misma pues sólo se presenta como un elemento más de la configuración literaria... es un abstracción pues siempre es percibida y contada por alguien...”

“Los personajes existen en el espacio simbólico y estructural del relato. Simulan seres humanos pero no están hechos de nuestra misma sustancia, sino que pertenecen a un mundo con organización y leyes propias. Existen en la medida que el narrador logre hacerlos convincentes y verosímiles, es decir que sean consecuentes con su símil o simulacro de humanidad.”

Alberto Paredes, Manual de técnicas narrativas, 1993.

La teoría organizacional es una fantasía que ha confundido la ficción literaria con la realidad. Si seguimos la tesis de que la organización no es objeto natural sino simbólico, la conclusión no puede ser otra. Amén de ello, si nos ocupamos de identificarla entre las palabras de las teorías reconoceremos que éstas no siempre ofrecen una identidad acabada de la misma, sino imperfecta y malograda por el equívoco realista.

Hay muchas formas de dar significación a un texto con propósitos de realidad. En la primera parte de este capítulo revisé el trabajo de Sutton y Staw (1995) quienes desde el bastión positivista reconocen que las citas y las referencias bibliográficas, los datos, las clasificaciones, tablas y jerarquías, las listas de variables y conceptos, los diagramas, las hipótesis y predicciones, y otros recursos que de común se incluyen en los trabajos teóricos no constituyen teoría. Desde la perspectiva del texto teórico como literatura, el narrador es también una pieza básica en la presentación del pensamiento que el autor tiene del mundo (Paredes 1993 :36) y en la construcción de la ficción realista del texto. El narrador anuda las relaciones entre el lector y el autor, y el modo como cuenta la historia contribuirá al funcionamiento semántico del texto. Un recurso usado en exceso en la construcción teórica, pero soslayado a menudo de la conciencia del investigador es el estilo de narración en tercera persona del singular. La tercera persona es esa postura de narración desde donde el narrador se desentiende de lo que él mismo dice; parece que la realidad es independiente a él y que el mundo es un universo en donde no está inmiscuido. Lo contempla solamente a la distancia. Por lo tanto lo que dice adquiere el rango de lo objetivo, con una contundencia tal que el recurso narrativo se olvida como mecanismo de significación y actúa como testigo de la verdad. El narrador de teoría organizacional en tercera persona, que casi siempre se identifica con el autor mismo, es omnisapiente. Tiene un conocimiento total de lo que dice, *“aclara todo desde el principio, explica las cosas conforme van sucediendo y deshace ambigüedades”* (:44), dispone su discurso con un dominio completo sobre sus elementos, proporciona la interpretación definitiva del texto y él se asume como simple presencia neutral (:40). El modelo sobre el que se asienta la narración en tercera persona ya lo he criticado aquí con amplitud y es la creencia de que el mundo es cognoscible. El autor que lleva interiorizada esta idea en los pliegues inconscientes de su realismo se siente confortable con la sensación de poder *“comprender a satisfacción el universo y desenvolverse con la positiva seguridad de su conocimiento sobre éste. No hay caos ni sinsentido vital; cuando mucho, verdades ocultas que descubrir”* (:82). Una grave consecuencia de esta estructura literaria es la ilusión de realidad que se provoca en el lector. Paredes (1993 :39) dice al respecto:

“El lector, también, se coloca ‘frente’ a los hechos cuando se hace partícipe de un mundo literario mediante la tercera persona. Aquí es donde está más dispuesto a colaborar con la *falacia realista* (olvidarse que se encuentra ante una ficción narrativa y creer en una representación fiel de acontecimientos del mundo real); es decir, toma el relato como una ventana transparente por la que se asoma al mundo. [...] Le confiere... libertad y capacidad absoluta para ser una unidad que funcione por

sí misma; donde todo está dado, hecho y resuelto (incluida su interpretación, a menudo), y en la cual su opinión es un añadido que no afecta a la obra; puede aceptarla o rechazarla, pero no alterarla.”

Y en cuanto al fracaso de la tercera persona como el recurso de objetividad del texto literario (ejemplificado universalmente por Flaubert en *Madame Bovary*) escribe (:83):

“*Madame Bovary c'est moi!* El término del ciclo fue un Flaubert en primera persona excepcionalmente lúcido y autoconsciente... Instauró definitivamente la crisis de la tercera persona y la omniscencia. Legó para siempre el conocimiento exacto de que las sustancias que forman ese anhelo son una trampa –no hay deidades observándolo todo, sólo escritores escribiendo- y un fracaso –nadie puede producir el milagro, por más que se lo proponga y domine su retórica”

Evidentemente, la tercera persona no es el único recurso narrativo, aunque sí el más apropiado para imprimir la sensación de realidad. Sin embargo, si estamos conscientes de que se trata de un artificio que contribuye a la significación del texto, podemos usar también otras figuras narrativas para lograr sentidos menos ingenuos. La narración en primera persona, por ejemplo, sigue otros patrones. Aquí, el narrador “*ha perdido la llave maestra del universo y sabe que es un individuo en un mundo de individuos. Su visión del mundo está cargada de notas: limitada, parcial, subjetiva, falible, partidaria, etcétera. El relativismo que le es propio se ha marcado especialmente en nuestro siglo y ha encontrado vías de desarrollo de bastante complejidad e interés*” (Paredes :82) Un autor que usa la primera persona nos habla de su renuncia a la omniscencia, de su toma de partido por la subjetividad humana, de su convicción de que el conocimiento total es imposible, de la cancelación de la mediación que opera entre el sujeto y el mundo por causa de la tercera persona objetiva, de la contaminación que sufren los hechos por tan sólo escribirlos el autor del relato (:44,48, 60). Paredes nos ofrece una cita de Sartre que reproduzco enseguida (:61).

“Nuestro problema se reduce a hallar una orquestación de conciencias que permita reproducir la pluridimensionalidad del hecho. Además, al renunciar a la ficción del narrador omnisciente, hemos asumido el compromiso de suprimir a los intermediarios entre el lector y las subjetividades-punto-de-vista de nuestros personajes... aprendimos de Joyce a buscar una segunda clase de realismo: el realismo en bruto de la subjetividad sin mediación ni distancia”

Por esta razón el lector de esta tesis es invitado a proyectar su propia subjetividad a través del lenguaje estándar de simulación y tomar de su lectura sus propias riquezas. Esta es una opción obligada dado que el enfoque fenomenológico invita a interpretar la transferencia en acción y desde la subjetividad del actor organizacional. El conocimiento no se genera a distancia (en la biblioteca) sino por apropiación directa. La función de quien esto escribe en el proyecto real de transferencia, por ejemplo, ha determinado el significado del mismo. La objetividad es una fantasía. La significación del caso no es un inocua, como cristal transparente, sino construida y por lo tanto es también objeto de consideración metodológica. Todo autor debe incluirse en su trabajo mostrando lo mejor posible su carga afectivo-cognitiva heredada (su condición existencial). Por ello es que un informe no debería estar tanto preocupado por la objetividad de los hechos como por

la evocación de los mismos. “*La evocación –que es decir “la etnografía”- es el discurso del mundo posmoderno, porque el mundo que hizo la ciencia, y esa ciencia hecha, han desaparecido, y el pensamiento científico es ahora un modo arcaico de conciencia que sobrevive por un tiempo, en forma degradada, sin el contexto etnográfico que lo creó y lo sostuvo*”, escribe Tyler (1992 :298). Aquí cabe una breve discusión sobre la “autoría” del informe, fustigada por el cuestionamiento del propio Tyler al texto etnográfico realista.

En la descripción que hace Tyler del texto etnográfico posmodernista (Tyler 1992 :300-313) podemos encontrar paralelismos y diferencias con el informe previsto para un caso como el que me ocupa. Dicho antropólogo expresa que la etnografía posmoderna privilegia al discurso, no al texto, y que se interesa en una narración polifónica, donde muchas perspectivas estén presentes amén de la del etnógrafo: el trabajo etnográfico es participativo y su forma y contenidos finales son emergentes más que predeterminados. Asimismo, niega que dicho discurso deba ser representación de un objeto, puesto que la ideología representacional es una ideología de poder que crea ilusiones totalizadoras y aumentan el impulso de tomar poder sobre las cosas (o sobre los otros como si fueran cosas) por medio del conocimiento. En cambio, la etnografía es fragmentaria porque la vida lo es así también, muy distante de estar organizada en categorías de observación *ad hoc*. Es imposible, por otra parte, eliminar la ambigüedad del texto pues tanto su escritura como su lectura son sólo expresiones intencionales del autor o lector. Finalmente, asegura, la etnografía posmoderna “*no pretende fomentar el desarrollo del conocimiento, sino reestructurar la experiencia; no pretende comprender la realidad objetiva (porque ella ya está establecida por el sentido común)... sino... reintegrar el sujeto en la sociedad y reestructurar la conducta de la vida cotidiana.*” (:309).

La mayoría de los atributos anteriores son características deseables también para el texto del informe del caso de la transferencia, pensando en su parte narrativa y no en el lenguaje especializado que he desarrollado como modelo organizador. Por mi parte, con Tyler, parece que no es posible proyectar la realidad, aún la realidad fenomenológica, sobre un texto y que la función de éste es menos el de la representación y más el de la sugerencia. Su forma debe obedecer a aquello que en específico se quiere transmitir y el autor puede elegir libremente la estructura que mejor se adapte a su proyecto –desde un simple diálogo hasta la composición de un objeto poético-simbólico, pasando por la inclusión de todo material útil para facilitar al lector nuevas imágenes sobre los mismos hechos. Más una divergencia surge si comparamos un imaginario texto fenomenológico, redactado por una sola persona, con un texto polifónico de tipo posmodernista, pues el carácter participativo de la obra (aquello que garantiza ese holismo emergente de la trinidad texto-autor-lector al que refiere Tyler (:307), sin privilegio de ninguno) parece estar ausente. El informe del caso se resolvería así en “*una historia y una ideología, esos subterfugios de los hermenéuticos*” (:304). Mi postura al respecto es la siguiente.

Primeramente, la antropología muestra las huellas del realismo. Las etnografías, posmodernas o no, se organizan sobre una situación concreta: un antropólogo *observa* una cultura y construye su versión con los datos de *informantes* que le proporcionan el material primario al respecto. El posmodernismo sólo ha democratizado esta relación, antes unilateral, en una conjunción más abierta en la que el informante hace también el texto y relativiza de esta manera la autoridad de los informes monofónicos. Más el etnólogo *pregunta* aún para hacer su trabajo como un resabio del mito de la objetividad, actitud profiláctica que, confía, quedará reflejada favorablemente en el texto etnográfico.

A este respecto, Geertz había señalado, preconizando el giro posmodernista en la antropología, que “los escritos antropológicos son ellos mismos interpretaciones y por añadidura interpretaciones de segundo y tercer orden... De manera que son ficciones; ficciones en el sentido que son algo ‘hecho’, algo ‘formado’, ‘compuesto’ –que es la significación de fictio... Elaborar descripciones orientadas al punto de vista del actor de los hechos... constituye claramente un acto imaginativo...” (Geertz 1987 :28).

En cambio, el actor fenomenológico vive la experiencia más que la observa, halla al mundo desde una disposicionalidad emotiva inseparable, y esto es un carácter radical de su situación respecto a la del antropólogo. No parte de su visión ni de una pregunta para coleccionar información, aunque todo ello sea fuente de datos, sino que inmerso en la experiencia utiliza su propio cuerpo como un registro, incluyéndose él mismo en el documento. La fuente primaria de la información es su vivencia, no el lenguaje. La elaboración de un texto que transmita ese fenómeno se deslinda como una actividad adicional, *a posteriori*, tarea que puede adquirir múltiples facetas: desde la forma de un objeto de arte, la confección de un artefacto simbólico que refleje al lector formas polisémicas, un *collage* de formatos comunicativos, hasta, en términos más banales, el uso de la retórica como última estrategia del actor para convencernos de *su propio proceso de objetivación de la transferencia*.

Por otra parte, la voz de todos sí está presente en la experiencia y no es como suele pensarse de la fenomenología, que es un mundo interno de tipo psicológico en el que el individuo mira todo desde sí mismo. Hay que recordar que el *Dasein* heideggeriano es un ser histórico, lanzado a significaciones que ya tienen existencia cuando él aparece en escena; el hombre lanzado al mundo adopta una pre-comprensión, un repertorio de significados originarios de las cosas, que lo capacita para “iluminar” a los demás entes a través de ella, para otorgarles el ser; pero ese acervo de significados no le pertenece en estricto sentido, sino que él le pertenece al primero; dicho patrimonio es la versión de la colectividad vuelta sentido común -empleando las palabras de Tyler, es el conjunto de cosas objetivadas en el tiempo, ese mundo “objetivo” que reside en alguna parte, que ahora lo toman como vehículo de expresión singular, como un canal de concreción por el cual ese mundo se hace material bajo la forma del fenómeno; el mundo se *realiza* en el hombre (se vuelve real), se manifiesta, se hace visible de una manera específica condicionada por su cuerpo y su disposicionalidad afectiva originaria; así que no hay tal libertad ideológica en la autoría de los contenidos del informe por parte del hombre, porque tendrá que incluir por fuerza los sentidos del mundo de todos; a éste atisbamos a través de la ventana del cuerpo y de esas condensaciones de instancias fenoménicas que son las vivencias cotidianas. Eagleton (1998 :79) sintetiza desde la crítica literaria fenomenológica la siguiente opinión:

“Husserl habla de una esfera de experiencia exclusivamente privada o interna, pero esa esfera es de hecho una ficción pues toda experiencia involucra al lenguaje y el lenguaje es inevitablemente social. Carece de significado decir que estoy viviendo una experiencia totalmente privada... no podría yo pasar por una experiencia si esta no se realizara en función de algún lenguaje con el cual pudiera identificarla.”

Así, el fenómeno no es monofónico, sino incluye muchas otras voces. No obstante, es cierto que al momento de querer decir su vivencia aparece una singular oportunidad para el agente de proceder de un modo particular, de superar esas determinaciones

históricas originarias que lo mantienen inmutable. Para concretar ese fin es necesario que emerja la *obra* por encima de la cosa. Dicho de otro modo, el informe final puede adquirir una forma literaria tradicional (narrar una historia dentro de una estructura textual específica), pero también ensayar nuevos acomodos y composiciones de estilo, imagen, formato, secuencias y otras expresiones comunicacionales. Heidegger considera al arte como la puerta por donde se introducen los cambios en la apertura originaria del ser, y a la poesía como la esencia de las artes (Vattimo 1996b :109, 111). En esta tesis la redacción de un informe es también una oportunidad de re-creación del fenómeno que no causa los cargos de conciencia que obligan a los antropólogos a reconsiderar la autoridad de sus textos. El agente fenomenológico, puesto que no puede ofrecer su vivencia-ventana para que los demás conozcan a través de ella, no tiene otra elección que comunicar y desplegar a su manera el mundo vivenciado. Esta comunicación toma por lo común la forma del lenguaje escrito, secuencial e informativo. Sin embargo, como su mirada no es en realidad otra cosa que su propia interpretación de los hechos (la que será a su vez reinterpretada por los demás) y dado que el lenguaje común no tiene un papel neutro en la narración surge aquí la ocasión de construir de forma intencionada algo más sofisticado que una descripción objetiva: un artefacto literario de evocación como escenario sugestivo que rehaga el fenómeno a manera de escenografía polisémica que comunique como lo hace la obra de arte (permitiendo al observador la proyección de algunos significados explícitos y guardándose una reserva de significación para los demás), un caleidoscopio que refleje multitudes de imágenes y figuraciones provocativas para ser organizadas por el lector en inédita historización de la transferencia: la propia. El informe fenomenológico, de esta manera, guarda el carácter de un objeto simbólico, el de una narración literaria construida con los criterios del arte y con elementos tales que enriquezcan esa historización del usuario y favorezcan cada vez interpretaciones y conocimientos singulares.

Finalmente, todas estas consideraciones apuntan a la construcción de una novela que cuente la manera en que una comunidad de técnicos y usuarios de la tecnología de información iniciaron y llevaron a término un proyecto de transferencia organizacional. Esta narración rompe la estructura lineal de la narración clásica del artículo, separa al narrador del autor, incluye todos los elementos de conocimiento desarrollados en esta tesis, incursiona en la subjetividad de los agentes, sus intrigas y necesidades humanas, e invita al lector para que aplique su propia interpretación. Este recurso resulta una especie de caleidoscopio simbólico, un gran símbolo significante, en donde el lector o el usuario proyectan sus propios significados, de manera que la teoría esté realmente a su servicio y no al del intelecto del investigador. Los recursos narrativos deben poder crear intencionadamente una obra de arte como espacio simbólico donde muchas lecturas de la "realidad" sean igualmente posibles. El mensaje a subrayar es la relatividad de las citas y demás recursos ortodoxos en la redacción teórica, los cuales deben ser tomados como meramente técnicas que sugieren un mundo imaginario, el mundo de la ciencia, otro planeta simbólico más de los tantos posibles en la disciplina organizacional. Porque ninguna teoría organizacional pasa la prueba del objetivismo. Nada pueden predecir ni explicar con precisión. No son más que ensoñaciones de mundos extraños, deseados tal vez, pero engañosos. Quiméricos.

La narración literaria (novelada) del caso no se presentará por una simple razón: es un proyecto tan extenso como esta tesis y requiere de una dedicación que rebasa sus objetivos inmediatos.

5

LOS CAMPOS INSTITUCIONALES

“La fotografía y el cine deben imponerse sobre la pintura y la novela cuando se trate de estabilizar el referente, de ordenarlo respecto a un punto de vista que lo dote de un sentido reconocible... de este modo se multiplican... las fantasías del realismo.

J. F. Lyotard, *La posmodernidad*, 1986.

EL CAMPO INSTITUCIONAL META.	243
<i>El modelo de administración a transferir.</i>	243
Configuración de la organización horizontal.....	243
<i>El artefacto de software.</i>	245
Breve descripción del SAP R/3.	245
<i>La metodología de transferencia.</i>	246
EL CAMPO INSTITUCIONAL USUARIO.	246
<i>La organización QUIMIA.</i>	246
Datos generales.....	246
Cultura de la organización.....	248
Objetivos de negocios.....	248
Configuración de la organización QUIMIA.....	248
<i>Dinámica socio-política.</i>	251
Los organigramas de QUIMIA.....	251
Propaganda institucional sobre PRO-R3.	252
DOCUMENTOS	253
<i>Campo Meta.</i>	253
Documento No. 1.- La Organización Horizontal.....	253
Documento No. 2.- Descripción General del SAP R/3.	256
Documento No. 3.- Recomendaciones Metodológicas para SAP R/3.....	263
Documento No. 4.- Método de Implantación de WBS International.	266
<i>Campo Usuario.</i>	271
Documento No. 5.- Perfil Cultural de QUIMIA.....	271
Documento No. 6.- Objetivos de Negocios de QUIMIA.	279
Documento No. 7.- El Organigrama de dos Vías.	281
Documento No. 8.- ¿Qué es PRO-R3?	283

El campo institucional Meta.

En este capítulo presento textos extraídos de diversos documentos con información de los objetos del campo institucional de donde viene el artefacto, así como del campo mismo. Al inicio de ellos anotaré el nombre del documento y al final de determinadas porciones, las páginas de donde se ha tomado la información. Sólo se presentarán los datos relevantes. La presentación se ha modificado para señalar que el texto es parte de un documento que fue elaborado con anterioridad a esta tesis. El título del documento va justificado a la derecha y todo en mayúsculas. Los documentos se presentan hasta el final del capítulo, a dos columnas. Enseguida anticipo breves comentarios de ellos.

El modelo de administración a transferir.

El modelo de negocios asociado al software SAP R/3 es el de la empresa horizontal, es decir, la organización por procesos que promueve la re-ingeniería. El SAP R/3 se pretendía utilizar para simplificar, estandarizar y eliminar los procesos administrativos dispersos por toda la compañía. A través de su centralización se buscaba mayor control sobre las operaciones internas.¹ El Documento No. 1 contiene la información sobre la manera como la empresa usuaria entendía la organización horizontal. Los datos están tomados de una nota que el autor elaboró a petición del grupo de trabajo en PRO-R3, desde fuentes diversas entre las que figura: Byrne (1993), un borrador de presentación del proveedor de consultoría sobre gestión de procesos y presentaciones internas elaborada por el autor para mostrar el efecto del software en la reducción de niveles jerárquicos. La idea de "organización horizontal" no se corresponde necesariamente con la de la literatura, sino es una síntesis del discurso que la empresa QUIMIA esperaba al respecto. El público a quien iba dirigida eran líderes del proyecto.

CONFIGURACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN HORIZONTAL.

La organización horizontal puede modelarse con los recursos de simulación que he desarrollado, como configuración organizacional, del modo que se muestra. Sus factores o variables representan artefactos simbólicos y son:

- 1 Organización por procesos.
- 2 Organización por tareas.
- 3 Mecanismos para favorecer el contacto con clientes.
- 4 Jerarquía interna (número de niveles jerárquicos, preponderancia de las decisiones verticales).
- 5 Equipos de trabajo.
- 6 Recompensas individuales.
- 7 Autonomía relativa.
- 8 Software centralizado y de comunicaciones.

¹ La noción de gestión de procesos se instaló a principios de los 90's con la aparición de la re-ingeniería y hoy es ya lugar común en el lenguaje administrativo, aunque va siendo desplazada por el desarrollo de la tecnología de software integrado de negocios (como el SAP, que fincó su propaganda comercial a mediados de la década pasada sobre dicha idea) que ya trae programados procesos centralizados.

Tales artefactos se clasificarían en la estructura estructuralista de la organización (el modelo de modelos de la organización) como sigue:

- 1 Procesos, Tareas, Jerarquía interna y Mecanismos para orientación a clientes pertenecen a la dimensión “formas de organización”.
- 2 Autonomía relativa, Recompensas individuales y Equipos de trabajo son de la dimensión “sistemas de recursos humanos”.
- 3 Software centralizado y de comunicaciones pertenece a la dimensión “tecnología”.

Una medición de la funcionalidad de los factores, como artefactos organizacionales, tendría que arrojar una lectura como la que sigue (cualitativa):

- 1 El artefacto “procesos” es el que contribuye mayormente al desempeño funcional de la organización horizontal.
- 2 El artefacto “tareas” (la práctica de organizar por tareas que trae un pensamiento fragmentado) tiene un impacto negativo en tanto propicia conductas que no arrojan los beneficios funcionales esperados.
- 3 El artefacto “jerarquía”, al igual que “tareas” y pese a ser útil para ciertos trabajos, tiene funcionalidad negativa en tanto propicia conductas contrarias al efecto horizontal de los procesos, a la atención a clientes y a la autonomía relativa de los empleados para la solución de problemas.
- 4 Los mecanismos para estar orientados al “cliente” tienen una aportación positiva a la funcionalidad, comparable a la de los “procesos”.
- 5 El artefacto “recompensas individuales” tiene un efecto negativo muy fuerte dentro de esta configuración.
- 6 El artefacto “equipos de trabajo” tiene efectos positivos en la funcionalidad, aunque van condicionados ya a una infraestructura de “procesos”.
- 7 El mecanismo de “autonomía relativa” va de la mano con la funcionalidad del artefacto “equipos de trabajo”: tiene funcionalidad positiva.
- 8 El artefacto “software centralizado y de comunicaciones” tiene efecto a favor en el desempeño de la organización horizontal.

En la figura muestro una interpretación de la organización horizontal utilizando el lenguaje estructuralista organizacional y una configuración que implica una medición concreta. Las barras de la configuración se interpretan como sigue: a) si aparecen a la derecha representan valores positivos de funcionalidad del artefacto, b) si están a la izquierda representan valores funcionales negativos, y c) una barra larga tiene una funcionalidad, o disfuncionalidad, mayor que una corta. Con este artefacto simbólico se pueden ensayar lecturas e interpretaciones diversas, puesto a cada combinación de valores puede asignarse un significado, tanto para los factores individuales como para sus interrelaciones con los demás.

El modelo anterior ha de tomarse como aquel que es propicio para el funcionamiento del SAP R/3. Así caracterizamos el entorno de donde viene el artefacto. También puede verse como el estado al que la organización usuaria pretende migrar con la adquisición del R/3 (en lenguaje estructuralista el cambio organizacional sería la transformación de una configuración de un estado a otro vecino).

Modelo Estructuralista de la Organización Horizontal

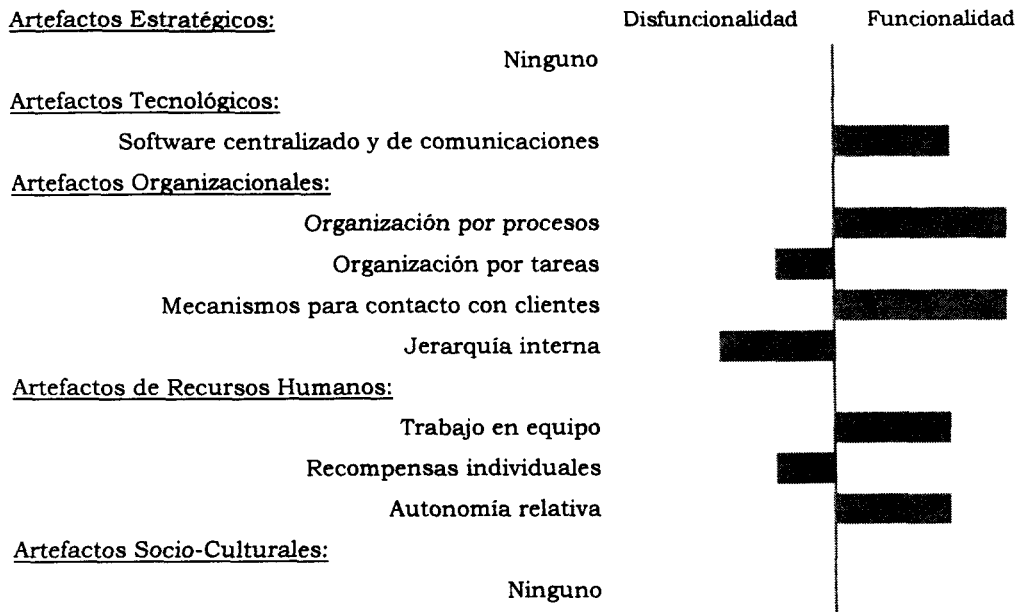


Figura 5.1.- Modelación estructuralista de la organización horizontal, una configuración posible y su relación con la Estructura.

El artefacto de software.

El software integrado SAP R/3 que presento en este apartado fue la herramienta seleccionada para buscar la horizontalización de QUIMIA. PRO-R3 incluyó también la adquisición de nueva plataforma de hardware. No obstante, no tuve acceso a los datos de este equipo, ni tampoco a la manera como se llevó a cabo su instalación. Por la escasa preocupación que QUIMIA mostró al respecto asumo que esta parte del proyecto no ofreció mayores problemas. Una visión panorámica del software y de su ambiente de operación puede percibirse desde el CD de documentación que acompaña a esta tesis.

BREVE DESCRIPCIÓN DEL SAP R/3.

El Documento No. 2 tiene información relevante sobre el artefacto de software. Está tomada del manual de SAP R/3 (ASAP World Consultancy 1999) y describe el paquete de software, tal como lo promueve el fabricante. El SAP R/3 es un poco mas de una decena de módulos, formados por aplicaciones interrelacionadas, los cuales se encargan de administrar de forma centralizada los procesos más frecuentes para la gestión de una empresa. Los módulos (por ejemplo, ventas, producción o finanzas) pueden cubrir las funciones habituales de todas las áreas de una empresa. Las aplicaciones llevan a cabo la diversidad de las transacciones diarias dentro de cada una de esas áreas. En el documento que muestro, los módulos se identifican con un par de letras derivadas de su nombre en inglés (CO, FI, MM, QM, etc.). Vale la pena detenerse en la parte de la arquitectura de la instalación de *hardware*. En el caso que nos ocupa se usaron tres

niveles de computador; en uno de ellos residían las bases de datos, en el otro las aplicaciones, y en el último estaban los programas que hacían interfase con el usuario. El paquete de software no exige otras habilidades en el operador que la comprensión de su funcionamiento operativo, un nivel de educación mayor al de un empleado común. No es posible alterar el funcionamiento de los programas con el criterio del operador.

Un comentario obligado respecto al artefacto SAP R/3 es el relativo a su complejidad. Captar su funcionamiento y sus alcances rebasa a la comprensión de un solo individuo. Si asociamos a esta característica el hecho de que las personas en un proyecto, por lo general, no entienden del todo bien sus responsabilidades y funciones hasta después de un período de repetición podremos esperar de una implantación del R/3 toda suerte de problemas si hay la falta de familiaridad con el uso del mismo.

La metodología de transferencia.

En el Documento No. 3 muestro lo que según el fabricante debe integrar el método de implantación del SAP R/3 (ASAP World Consultancy 1999). Aunque QUIMIA compró el R/3 directamente del fabricante contrató a un consultor internacional, WBS World Business Software, para su implantación con la metodología FAST!

En el Documento No. 4 presento una parte del anexo del contrato de servicios entre ambas compañías, que incluye los objetivos del proyecto y su metodología. Todas las fases de la implantación contaban con un desglose gráfico de actividades y diagramas de Gantt hechos con Project de Microsoft que detallaban la actividad global. La base de datos de la Metodología FAST! tenía cerca de un millar de actividades que exhibían gran meticulosidad, interrelaciones con elementos varios y predeterminación instrumental. Las actividades estaban numeradas y descritas por separado de manera rigurosa. Su descripción incluía documentos de entrada y salida, responsables de tareas, tiempo de realización, sugerencias, propósito, etcétera. La metodología de WBS nunca se ejecutó, en realidad, sino que el cliente acabó por imponer su estilo de trabajo. Esto fue origen de un conflicto que puso en peligro el proyecto. A QUIMIA le pareció que los consultores externos eran inexpertos y sometió a WBS a una extensa prueba para que mostrase su dominio metodológico, lo cual WBS no pudo hacer. Una intervención de mediación destrabó el conflicto y permitió a PRO-R3 continuar con mayor libertad de actuación del cliente en sus propios términos y conocimientos metodológicos. Los consultores WBS trataron a toda costa de proceder con método pero su evidente impericia hacía poco efectivo su sistema de trabajo. Dos aspectos hay que resaltar aquí: a) la cultura racional que acompañaba al artefacto, y b) el etnocentrismo del cliente que no estuvo dispuesto a seguir normas metodológicas ajenas a su cultura. La cultura de la empresa cliente se puede observar en el Documento No. 5.

El campo institucional Usuario.

La organización QUIMIA.

DATOS GENERALES.

QUIMIA México es la subsidiaria mexicana del grupo canadiense, QUIMIA GLOBE, dedicado a la producción de fertilizantes.

En México, QUIMIA fabrica dos productos: a) un compuesto fertilizante de propósito general para enriquecer tierras de cultivo (grandes áreas), y b) una variedad de polvos de uso doméstico utilizables en jardines y áreas pequeñas con funciones de ornato. Al primero le llaman *arenilla* y a los segundos *mixtura fertilizante* por los trabajadores y directivos. Hay muchos tipos de mixturas, las cuales son preparadas directamente por los distribuidores a través de una mezcladora que QUIMIA entrega en el momento de instalar la franquicia. Las más demandadas son la *mixtura parques* y la *mixtura hogar*. La primera por el gobierno y la segunda por los supermercados y megatiendas. La arenilla es vendida al gobierno, a las empresas agrícolas y a los terratenientes. La forma como la arenilla llega al productor agrícola independiente es por medio de programas de apoyo del Estado o mediante su compra directa con algún distribuidor. Todos estos compuestos orgánicos son producidos en su totalidad en el país. En todas las plantas se produce arenilla, pero no todos los polvos para las mixturas se hacen en todas las plantas. Aunque los clientes más importantes de QUIMIA están al norte del país, la empresa posee tres plantas en el sur-sureste y sólo dos en el norte. Las razones giran alrededor del costo de producción, la disponibilidad de materia prima y las ventas al gobierno. El número de empleados de QUIMIA en México es de cerca de 3800. La compañía fue fundada en 1935 por inmigrantes ingleses y después fue adquirida por capital francés-canadiense. En 1975 QUIMIA pasó a ser totalmente propiedad de una firma canadiense dedicada la fabricación de productos ecológicos, una de las primeras compañías "verdes", firma que más tarde se constituiría como grupo industrial que integró en torno suyo a una multitud de compañías del giro.

QUIMIA GLOBE es parte de otro grupo mundial líder en abastecimiento de productos para el campo y la ganadería. En México, sin embargo, sólo tiene el 18% del mercado de los productos del campo. Esta situación la hizo vulnerable en 1995 cuando vino la devaluación del peso mexicano. La subsidiaria mexicana se vió obligada a recurrir a la exportación al Canadá de sus mixturas fertilizantes, distintas a las que producía para el mercado local. Entonces, la intervención de los canadienses pareció más un acto de salvamento que una demanda real de mercado. No obstante dio a QUIMIA oportunidad de percibir una ventaja comparativa, hasta entonces ignorada, en sus costos de fabricación y con ello una ventana de crecimiento en los mercados internacionales. Inesperadamente la utilidad de QUIMIA se incrementó notablemente en ese período. Debido a ello el corporativo mexicano decidió reorganizar a fondo la producción y los servicios administrativos para reducir aún más los costos. Este fue el contexto que precedió a la compra de SAP R/3.

Para ese momento la Dirección de Informática de QUIMIA llevaba ya un par de intentos de hacer reingeniería de procesos. Tenía experiencia y sensibilidad de cómo había qué proceder para tal efecto. De modo que el apoyo corporativo que surgió a consecuencia de la decisión de ir a los mercados internacionales le sirvió de catalizador. A mediados de 1995 dicha Dirección inició los estudios preliminares para elegir al proveedor del software centralizado que mejor se ajustara a sus necesidades y en el mes de Noviembre, antes que los directivos se ocuparan del cierre de las operaciones anuales, el proyecto fue presentado al Director General. Este dio su aprobación, pero no sería sino hasta la reunión de inicio de período (en la que tradicionalmente se "inicia otra aventura", al decir de la gente de QUIMIA) a fines de Enero cuando PRO-R3 fue aprobado por el Consejo de Administración con una inversión mayüscula: dieciocho

COORDINACION DE SERVICIOS
INFORMATICOS
DOCUMENTALES - BIBLIOTECA

millones de dólares que se tomarían del exceso de efectivo de las exportaciones. La compañía se mostró dispuesta a ir a fondo en su incursión internacional y a aprovechar la singular coyuntura que había venido por la crisis económica. Con semejante apoyo financiero la versión final de PRO-R3 estuvo lista en Abril. A partir de ahí todo ocurrió con gran celeridad. A principios de Junio se firmaron contratos con proveedores y en ese mismo mes algunos iniciaron actividades preparatorias. Lo que ocurrió después lo analizaremos en el capítulo sexto de esta tesis.

Ahora haremos un inventario de los objetos del campo institucional receptor de la tecnología, según lo señala la metodología estructuralista que desarrollamos para el estudio. No tuvimos acceso a documentación de la compañía, sino a la del proyecto. De cualquier modo se puede derivar de ahí una visión bastante acertada de su estado de cosas cotidiano en QUIMIA.

CULTURA DE LA ORGANIZACIÓN.

El Documento No. 5 fue elaborado a través de la observación directa y la convivencia cotidiana con los miembros del proyecto. No hubo un esquema predeterminado acerca de qué fenómenos registrar. Tan sólo se dieron las conversaciones cotidianas de donde surgían temas que resultaron estar con frecuencia en la plática de las personas. En algunas ocasiones mostraba mis interpretaciones de la empresa y pedía opinión de las mismas. El documento no está hecho con conocimientos de etnografía. Equivale más bien a los “datos” que como modelador percibí (percibir es interpretar e interpretar es asignar significado) en el proceso de construcción de modelos mentales que simularan la situación de transferencia. De modo que permití que mi experiencia en el campo de la consultoría profesional, el conocimiento acumulado y mi intuición actuaran como filtros de la información. El documento refleja con acierto, a decir de quienes lo conocieron, el modo de ser de la empresa.

OBJETIVOS DE NEGOCIOS.

También muestro en el Documento No. 6 los objetivos de negocios que las diferentes áreas que participaban en la implantación del SAP R/3 buscaban a través de él.

CONFIGURACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN QUIMIA.

De esa aproximación fenomenológica a QUIMIA identifiqué diez factores para ensayar su modelación estructuralista. El modelo abarca los siguientes artefactos:

- 1 Experiencia tecnológica.
- 2 Motivación por grandes retos.
- 3 Orientación a resultados.
- 4 Poder como forma de interrelación.
- 5 Mano de obra calificada.
- 6 Fuerte jerarquía y verticalidad.
- 7 Individualismo y competencia interna.
- 8 Orientación a la tarea y al corto plazo.
- 9 Baja estandarización en formas organización.
- 10 Gran resistencia a abandonar su estilo.

Observe que el ensamble de tales factores guarda cierto sentido o lógica de estar juntos, como ya lo había subrayado el configuracionismo en torno a las variables que “comúnmente aparecen juntas en una configuración”. Es decir, no es extraño que una organización que tenga orientación a resultados prefiera las soluciones que ofrece la tecnología. Tampoco lo es que por las mismas razones no considere a las formas de organización o a los sistemas de recursos humanos como componentes efectivos de productividad (sobre todo comparados con la tecnología). El ensamble explicaría por qué se recurre a un control sobre las personas basado en recompensas personales, al poder y a la competencia interna como formas de supervivencia; esto es, al control directo e informal sin la mediación de procedimientos formalizados. Se entendería igualmente por qué las formas de organización no muestran un diseño estándar –o también, muestran un descuido-, que se esté organizado en términos de tareas fácilmente controlables en el corto plazo y que ese medio de control sea precisamente el poder y la supervisión vertical. Por supuesto, otras lecturas pueden ensayarse también. Por ejemplo, poner en primer lugar a la preferencia por la tecnología en vez de derivarla de la orientación a resultados, o bien, identificar a la informalidad como forma preferida de organización para subordinar a los otros factores en una interpretación distinta. El sentido o interpretación final, las relaciones de causalidad, en esta forma de modelación siempre están a cargo del lector o usuario de la teoría.

Los artefactos simbólicos de la configuración de QUIMIA se organizan dentro de la Estructura de la siguiente manera.

- 1 Experiencia tecnológica (Destreza de cambio tecnológico) es de la región “tecnología”.
- 2 Motivación por retos y Mano de obra calificada son de la región “sistemas de recursos humanos”.
- 3 Verticalidad, Tareas a corto plazo y Baja estandarización son artefactos de la región “formas de organización”.
- 4 Orientación a resultados, Uso del poder, Individualismo y Etnocentrismo son artefactos de la región “cultura”.

De acuerdo con una interpretación compartida -entre el autor y la gente de QUIMIA- de los datos, una medición hipotética de la contribución funcional de esos artefactos sería:

- 1 La Destreza técnica, la Motivación por retos y la Mano de obra calificada son factores de contribución positiva a la funcionalidad, igualmente importantes. Los dos artefactos de la dimensión de recursos humanos juegan un excelente papel complementario para el rendimiento de la tecnología en la compañía.
- 2 Los tres artefactos de formas de organización tienen funcionalidad negativa, son artefactos disfuncionales. Con seguridad cumplen otras funciones importantes en el conjunto que los hace necesarios y es imposible prescindir de ellos. Su efecto va de “bajo” a “regular”, según indica la longitud de las barras hacia la izquierda.
- 3 De los artefactos que se clasifican como “culturales”, la Orientación a resultados y el Uso del poder contribuyen positivamente a la funcionalidad

global. El primero tiene fuerza comparable a la Motivación por retos. El otro guarda una significación ambivalente en la compañía (se cree que gracias a él ocurren muchas cosas buenas más se cuestiona a menudo por sus efectos indeseados), pero se concede sin dificultad “*que ayuda bastante*”. Respecto al Individualismo y al Etnocentrismo, ambos juegan un papel en mantener unido al conjunto, pero se reconoce que con frecuencia “*echan a perder las cosas*”.

La gráfica muestra el modelo estructuralista para QUIMIA. Ensaye interpretar el perfil que se acompaña con base en el documento que he exhibido de la compañía. Verá que admite varias lecturas y que para hacer valer alguna de ellas se necesita recurrir al contexto específico de la organización, esto es, un tiempo y lugar concretos y un usuario. Quizá sea éste el distintivo fundamental de la modelación estructuralista que ofrezco en la tesis: *no construir sólo estructuras vacías de contenido, sino mejor todavía significarlas con capacidad de reflejar polisémicamente las visiones de sus usuarios.*

Modelo Estructuralista de la Organización QUIMIA

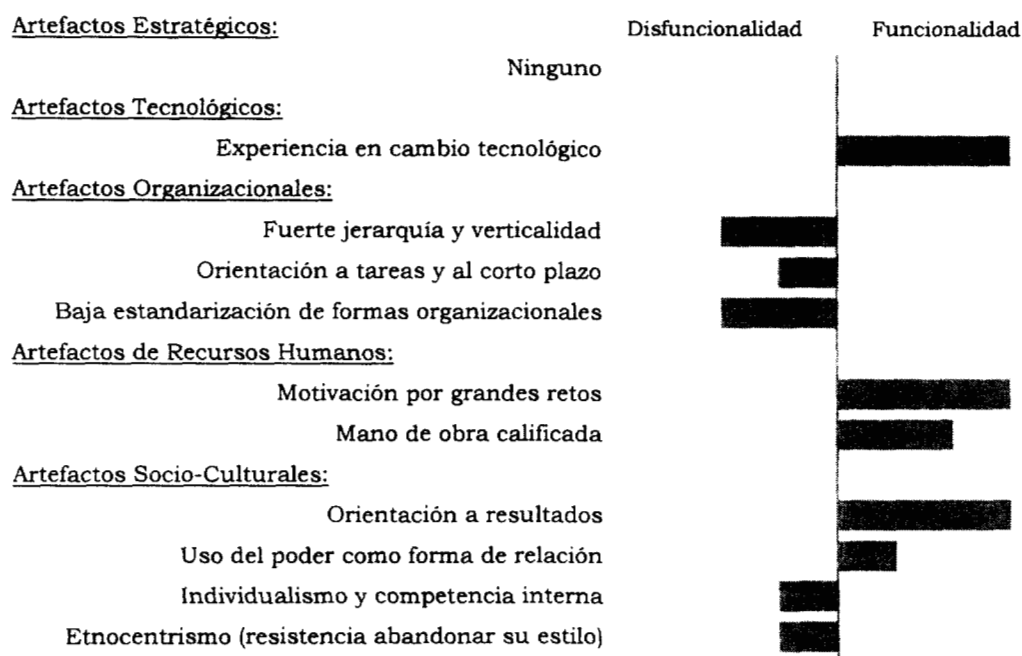


Figura 5.2.- Modelación estructuralista de la organización QUIMIA, una configuración posible y su relación con la Estructura.

Un diagnóstico a partir de ese modelo sugiere que la tecnorganización QUIMIA tiene recursos estructurales a favor de su desempeño, adicionales a los de la tecnología, en el área de los recursos humanos y de la cultura de trabajo. En cambio, muestra un déficit en su aparato organizacional. Justo, la inserción del software de negocios busca un reajuste en esta área por vía de la centralización y estandarización de procesos, medida que se espera tenga repercusión en otras áreas del conjunto.

Respecto a ese déficit un gerente comentó, al revisar una gráfica parecida, que “*la verticalidad es el peor de los males en QUIMIA*”. Del individualismo y el etnocentrismo

dijo que eran efectos negativos de su cultura de trabajo, pero que se tenía que aprender a vivir con ellas *“e incluso, por qué no, a desterrarlos en un futuro”*. A cambio, la mayoría muestra orgullo de la orientación a resultados, reconoce que el poder es algo ambiguo, difícil de calificar, pues al mismo tiempo que restringe la facultad de toma de decisiones sin él PRO-R3 no hubiera sido posible y responde a los grandes retos con entusiasmo.

En otra ocasión, otro dijo que faltaban los procesos de producción (*“que en todas las empresas existen”*) en la gráfica y que eso la volvía *“falsa”*. Mi respuesta (ciertamente inútil dado el clima fuertemente operativo que privaba en PRO-R3) fue que *“no siempre los procesos de producción son objeto de atención por la dirección y los trabajadores, no en todo momento son significativos para la solución de problemas porque estos están sujetos a un tiempo y lugar específicos, y tales procesos pueden ser irrelevantes en un momento dado”*, queriendo así discutir sobre los inconvenientes metodológicos del conocimiento absoluto, a la par que introducir el tema del relativismo.

Dinámica socio-política.

La dinámica socio-política de QUIMIA no pudo leerse de manera directa. En cambio, la construcción social en PRO-R3 dijo bastante de la primera. En esta sección presento un par de datos: a) de procesos de construcción que se cierran con objetivaciones en los organigramas, y b) una nota difundida en ocasión del inicio del proyecto, la cual llama la atención por la limpieza, neutralidad y un ambiente de control institucional sobre el cambio que se transmiten como mensajes implícitos.

LOS ORGANIGRAMAS DE QUIMIA.

Un ejemplo de construcción social en QUIMIA puede verse con suma claridad en el Documento No. 7 que presento al final. Al parecer, la disputa por el poder tiene como uno de sus recursos la definición de cartas de organización. Los puestos, las relaciones de subordinación, titulares, número de dependientes y otros atributos se definen no con criterios de funcionalidad, sino a consecuencia de negociaciones que en el nombre del bienestar de la empresa ocultan intereses de grupo. Los organigramas no se diseñan en QUIMIA: se negocian. En uno de los organigramas examinados un subordinado reporta a dos jefes de áreas diferentes del mismo nivel. Esto no debería tomarse como que en todos los casos las cartas se deciden de esta forma, pero seguramente en muchos de ellos tales organigramas llegan a ser verdaderos mapas e instrumentos de control de los *“territorios ocupados”* por los grupos, cuya lectura e interpretación requiere a un conocedor de las relaciones políticas internas. En lenguaje constructivista se diría que las cartas de organización son productos *“objetivados”* por las luchas que funcionan de la manera como Knorr-Cetina decía de los instrumentos en los laboratorios científicos: una vez cerrada y materializada una lucha en algún objeto de uso corriente es difícil cuestionarlo y sacarlo del juego porque parece un objeto neutral y pasa a ser parte del ambiente objetivo. Aquí, los organigramas registran las posiciones tomadas. Lejos de exhibir una funcionalidad neutral dichas cartas están al servicio de los juegos de poder de la comunidad, por lo que en el momento de su definición se tiene que estar presente so pena de perder terreno.

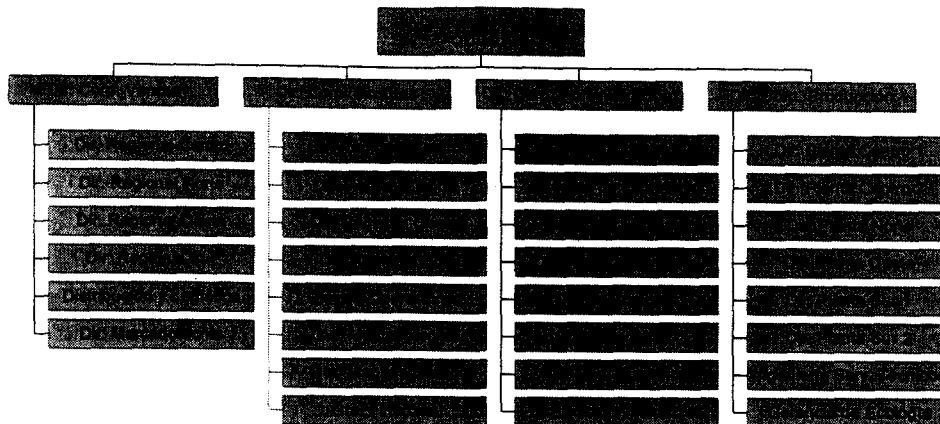


Figura 5.3.- Organigrama corporativo de QUIMIA, 1996.

Otra situación relacionada con los organigramas es la propia carta corporativa de QUIMIA. Como puede apreciarse en la figura, es un típico organigrama funcional. Con una sola excepción: la unidad de mezclas fertilizantes. Las mezclas contribuyen con sólo el 18.5% de las ventas de la compañía. Sin embargo, el Director de esta división ocupa un lugar preponderante entre los directores y tiene gran influencia en la toma de decisiones. La razón: es el último de los fundadores de QUIMIA. Muchas discusiones han permeado el ámbito directivo respecto a cuál es el mejor lugar para las mezclas (en el organigrama). Se ha propuesto separarlas del grueso de las operaciones de QUIMIA por considerarlas un negocio que requiere delicadeza en la conformación de las mezclas fertilizantes, por considerarlas más un servicio que un producto, porque sus ciclos de producción apenas rebasan unas horas comparadas con el de la arenilla, porque sus estructuras de costos son distintas, etcétera. También se ha hablado de eliminar estas aparentes diferencias conceptuales con la arenilla, definir la compañía en torno a un producto integrado e integrar los sistemas de administración bajo un solo modelo (para lo cual el SAP R/3 era una buena oportunidad). Ninguna iniciativa ha tenido éxito. Cada vez que se menciona el tema de la reubicación de mezclas en el corporativo su personal reacciona defensivamente para mantener una curiosa situación contradicción: mientras se consideran a sí mismos como parte indisoluble de la empresa, se niegan a homologar sus estructuras de costos y servicios, y se manejan ante los demás con una identidad propia.

PROPAGANDA INSTITUCIONAL SOBRE PRO-R3.

Finalmente, en el Documento No. 8, muestro un texto que se difundió como tríptico por toda la compañía un par de semanas antes de iniciar el proyecto. Representa al pensamiento directivo "oficial" sobre el proyecto PRO-R3 y también la manera sugerida de pensarlo. Llama la atención su equilibrio emocional y la sensación de seguridad y de control sobre el cambio que transmite.

Documentos.

Campo Meta.

DOCUMENTO NO. 1.- LA ORGANIZACIÓN HORIZONTAL.

Principios de Gestión de Procesos.

Un proceso es una serie ordenada de acciones y decisiones para producir un resultado que satisface un objetivo de negocios dado. Los procesos transforman materias primas en productos con cualidades concretas. En un proceso las entradas pueden ser de cualquier tipo (personas, información, materiales, capital, etc.).

Un conjunto de procesos constituye un sistema del negocio o manera como una unidad de negocios lleva a cabo sus actividades. Los procesos tienen dos características importantes:

- ♦ Sirven a clientes. Estos es, producen resultados específicos para ellos. Los clientes pueden ser internos o externos a la firma.
- ♦ Cruzan fronteras departamentales al interior de la organización donde se ejecutan. Los procesos son interdependientes de la estructura formal de la organización.

Hoy en día es común que los procesos intersecten las funciones organizacionales. Esto produce por lo general lentitud, ineficiencia y alto consumo de recursos porque tienen que generarse señales y controles internos para permitir que el proceso viaje en orden y bajo control a través de las diferentes personas que participan en él. En una gran organización con mucho tiempo de operar por funciones es probable que las estructuras verticales no favorezcan la efectividad de los procesos.

La re-ingeniería de procesos de negocio ha propuesto que las empresas se reorganicen de tal manera que privilegien a los procesos en su forma de estructurarse. Esto es, que abandonen la organización por funciones (vertical) y adopten una orientada a procesos (horizontal), que se orienten al cliente y no a los jefes. En la figura muestra el efecto de eliminación de la supervisión cuando los procesos fragmentados se integran y son administrados por equipos de trabajo.

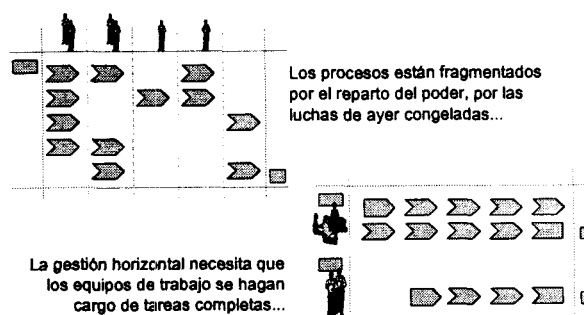


Figura 5.4.- La gestión de procesos puede complicarse por las divisiones verticales.

La organización horizontal.

Hay siete características principales de una organización horizontal:

- ♦ Se organiza alrededor de **procesos**, no de tareas.
- ♦ Se olvida de la pirámide y compacta los niveles.
- ♦ Se administra por **equipos de trabajo** autónomos.
- ♦ Recompensa a los equipos, no a las personas.
- ♦ Educa y mantiene informados a los empleados.
- ♦ Maximiza el contacto con **clientes y proveedores**.
- ♦ Deja que los clientes califiquen el desempeño.

Esquema para implantar procesos horizontales.

- ♦ Establece objetivos estratégicos.
- ♦ En función de ellos identifica tus ventajas competitivas.
- ♦ Organízate por procesos, no por funciones verticales.
- ♦ Identifica procesos centrales, enfocando sólo lo que sea esencial.
- ♦ Elimina las actividades que no contribuyan a los objetivos clave.
- ♦ Establece metas de desempeño específicas para cada proceso.
- ♦ Crea equipos multidisciplinarios para administrar los procesos.
- ♦ Elimina funciones y *staff*; preserva a la gente con experiencia.
- ♦ Señala a una persona o a un grupo como dueño de cada proceso.

- ◆ Faculta a los empleados con autoridad e información.

Existen dos maneras de migrar hacia una organización horizontal:

- ◆ Re-diseñar los procesos críticos de tal suerte que se eliminen sus pasos secuenciales y un equipo de trabajo se haga cargo de la gestión del proceso total. Esto trae un cambio radical que exige la inclusión de la tecnología de información como espina dorsal de la innovación y la eliminación de buena parte de las estructuras jerárquicas.
- ◆ Cuando las estructuras jerárquicas son muy poderosas la transición a equipos semi-autónomos de trabajo resulta muy difícil de llevar a cabo. Entonces son recomendables las redes internas. Es decir, equipos interdisciplinarios formados por especialistas de las diferentes áreas que atraviesa el proceso y con independencia del resto de la organización.

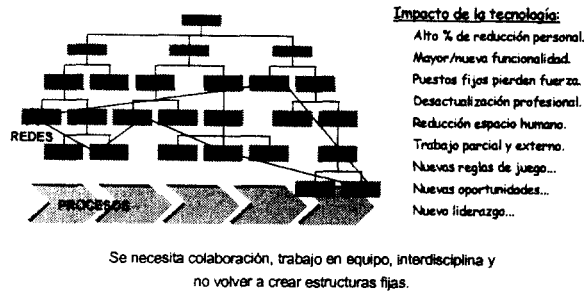


Figura 5.5.- Defender las funciones fijas del organigrama es un error ya que ellas serán absorbidas por la técnica.

En cualquiera de los dos casos la organización requiere maestría en el manejo de la informática, cultura de trabajo en equipo y distancia jerárquica reducida.

El impacto esperado es la eliminación de personas, pasos, puestos, papeleo, interfases, costos y niveles jerárquicos. También se modifican el tamaño de las unidades de trabajo, la forma de coordinar el mismo, el espacio físico de trabajo, los sueldos e incentivos, el sistema de puestos, la centralización, la toma de decisiones, el liderazgo, la forma de gerenciar, el desarrollo directivo y el clima organizacional. Sólo en la medida en que la innovación alcance estas últimas variables, la gestión de procesos de negocios tendrá un verdadero efecto positivo

a nivel de negocios (p. ej., dándole una diferencia comparativa).

Procesos Horizontales en QUIMIA.

En la presentación de arranque del proyecto PRO-R3 el 1 de Julio de 1996 se anunció que con la implantación del software integrado SAP se buscaba impactar la productividad, rentabilidad y competitividad de QUIMIA a través de la simplificación, estandarización y eliminación de procedimientos, y que PRO-R3 consistiría en implementar un software integrado denominado SAP R/3 desarrollado por una empresa alemana. El software daría oportunidad para integrar la operación de la empresa en procesos horizontales de negocio. Su utilización nos permitirá mantener una base de datos consistente y permanentemente actualizada para información de los usuarios. Sin embargo, pese a la claridad de las metas y a la facilidad del SAP R/3 para soportar procesos horizontales de negocios, QUIMIA México tiene que crear todavía las condiciones organizacionales para que la gestión de procesos pueda ser una realidad que lo lleve a aspirar a mayores beneficios en su rentabilidad y competitividad. Los beneficios inmediatos de la implantación del SAP son mayormente administrativos y su impacto organizacional es más bien bajo, es decir, no alcanzan a transformar el funcionamiento del negocio en su medio ambiente competitivo, sino sólo en su operación interna.

La innovación de procesos demanda colaboración y facilitación.

Esto significa tener:

- ◆ Cultura de trabajo en equipo (semi-autónomos).
- ◆ Distancia jerárquica reducida.
- ◆ Flexibilidad de la estructura organizacional.
- ◆ Disposición a cambios radicales en el mediano plazo.
- ◆ Identificación de procesos críticos que impacten el mercado.
- ◆ Maestría en el manejo de la tecnología de información.

Sin embargo,

- ◆ El estilo de trabajo de QUIMIA (observado en PRO-R3) es vertical e individualista.
 - Orientación a resultados.
 - Tendencia a destacar en lo personal.

LA ORGANIZACIÓN COMO LENGUAJE

- Condicionado por recompensas y castigos de los superiores.
- Grupo corporativo con gran fuerza operativa (más allá de lo normativo).
- ♦ La orientación del Proyecto PRO-R3 es a corto plazo.
 - Objetivos de alcance funcional.
 - Tiempo muy reducido para el proyecto.
 - Cancelación de las etapas de análisis y diseño.
 - Gestión del cambio centrada en la capacitación de habilidades.
- ♦ La estructura organizacional aún no es óptima para la gestión de procesos.
 - No hay suficiente estandarización en el organigrama.
 - La preocupación por el orden es administrativa, no de negocios.
 - Las relaciones verticales se fundamentan en el dominio, no en la permisión.
 - Las relaciones horizontales se dan más en torno al poder que a la colaboración.
 - Hay injerencia del grupo corporativo en funciones operativas.

Pese a todo, se tiene a favor:

- ♦ La experiencia en tecnología informática de QUIMIA.
- ♦ La efectividad de la cultura informal centrada en resultados.
- ♦ La oportunidad de estabilizar un régimen organizacional en plena transición.
- ♦ La tecnología de información SAP, integrada, flexible y orientada a procesos.

La experiencia enseña que no hay innovación tecnológica sin innovación organizacional.

Esto significa que:

- ♦ El cambio orientado a mejorar la eficiencia del trabajo arroja sólo ganancias menores.
- ♦ El cambio orientado al negocio involucra cambios de estructura y en la visión de las personas.

Compárese lo anterior con el proyecto PRO-R3:

- ♦ Los beneficios previstos de la implantación de SAP son mayormente administrativos.
 - Más rapidez y eficiencia en la operación.

- Menor papeleo y transacciones.
- Mejora en procesos, políticas, procedimientos.
- Optimización de recursos (materiales, humanos, financieros, información).
- Reducción de costos y gastos administrativos.
- Menos y mejores controles.
- Mayor oportunidad para la planeación y la previsión.
- ♦ El impacto organizacional que tiene el SAP en esta implantación es muy bajo.
 - De un total de 132 pasos el 42.6% será estandarizado o simplificado, pero no eliminado.
 - Sólo el 3.8% será considerado a eliminarse cuando el arranque de SAP se establezca.
 - Al menos 136 personas podrían dejar de hacer las tareas que venían realizando.
 - Siete interfaces con otros sistemas se eliminan y nueve puestos desaparecen.

Resumen.

- ♦ QUIMIA México conseguirá un aumento notable en su productividad administrativa vía la estandarización de procedimientos. Se acepta que aunque SAP no es la causa directa de esto, sí lo favorece.
 - ♦ No hubo una re-estructuración de procedimientos en esta primera fase para instalar cuatro módulos, sino sólo una estandarización. Los esfuerzos fueron dirigidos a simplificar muchos procesos en corto tiempo, en vez de unos cuantos procesos críticos en un lapso mayor. Sin embargo,
 - SAP una vez instalado puede actuar como columna vertebral con potencia para asimilar y soportar cambios estructurales mayores por su capacidad para reparametrizar módulos y absorber el trabajo tal como la organización lo necesita.
 - Las condiciones organizacionales que permitirán afectar la rentabilidad y competitividad de QUIMIA vía la administración de procesos horizontales, así como capitalizar un mayor valor agregado del SAP, todavía tienen que ser construídas. Para ello hay que efectuar un esfuerzo deliberado de desarrollo humano continuo.
-

DOCUMENTO NO. 2.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SAP R/3.

La orientación del sistema SAP R/3.

Los diseñadores del sistema SAP R/3 han trabajado con miles de compañías efectuando la transición de métodos heredados de procesado de datos basados en la mecanización de procedimientos manuales tradicionales. Han sabido lo difícil que puede ser un proceso si se arranca del proceso existente y se trata de instalarlo en una computadora.

Por ello, los diseñadores de SAP han arrancado desde otro extremo. Han construido y probado todos los programas normalizados que se necesitan para elaborar un moderno sistema, justo para cada tipo de estructura empresarial, tanto si lo procesado es principalmente objetos materiales o principalmente información, o, incluso, si lo que se han de procesar son pacientes de un hospital, por ejemplo.

Cada uno de estos programas normalizados se ha especializado de manera que trabaje en el nivel más alto posible para el que ha sido diseñado. No se aceptan componendas. Así, debido a que los programas están tan pulidos, el usuario no puede alterarlos de ninguna manera.

Estos programas tan altamente eficientes son sensibles a una única forma de control; están diseñados para consultar tablas y dentro de estas tablas se pueden situar las palabras y números que hacen de cada programa el propio de cada usuario. Se le puede decir lo que ha de hacer sin jugar con sus mecanismos internos; este proceso se llama «personalizar» porque ajusta el programa a la medida del cliente.

El modelo de empresa ideal.

Dentro del sistema R/3 hay una descripción completa de los programas disponibles y se puede inspeccionar desde varios puntos de vista; cuando se encuentra una parte que se parece algo a lo existente en una compañía, o al concepto u objetivo de cómo se quiere la compañía, se puede hacer que el sistema guarde una copia de esta parte y convertirla en el modelo de empresa que se busca.

Si se tiene una pieza de la empresa modelada de esta manera, se puede gobernar el sistema

para que muestre exactamente qué funciones empresariales normalizadas serían necesarias para implementarlo. Así habrá una transición sin sobresaltos desde el modelo hasta el diseño de la implantación.

Orientación de la empresa por procesos.

Hubo un tiempo en que los negocios, como los ejércitos, se describían en términos de número de personas en cada rango de la jerarquía. Se modelaba una empresa como una pila de ladrillos.

Una manera más moderna y beneficiosa es pensar, y por lo tanto modelar, en términos de procesos. En particular los procesos logísticos se modelan como cadenas de valor añadido de sub-procesos en vez de hacerlo siguiendo una división de funciones. Es solo un pequeño paso el concebir la globalidad de la empresa como el sujeto al que aplicar el método de la cadena de procesos motivados por los sucesos, como parte de una dirección empresarial basada en el flujo de trabajo. Hay que observar esta forma de lenguaje para adquirir el nivel de terminología técnica.

Por las posibilidades tan rápidamente ampliadas debido a la mejora de las comunicaciones, incluido Internet, el modelo de negocio para el futuro inmediato habrá de dar por sentado un sistema de logísticas eficiente y una organización de fabricación estrechamente acoplada. El modelo SAP esta enfocado a empresas movidas por los clientes que acepten pedidos y hagan suministros de mercancías y servicios en un ámbito mundial.

(:11-13)

Arquitectura cliente/servidor de niveles múltiples.

Los sistemas de SAP están diseñados para las empresas de tamaño medio y grande con muchas oficinas en el mundo y muchas posibilidades de procesado de datos.

El tamaño y la complejidad de esas compañías junto a la creciente habilidad de los sistemas informáticos para procesar rápidamente grandes cantidades de datos, se han combinado

para impulsar el concepto y la construcción física de redes de servidores que proporcionan soporte a muchos clientes y usuarios.

La mayoría de los sistemas empresariales tiene que ofrecer tres funciones principales:

- ♦ Servicios de bases de datos para retener la información, por ejemplo, en materiales y en métodos utilizados en la fabricación y el embalaje.
- ♦ Aplicaciones de procesamiento de datos, por ejemplo, para asegurar que los materiales necesarios para la producción se suministran en el lugar preciso y en el momento adecuado, así como que las existencias se mantienen.
- ♦ Servicios de presentación, por ejemplo, para informar del progreso de producción y del estado de las existencias.

El sistema de software SAP R/3 proporciona una funcionalidad para apoyar todas esas funciones y también permite que el sistema que se desea se ajuste con precisión de forma que alcance rápidamente el punto óptimo de rendimiento, así como que se adapte con la misma rapidez y eficiencia a los cambios de las circunstancias.

Configuraciones individuales.

El sistema SAP se puede configurar para adaptarse al tamaño deseado asignando diferentes sistemas de procesamiento a los tres servicios esenciales de Gestión de las bases de datos, aplicaciones de procesamiento y servicios de presentación.

Sistema central único Un sistema central puede por sí mismo proporcionar los tres principales servicios.

Presentación descentralizada El sistema central puede abarcar el software de la base de datos y de la aplicación R/3, pero el sistema de presentación es una red descentralizada de interfaces de usuario.

Cliente con servidor de base de datos El sistema anfitrión central puede manejar el R/3 Básico y una o más aplicaciones; la base de datos ha de ser luego un sistema separado al que se accede a través de un servidor.

Configuración cliente/servidor de tres niveles La configuración más versátil emplea tres niveles de procesamiento cliente/servidor. En el centro del sistema hay una red de alta velocidad de servidores de bases de datos de R/3. Las aplicaciones R/3 están en la red

alrededor del grupo de bases de datos y tienen un acceso independiente a él. Esas aplicaciones están completamente integradas entre sí.

El acceso del usuario a cualquiera de las aplicaciones, y por lo tanto a cualquiera de los servidores de bases de datos, está mediatizado por una red exterior de servidores de presentación que forman los sistemas de front-end de R/3, en los que se pueden integrar con herramientas de PC y subsistemas. No hay una interpretación estricta de «nivel» en este contexto, ya que también podría referirse como una configuración de niveles múltiples.

Cargas equilibradas Cualquier usuario puede estar en contacto con varios servidores de aplicación al mismo tiempo. En algunas zonas puede ser una necesidad el equilibrar las cargas instalando servidores de aplicación especializados. Las siguientes áreas en particular, son servidas frecuentemente por sistemas optimizados por sus diferentes requerimientos:

- ♦ SD-Sales and Distribution (Ventas y Distribución).
- ♦ FI-Financial Accounting (Contabilidad Financiera).
- ♦ HR-Human Resources Management (Gestión de los Recursos Humanos).

Los sistemas informática de front-end y de back-end están sujetos a diferentes estructuras de coste. La arquitectura cliente/servidor permite un despliegue económico de los recursos informáticos separando los tres niveles del servidor.

La ventaja se experimenta por el usuario en forma de generosos recursos informáticos para arrancar y mostrar servicios que hacen el trabajo más fácil y más efectivo. Esto se puede ver en contraste con los viejos sistemas que tenían un compromiso entre el coste de los sistemas de apoyo a las presentaciones y el coste de proporcionar recursos adecuados del sistema central.

Desde el punto de vista de las empresas, la economía de proporcionar servidores de bases de datos especializados permite una gran asignación de recursos de almacenamiento y procesamiento con el objetivo de mantener datos de referencia en cantidad y una completa información histórica por debajo del nivel de detalle en las transacciones comerciales.

Plataformas heterogéneas El sistema SAP ha sido diseñado para hacer frente a los cambios y no solo en el hardware y en los sistemas operativos. Por lo tanto, una nueva implantación de SAP espera integrarse con la herencia de la base de datos, plataformas de presentación y sistemas operativos que han servido a una compañía antes del proceso de rediseño en su funcionamiento.

Por ejemplo, una instalación R/3 puede consistir del siguiente conjunto de plataformas heterogéneas en cualquier combinación:

- ◆ Presentación por Windows 3.1, UNIX, WindowsNTOS/2, Windows95.
- ◆ Aplicación por Windows NY, UNIX, Open VMS, MPE/iX.
- ◆ Base de datos por Windows NT, UNIX, Open VMS, MPE/iX.

(:39-43)

Las aplicaciones de SAP R/3.

Todas las instalaciones de R/3 incluyen un conjunto de componentes que forman el corazón del sistema; se identifica como el R/3 BASIS o el sistema estándar o básico de R/3.

Proporciona las herramientas para construir un paquete de programas que se ajusten exactamente a los requerimientos de una empresa y que se pueden cambiar con el desarrollo de la compañía.

Un módulo o aplicación de SAP R/3 es un grupo de programas que se ha diseñado para el proceso de datos de un tipo de negocio específico. Cada aplicación está totalmente integrada con el R/3 BASIS, lo que la permite comunicarse con cualquier otra.

Algunos módulos dependen de otras aplicaciones. Por ejemplo, el módulo CO-Controlling (Control) depende del módulo FI-Financial Accounting (Contabilidad financiera). Alguno de los componentes de un módulo puede ser opcional, así como alguna de las funciones de un componente; como consecuencia de esta flexibilidad, cada instalación de R/3 debe ser hecha para ajustarse a las peculiares necesidades de cada cliente en particular.

Una instalación ha de incluir el R/3 básico y normalmente alguna de las aplicaciones, entre las cuales la FI-Financial Accounting suele ser una opción habitual.

El sistema de programas comerciales SAP se está desarrollando en muchas direcciones. Una función dentro de un componente se puede elaborar de manera que se convierta en un complejo módulo. Por ejemplo, los requerimientos de control de una empresa se pueden cumplir con los componentes del módulo CO-Controlling y, sin embargo, el producto EC-Enterprise Controlling está disponible como un módulo separado que tiene funciones no disponibles en el módulo CO. Otra dirección de desarrollo es la de proporcionar funciones de integración adicionales que interactúen con un grupo de módulos de aplicación. Por ejemplo, el módulo LO-Logistics General se ha diseñado para que haya funciones integradoras para las siguientes aplicaciones:

- ◆ SD-Sales and Distribution (Ventas y distribución).
- ◆ PP-Production Planning (Planificación de la producción).
- ◆ MM-Materials Management (Gestión de materiales).
- ◆ PM-Plan Maintenance (Mantenimiento de planta).
- ◆ QM-Quality Management (Gestión de calidad).

Una dirección adicional de desarrollo de la gama de productos SAP se ha producido donde hay muchas compañías en un particular sector de negocios que comparten requerimientos especializados. En tales circunstancias, una compañía asociada con SAP puede desarrollar una ampliación del sistema R/3 que puede comercializarse como una «Solución para la industria».

Como resultado de estos tipos de evolución, el título de una aplicación o un componente puede resultar cambiado para reflejar el cambio de enfoque.

Los módulos siguientes se explican en capítulos separados:

- ◆ FI-Financial Accounting (Contabilidad financiera).
- ◆ CO-Controlling (Control).
- ◆ EC-Enterprise Controlling (Control de empresa).
- ◆ TR-Treasury Management (Gestión de tesorería).
- ◆ PS-Project System (Sistema de proyectos).
- ◆ PP-Production Planning (Planificación de la producción).

- ◆ PP-PL Production Planning for the Process Industries (Planificación de la producción para industrias de proceso).
- ◆ PM-Plant Maintenance (Mantenimiento de planta).
- ◆ SD-Sales and Distribution (Ventas y distribución).
- ◆ HR-Human Resources (Recursos humanos).
- ◆ MM-Materials Management (Gestión de materiales).

Cada aplicación está dirigida a un sector principal de la actividad empresarial, variando desde la contabilidad financiera hasta los recursos humanos. En cada una de ellas se agrupan los módulos que con más probabilidad están asociados al título de la aplicación; no obstante, el diseño completamente integrado de los programas normalizados de SAP permite gran flexibilidad en el encaje de los módulos para formar una implantación muy específica. Por ejemplo, si se instalan los módulos SD y FI y se quiere pagar a los vendedores unos bonos extra a través del sistema R/3, se podría añadir parcialmente el módulo HR.

Cada implantación necesitará un módulo R/3 Básico que es el que proporciona el sistema de tiempo de ejecución (runtime); incluye las herramientas fundamentales y las funciones del R/3 Data Dictionary, el SAP R/3 Reference Model, el ABAP/4 Development Workbench y el componente R/3 Customizing.

Cuando se está diseñando una implantación, el R/3 Reference Model se emplea para seleccionar los componentes de módulos que se precisan para un determinado sistema. Este proceso se describe en el Capítulo 5, «El modelo de referencia R/3», en el Capítulo 6, «Optimización apoyada en herramientas con el R/3 Analyzer» y en el Capítulo 7, «Personalización del R/3».

Este último trata sobre los procesos de adaptación que completan la instalación misma haciendo que el sistema integrado se ajuste perfectamente a la empresa en particular.

Personalización del software estándar.

SAP ofrece un software estándar que no puede ser cambiado por el usuario comercial. Lo que sí puede hacer, y normalmente hace, es personalizar el tipo de datos que se maneja y los procesos a los que están sujetos para así adaptarse a sus necesidades. También ha de

hacerse lo mismo con el flujo de datos y la manera en que se desarrolla.

Integración de la aplicación. El software de SAP está disponible en una gama de sistemas de aplicación integrada que permiten cumplir las necesidades de cualquier cliente; por ejemplo, los Real Time Systems SAP R/2 y SAP R/3 están disponibles con aplicaciones individuales integradas de forma que pueden enlazar aspectos de la actividad de la compañía que están relacionados organizativamente, como sigue:

- ◆ La planificación y el control de la producción están integrados con el proceso de datos técnicos para ofrecer una gestión adecuada de las existencias.
- ◆ La planificación de los pedidos de materiales y la logística de las compras está relacionada con el suministro en plazo válido de los mismos.
- ◆ La información sobre las ventas y el análisis de los resultados de las operaciones van de la mano de la estrategia de marketing.

Personalización.

Los programas normalizados se diseñaron para ser completamente fiables y para trabajar en conjunto como un paquete coordinado de módulos.

En sí mismo, un programa de SAP puede no ser demasiado agradable para un usuario individual, toda vez que no conoce que clase de negocio ha de dirigirse, o cómo quiere esa compañía hacer la facturación o relacionarse interactivamente con sus clientes. Para que una implantación de SAP aparente y se comporte como si conociera bien a la compañía para la que trabaja, ha de hacerse una configuración y una personalización. Naturalmente, el software de SAP espera que se le diga como comportarse en una determinada compañía y, para ello, dispone de rutinas normalizadas que ayudan a los expertos de esa compañía a establecer lo que se ha de hacer en un formato que SAP puede interpretar. Los expertos que han de hacer este trabajo se denominan Programadores de aplicaciones.

Por ejemplo, una compañía ha de personalizar una aplicación de forma que se insista en que los contactos de ventas se registren por el nombre individual, con expresión de una forma

de saludo preferida, con el cargo en la empresa, un nombre informal de acceso y, además, toda la información de direcciones para comunicaciones dividida en campos de caracteres. Así, si una posibilidad de venta potencial telefona a la compañía, la aplicación SAP será capaz de definir una pantalla que avise al usuario de introducir esta información. Cuando el usuario identifique al sistema el tipo de transacción que se ha de manejar, una consulta de venta por ejemplo, ha de haber una cierta información que es esencial, parte se mostrará para avisar al usuario y parte es requerida por el sistema pero no se necesita que aparezca en pantalla. El número de consulta y el departamento son ejemplos de la información que puede generar el sistema si está configurado para hacerlo. Se puede decidir durante la etapa de personalización qué datos han de aparecer en pantalla, pero el sistema insistirá en la información que obligatoriamente se ha de introducir antes de que se pueda procesar una transacción. Hay un programa normal de SAP para cada operación empresarial que se pueda concebir. El arte y la habilidad del programador es hacer que el trabajo de los futuros usuarios sea tan fácil y sin errores como sea posible proporcionando las instrucciones precisas de operación para estos programas estándar.

Parámetros del sistema.

Un parámetro de sistema es un valor en un campo de una tabla que se puede utilizar para controlar la forma en la que se hace funcionar a un programa SAP para una aplicación específica. Los parámetros de sistema pueden controlar el tipo de procesado, o el flujo de proceso, o ambos. No existe otra manera de cambiar o de personalizar la conducta de un programa SAP normalizado; ha de hacerse cambiando el valor en uno o más campos de los parámetros del sistema.

Estos parámetros se pueden alterar por un programador de aplicaciones o por el usuario solamente dentro de las restricciones permitidas por la edición y versión en vigor del sistema SAP.

Componentes de las aplicaciones principales de SAP R/3.

Las aplicaciones y sus Componentes se estudian en los capítulos apropiados. Aquí se relacionan los títulos utilizados para la lista de las funciones provisionales del sistema R/3, Edición 3.0, Versión 6.1, a fin de mostrar el tipo y el alcance del software estándar integrado del sistema SAP R/3.

CA-CrossApplication. Aplicación cruzada.

La sección R/3 CA-Cross Application (Aplicación cruzada) incluye un conjunto de módulos que se pueden emplear a través de todo el sistema R/3.

- ◆ CA-BPT (Business Process Technology).
- ◆ CA-DM (Document Management).
- ◆ CA-CL (Classification).
- ◆ CA-CAD CAD (Integration).

La Edición 3.0 de R/3 incluye componentes de aplicación disponibles en ediciones anteriores, así como módulos integrables adicionales que se codifican bajo el prefijo «CA»:

- ◆ SAP Office.
- ◆ SAP Business Workflow.
- ◆ R/3 Business Engineering Workbench, que incluye el R/3 Reference Model y el R/3 Implementation Model.
- ◆ R/3 Business Navigator, que incluye el R/3 Process Model, el R/3 Data Model y el sistema R/3 Customizing.
- ◆ R/3 Analyzer que está disponible en-línea con el sistema R/3 o como un sistema autónomo basado en PC, que se emplea para acceder al R/3 Reference Model.

Dos productos adicionales de SAP han de mencionarse en el contexto de los módulos CA:

- ◆ OSS-Online Service System (Sistema de servicio en línea).
- ◆ CCMS-Computing Center Management System (Sistema de gestión de centros de computación).

FI-Financial Accounting. Contabilidad Financiera.

- ◆ FI-GL General Ledger (Libro Mayor).
- ◆ FI-AR Accounts Receivable (Cuentas a cobrar).
- ◆ FI-AP Accounts Payable (Cuentas a pagar).
- ◆ FI-LC Legal Consolidation (Consolidación legal).
- ◆ FI-SL Special Purpose Ledger (Libro Mayor especial).

LA ORGANIZACIÓN COMO LENGUAJE

CO-Controlling. Control.

- ◆ CO-OM Overhead Cost Control (Control de gastos generales).
- ◆ CO-PC Product Cost Controlling (Control de costes de producto).
- ◆ CO-ABC Activity-Based Costing (Costes en función de la actividad).
- ◆ CO-PA Sales and Profitability Analysis (Ventas y Análisis de rentabilidad).
- ◆ CO-PRO Project Control (Control de proyectos).

IM-Capital Investment Management. Gestión de La Inversión de Capital.

- ◆ IM-FA Tangible Fixed Assets (Activos fijos tangibles).
- ◆ IM-FL Financial Investments (Inversiones financieras).

EC-Enterprise Controlling. Control de Empresa.

- ◆ EC-EIS Executive Information System (Sistema de información de Alta Dirección).
- ◆ EC-BP Business Planning (Planificación empresarial).
- ◆ EC-MC Management Consolidation (Consolidación de la gestión).
- ◆ EC-PCA Profit Center Accounting (Contabilidad de centros de beneficio).

TR-Treasury. Tesorería.

- ◆ TR-TM Treasury Management (Gestión de tesorería).
- ◆ TR-FM Funds Management (Gestión de fondos).
- ◆ TR-CM Cash Management (Gestión del efectivo).

PS-Project System. Sistema de proyectos.

- ◆ PS-BD Basic Data (Datos básicos).
- ◆ PS-OS Operational Structures (Estructuras operacionales).
- ◆ PS-PLN Project Planning (Planificación de proyectos).
- ◆ PS-APP Approval (Aprobación).
- ◆ PS-EXE Project Execution/Integration (Ejecución/Integración de proyectos).
- ◆ PS-IS Information System (Sistema de información)

LO-Logistics General. Logística General.

- ◆ LO-LIS Logistic Information System (Sistema de información logística).
- ◆ LO-MD Master Data (Datos maestros).
- ◆ LO-PR Forecast (Previsiones).

- ◆ LO-VC Variant Configuration (Variante de configuración)
- ◆ LO-ECH Engineering Change Management (Gestión de cambios de ingeniería).

HR-Human Resources. Recursos Humanos.

La aplicación HR se ha desarrollado para proporcionar un sistema de gestión integrado de recursos humanos facilitando el empleo de los componentes del módulo PD-Personal Planning and Development y el módulo PA-Personnel Administration.

- ◆ HR-PD Personal Planning and Development (Planificación y Desarrollo de personal).
 - PD-OM Organizational Management (Gestión organizativa).
 - PD-SCM Seminar and Convention Management (Gestión de seminarios y convenciones).
 - PD-PD Personnel Development (Desarrollo de personal)
 - PD-WFP Workforce Planning (Planificación de personal).
 - PD-RPL Room Reservations Planning (Planificación de reservas de salas).
- ◆ HR-PA Personnel Administration (Administración de personal).
 - PA-EMP Employee Management (Gestión de personal).
 - PA-BEN Benefits (Beneficios).
 - PA-COM Compensation Administration (Gestión de compensaciones).
 - PA-APP Applicant Management (Gestión de candidatos).
 - PA-TIM Time Management (Gestión de tiempos).
 - PA-INW Incentive Wages (Incentivos salariales).
 - PA-TRV Travel Expenses (Gastos de viaje).
 - PA-PAY Payroll (Nómina).

PP-Production Planning. Planificación de la producción.

- ◆ PP-BD Basic Data (Datos básicos).
- ◆ PP-SOP Sales and Operations Planning (Planificación de ventas y operaciones).
- ◆ PP-MP Master Planning (Planificación maestra).
- ◆ PP-CRP Capacity Requirements Planning (Planificación de los requisitos de capacidad).
- ◆ PP-MRP Materials Requirements Planning (Planificación de requisitos de material).
- ◆ PP-SFC Production Orders (órdenes de producción).
- ◆ PP-PC Product Costing (que es el CO-PC Product Cost Accounting). PP-KAB Kanban/Just-in-Time Production (Kanban/Producción según demanda).

- ◆ PP-REM Repetitive Manufacturing (Fabricación reiterativa).
- ◆ PP-ATO Assembly Orders (Montaje de órdenes).
- ◆ PP-PI Production Planning for Process Industries (Planificación de la producción para industrias de proceso).
- ◆ PP-PDC Plant Data Collection (Recogida de datos de planta).
- ◆ PP-IS Information System (Sistema de información).

MM-Materials Management. Gestión de materiales.

- ◆ MM-MRP Material Requirements Planning (Planificación de requisitos de material).
- ◆ MM-PUR Purchasing (Compras).
- ◆ MM-IM Inventory Management (Gestión de inventario).
- ◆ MM-WM Warehouse Management (Gestión de almacén).
- ◆ MM-IV Invoice Verification (Comprobación de facturas).
- ◆ MM-IS Information System (Sistema de información).
- ◆ MM-EDI Electronic Data Interchange (Intercambio electrónico de datos).

PM-Plant Maintenance. Mantenimiento de planta.

- ◆ PM-EQM Equipment and Technical Objects (Objetos técnicos y de equipo).
- ◆ PM-PRM Preventive Maintenance (Mantenimiento preventivo).
- ◆ PM-WOC Maintenance Order Management (Gestión de órdenes de mantenimiento).
- ◆ PM-PRO Maintenance Projects (Proyectos de mantenimiento).
- ◆ PM-SMA Service Management (Gestión de servicios).
- ◆ PM-IS Plant Maintenance Information System (Sistema de información de mantenimiento de planta).

QM-Quality Management. Gestión de calidad.

Aunque la gestión de calidad se origina en la aplicación PP, está disponible como un módulo

separado que se puede integrar con cualquiera de las aplicaciones.

- ◆ QM-PT Planning Tools (Herramientas de planificación).
- ◆ QM-IM Inspection Processing.
- ◆ QM-QC Quality Control (Control de calidad).
- ◆ QM-CA Quality Certificates (Certificados de calidad).
- ◆ QM-QN Quality Notifications (Notificaciones de calidad).

SD-Sales and Distribution. Ventas y Distribución.

- ◆ SD-MD Master Data (Datos maestros).
- ◆ SD-GF Basic Functions (Funciones básicas).
- ◆ SD-SLS Sales (Ventas).
- ◆ SD-SHP Shipping (Envío).
- ◆ SD-BIL Billing (Facturación).
- ◆ SD-CAS Sales Support (Soporte de ventas).
- ◆ SD-IS Information System.
- ◆ SD-EDI Electronic Data Interchange.

INT-International Development. Desarrollo Internacional.

- ◆ IN-APA Asian and Pacific Area (Asia y área del Pacífico).
- ◆ IN-EUR Europe (Europa).
- ◆ IN-NAM North America (Norteamérica).
- ◆ IN-AFMAfrica/MiddleEast(África/OrienteMedio).
- ◆ IN-SAM South America (Sudamérica).

Industry Solutions. Soluciones sectoriales

Un IS es una ampliación del sistema estándar R/3, que puede incluir alguno o todos los componentes de cualquiera de las aplicaciones de R/3, de acuerdo con el sector de la industria para el que ha sido disecado. Los siguientes son algunos de los ejemplos de Soluciones sectoriales:

- ◆ IS-PS Public Sector (Sector Público).
- ◆ IS-H Hospitals (Hospitales).
- ◆ IS-B Banks (Banca).
- ◆ IS-IS Real Estate Management (Gestión inmobiliaria).

(:68-81)

DOCUMENTO NO. 3.- RECOMENDACIONES METODOLÓGICAS PARA SAP R/3.

Creación de una visión propia para el futuro.

Sea cual sea la razón para elegir SAP, las compañías han de desarrollar su visión propia del futuro que desean, y esto en las etapas iniciales; solo conociendo claramente qué es lo que se quiere lograr, se puede dirigir el proyecto en la dirección adecuada.

Dos empresas que instalen los mismos módulos pueden tener diferentes objetivos y pueden conseguir diferentes beneficios; las compañías necesitan que el sistema trabaje para ellas en la búsqueda de tales objetivos.

Una vez que está definida la visión del futuro, hay que explicarlo bien internamente de forma que todos los empleados sepan en qué dirección se pretende ir.

Creación de un pronóstico de cashflow para el sistema SAP.

En algún momento del proceso de decisión se ha de crear un pronóstico de cashflow para apoyar a la propuesta. Esta tarea presenta muchos desafíos porque el 70% de los valores de un pronóstico han de ser probablemente estimaciones, mientras que el 30% restante se basará en costes razonablemente conocidos.

En el análisis más simple hay dos áreas que considerar. La primera es el propio software y el hardware, y la segunda es el coste de instalación, configuración, formación e implantación. Es esta segunda área la que presenta las mayores dificultades, ya que sin duda hay que hacer hipótesis nada cómodas. Tantos factores influyen en los costes que sería casi imposible considerarlos todos en este libro. Los proyectos de sistemas son en general propensos a sobrepasar los presupuestos e incluso algunos de los más experimentados implantadores de SAP han tenido problemas para mantener bajo control los presupuestos y los calendarios.

Poniendo más esfuerzo y cuidado en la planificación y preparación antes de que arranque el proyecto se pueden reducir los riesgos y conseguir que las predicciones sean más seguras. El éxito tiene tanto que ver con la

filosofía de la empresa al comprar el sistema como con la habilidad de los implantadores contratados.

Los pasos para producir un cashflow descontado.

Cuando se realice una evaluación de un proyecto SAP utilizando las técnicas del cashflow descontado hay seis pasos básicos que se han de ejecutar, a saber:

1. Determinar la vida económica de la inversión de SAP.

La vida económica de un sistema SAP es el número de años que continuará en uso, teniendo en consideración las actualizaciones y mejoras. Se sitúa entre cinco y diez años.

2. Identificar los cashflows importantes.

Los cashflows importantes son aquellos de entrada y salida que ocurren solo como resultado de la decisión de emprender un proyecto SAP. Como se vio anteriormente, es importante ignorar los ajustes contables por depreciaciones y gastos generales centrales, y considerar con cuidado los costes reales del apoyo al departamento DP/IT en lugar de los costes generados por asignaciones arbitrarias de gastos.

Dos decisiones conceptuales van a afectar a los cashflows importantes: el tratamiento de los impuestos y el de la inflación. Cualquiera que sea la decisión, ha de ser documentada y aplicada consistentemente a través de la apreciación de la inversión.

Con independencia de que la decisión incluya o excluya los impuestos, solo se puede ignorar otro tipo de cashflow: el pago o el cobro de intereses. En general, los intereses se consideran en el proceso de descuento, de forma que incluirlos produciría una doble contabilización. La única excepción podrían ser aquellos proyectos donde exista un trato financiero especial para la compra del hardware y del software.

3. Establecer el tipo de descuento a aplicar.

El tipo de descuento a aplicar debería ser el mínimo exigible para la inversión de capital.

La mayoría de las compañías utilizan una versión de su coste medio del capital, ajustado para reflejar las previsiones de inflación. Algunas, como se trató anteriormente, ajustan el tipo de descuento para reflejar cualquier riesgo significativo asociado con la inversión. Si los cashflows importantes excluyen los efectos de la inflación, el tipo de descuento utilizado debería ajustarse para excluirla. Si el proyecto es probable que esté específicamente basado en préstamos subsidiados o incluso en capital de riesgo, los costes previstos para ello se han de usar como tasa de descuento.

4. Especificar la frecuencia de cada ciclo.

Las fechas de los cashflows de entrada y salida determinarán cuándo van a estar disponibles para reinvertirlos, y así obtener intereses, o para financiarlos, y así devengar intereses. Por tanto, en teoría, los cashflows han de tener fechas tan seguras como sea posible y el intervalo de tiempo de cada ciclo queda establecido para reflejar la frecuencia con la que se re-invierten o financian. En la práctica muchas empresas adoptan que los cashflows ocurren al final del año, sobre la suposición de que se pueden distribuir más o menos equilibradamente a lo largo de la vida de la inversión.

5. Realizar los cálculos del valor neto actual.

El siguiente paso es calcular el valor (en la divisa actual) de cada uno de los cashflows de las inversiones de SAP. El NPV (Net Present Value) -Valor Neto Actual- de una inversión es la suma de los valores actuales. La forma más sencilla de hacer la estimación es por medio de una hoja de cálculo.

6. Evaluación del NPV de la inversión frente al cálculo básico.

El NPV de una propuesta de inversión de capital indica el beneficio neto que se ha de obtener después de financiar los costes, si la propuesta queda adoptada. La cuestión es que solo hay dos alternativas: continuar la operación como está, o adoptar la propuesta; sin embargo, en muchos casos hay mejores alternativas o versiones de una misma propuesta que se pueden comparar y contrastar.

Aunque el cashflow descontado es una de las mejores maneras de evaluar la viabilidad financiera de un proyecto SAP, es importante recordar que la apreciación de los costes de un proyecto IT (Tecnología de la Información) contiene con frecuencia elementos subjetivos. Las suposiciones sobre la inflación, los costes básicos, los mercados, la competencia y los beneficios significan que la apreciación del NPV es solamente una estimación.

Las decisiones que toman los directores en relación a la estructura y estrategia de sus activos en tecnología de la información deben tener en cuenta muchas consideraciones que difícilmente pueden cuantificarse y reflejarse en un modelo de cash flow actualizado.

(:714-719)

Metodología del proyecto.

Para poder conseguir una implantación con éxito en el tiempo programado, dentro del presupuesto y con buena calidad, se ha de adoptar una metodología formal de proyecto. Se puede conseguir una guía útil de SAP y de sus asociados y existen además muchos consultores independientes que tienen una amplia variedad de ofertas. No hay un solo método de implantación correcto, hay que juzgar los méritos de cada uno.

La metodología del proyecto se puede dividir en dos partes. El primer área se relaciona con la configuración y la implantación, mientras que la segunda trata con los cambios y los otros aspectos del mismo.

El primer área se ha realizado tan completamente por SAP que no es necesario buscar más ayuda. La experiencia obtenida por más de 4.500 instalaciones de SAP se ha canalizado para desarrollar herramientas especializadas que proporcionan un marco de trabajo inmejorable para modelar los procesos empresariales y configurar el sistema. El SAP Procedure Model ofrece guías para la gestión del proyecto y de la implantación; aporta un método detallado para cada etapa del proyecto desde los pasos iniciales hasta las operaciones posteriores a la instalación.

Modelo de Procedimiento El Modelo de Procedimiento es ahora un componente integral del R/3; proporciona orientación sobre el

proceso completo de la implantación, incluyendo diseño de concepto y de operación, diseño de detalle y el *setup* del sistema, las preparaciones necesarias para que continúe funcionando y las operaciones de producción. Cubre los procesos de:

- ◆ Diseño conceptual y de organización:
 - Preparación del proyecto.
 - Establecimiento de los entornos del sistema.
 - Formación del equipo del proyecto.
 - Definición de las funciones y procesos.
 - Diseño de las interfaces y ampliaciones.
 - Dirección del proyecto.
- ◆ Diseño de detalle y *setup* del sistema:
 - Diseño conceptual, incluyendo comprobaciones sobre la calidad.
 - Establecimiento de ajustes globales
 - Establecimiento de las estructuras de la compañía.
 - Establecimiento de los datos maestros.
 - Establecimiento de las funciones y procesos.
 - Creación de las interfaces y ampliaciones.
 - Establecimiento del proceso de informes.
 - Establecimiento de la gestión de archivos.
 - Establecimiento de la gestión de autorizaciones.
 - Pruebas del sistema.
 - Desarrollo de sistemas de aplicación.
- ◆ Preparación para que continúe funcionando:
 - Creación de un plan «going live».
 - Creación de la documentación de usuario.
 - Ajuste de los entornos de la producción.
 - Entrenamiento a los usuarios.
 - Establecimiento la administración del sistema.
 - Transferencia de los datos para el sistema de producción Soportando los sistemas de calidad.
- ◆ Operación de la producción:
 - Soportar esta operación.
 - Optimizar esta operación.
 - Mantenimiento del sistema y aplicación de actualizaciones.

El Modelo de Procedimiento utiliza:

- ◆ IMG-Implementation Guide (Guía de Implementación):
Utilizado para documentar los ajustes del sistema durante la configuración.
- ◆ SAP office:
Utilizado para almacenar y editar información gráfica y de texto creada durante el curso del trabajo del proyecto. Ofrece enlaces con paquetes para PC como Microsoft Word, Excel, PowerPoint, Lotus Screen Cam.
- ◆ Business Navigator:

Utilizado para mostrar modelos gráficos de los procesos y de las funciones.

El R/3 Business Engineering Workbench

El Capítulo 29 describe el Taller de Trabajo de R/3 que se ha diseñado para:

- ◆ Reducir dramáticamente los tiempos de implantación centrándose en los elementos más esenciales.
- ◆ Facilitar la configuración posterior y los cambios a través de las nuevas ediciones a lo largo de la vida del R/3.
- ◆ Suministrar un depósito empresarial completo en forma de unos modelos de referencia, junto con sus opciones de configuración.
- ◆ Demostrar cómo la configuración dirigida por los procesos se puede utilizar para controlar la etapa de personalización.

Adquisición de los servicios de SAP

Una implantación con éxito de SAP no está completa sin la adecuada infraestructura técnica de SAP R/3. Se necesita un plan que va a predecir los gastos a largo plazo. Este plan debería considerar los tópicos habituales en una Petición de Oferta (RFQ-Request For Quotation), como se indica en la siguiente estructura de RFQ:

- ◆ Reducción del riesgo.
- ◆ Implicación de los costes.
- ◆ Alquiler frente a adquisición.
- ◆ Coste de instalación.
- ◆ Implicación del servicio.
- ◆ Garantías.
- ◆ Tiempo de respuesta del servicio.
- ◆ Implicaciones legales.
- ◆ Propiedad de la personalización.
- ◆ Bienes y servicios no suministrados.
- ◆ Implicaciones técnicas.
- ◆ Cambio técnico de sistema.
- ◆ Procedimientos de respaldo.
- ◆ Servicios de sustitución.
- ◆ Perfil de proveedor.
- ◆ Capacidades organizativas.
- ◆ Fortaleza financiera.
- ◆ Programa de futuros desarrollos.
- ◆ Requerimientos de personal.
- ◆ Requerimientos de formación.
- ◆ Estructura de soporte técnico.
- ◆ Software y Hardware.
- ◆ Plan de instalación.
- ◆ Plan de rotación de servidores y software de PCs.

(:739-742)

DOCUMENTO NO. 4.- MÉTODO DE IMPLANTACIÓN DE WBS INTERNATIONAL.

1.0 RESUMEN.

QUIMIA México se encuentra en un proceso de reestructuración y cambio para horizontalizar sus operaciones y ser más competitivo. Para ello ha llevado a cabo un modelaje de procesos de negocio, cuya documentación se anexa. El proceso de reestructuración y cambio consiste en implantar el software integrado SAP R/3 como herramienta para soportar la optimización del negocio, con el fin de incrementar su competitividad y rentabilidad. WBS apoyará a QUIMIA México a través del proyecto PRO-R3, proporcionando una solución total para la implantación de dicho software. Adicionalmente a lo anterior, WBS ofrece un servicio enfocado a Recursos Humanos, denominado Administración del Cambio, buscando con esto minimizar el impacto del cambio al personal de QUIMIA México y de forma tal que el proceso del cambio al nuevo sistema sea suave y rápido.

Así también, se incluye un grupo de trabajo compuesto por recursos especializados en el manejo de proyectos de negocios, los cuales ejecutarán todas las actividades necesarias para que el proyecto PRO-R3 llegue a su fin en el tiempo, calidad y presupuesto programados.

1.1 Visión General de la Solución.

El requerimiento de QUIMIA será cubierto a través de la implantación de la aplicación SAP R/3, implantando los siguientes 11 módulos en un periodo de 18 meses.

- ♦ FI Contabilidad Financiera.
- ♦ CO Contraloría.
- ♦ TR Tesorería.
- ♦ PM Mantenimiento de Planta.
- ♦ PP Planeación de la Producción.
- ♦ QM Gestión de la Calidad.
- ♦ SD Ventas y Distribución.
- ♦ LO Logística General.
- ♦ MM Compras y Gestión de Materiales.
- ♦ HR Recursos Humanos.
- ♦ PS Sistema de Proyectos.

1.2 Beneficios de la Solución.

Específicamente, el sistema SAP R/3 aportará beneficios a QUIMIA México tales como:

- ♦ Un producto ampliamente probado.
- ♦ Incremento de la competitividad y rentabilidad.
- ♦ Reducción de interfaces con los sistemas actuales.
- ♦ Identificación y respuesta a los problemas en forma proactiva.
- ♦ Interconexión de las funciones y sus procesos.
- ♦ Los datos se registran una sola vez.
- ♦ El registro lo realiza un responsable único.
- ♦ Amplio control de seguridad.
- ♦ La información se encuentra en una sola base de datos.
- ♦ Flujo completo de procesos.

1.3 Tiempo de Implantación

El tiempo de implantación es de 18 meses, iniciando el 1 de julio de 1996 y terminando el 31 de diciembre de 1997.

2.0 OBJETIVO DEL PROYECTO PRO-R3.

Proveer servicios de consultaría para la implantación de los módulos arriba anotados del sistema SAP R/3, incluyendo servicios de Administración del Cambio propios de una implantación SAP R/3, así como los servicios profesionales para la Administración del Proyecto PRO-R3.

2.1 Descripción General de la Metodología.

A continuación se muestran las Fases necesarias en toda implantación SAP R/3, en base a la metodología FAST! de WBS, así como su relación con la Administración del Cambio. En una primera Fase se instalarán los módulos FI, CO, SD, PM y MM y ella tendrá seis meses de duración, de julio de 1996 a Diciembre de 1997. Se hará un período de revisión, consolidación y planeación de la segunda fase durante los meses de Enero y Febrero de 1997. A partir de Marzo y hasta Diciembre de 1997 se instalarán los seis módulos restantes. Las actividades de los Consultores de Administración del Cambio y de la Administración del Proyecto PRO-R3 estarán presentes antes, después y durante las Fases de la implantación SAP R/3, cubriendo las áreas de comunicación, motivación y capacitación del proyecto PRO-R3 al personal involucrado en el mismo, así como todas las actividades

referentes a la administración de recursos y de actividades, siempre bajo un marco de calidad, en tiempo y costo.

2.2 Fases de la Implantación de SAP R/3.

La implantación del SAP R/3 se llevará a cabo bajo una metodología la cual ha sido probada ampliamente. Las actividades principales que se llevarán a cabo durante la implantación total del proyecto PRO-R3 en QUIMIA México se enumeran a continuación:

Fase de Preparación

Definición detallada del alcance a ser cubierto por el sistema, esto es, se definirán los módulos y sub-módulos que serán implantados para cada una de las áreas. así como la definición detallada del plan de trabajo para la Fase de Análisis.

Definir plan detallado de trabajo en base a la metodología FAST!, para la Fase de Análisis, así como el plan general de las siguientes 2 (dos) Fases. El plan detallado de las últimas dos Fases se entregará con 1 semana de anticipación al inicio de cada una de ellas.

Definición de infraestructura tecnológica necesaria para la operación de SAP R/3 en el QUIMIA México.

Documentos a entregar.

- ♦ **Reporte de Valuación del Modelo Actual del Negocio**
Documento con el resumen de los resultados de los talleres de trabajo, sobre la estrategia del negocio, así como las entrevistas de evaluación de los procesos de negocio a nivel de actividades principales, conteniendo además el resultado de los talleres del modelo de proceso futuro.
- ♦ **Reporte del Alcance del Proyecto PRO-R3**
Documento con la descripción del alcance de las áreas del negocio a nivel de actividades principales, así como los módulos del paquete SAP R/3 y la funcionalidad requerida para el logro del alcance. Una vista general de las estrategias y estándares esperados para la implantación.
- ♦ **Plan de Trabajo del Proyecto PRO-R3**
Documento compuesto por el alcance y enfoque del proyecto de implantación SAP R/3, así como sus fases, actividades y tareas a un nivel función principal. En adición contendrá aquellos recursos necesarios, la duración de las

tareas y sus dependencias. El documento contendrá los estándares clave para el manejo del proyecto PRO-R3, herramientas de soporte y estructura del mismo.

Fase de Análisis

Análisis de los procesos de negocio consiste en la identificación detallada de los flujos de operación para cada uno de los procesos del negocio actuales, permitiéndonos conocer la forma en que opera QUIMIA México.

Capacitación equipos de trabajo para que adquieran los conocimientos necesarios y así participar activamente en la definición de los procesos de negocio finales, y validación de los mismos.

Documentos a entregar.

- ♦ **Análisis de Requerimientos de Capacitación y Documentación**
Documento con el análisis de las necesidades de documentación y entrenamiento de la organización de QUIMIA México para la implantación SAP R/3.
- ♦ **Modelo Futuro de Procesos**
Documento que representa jerárquicamente las funciones y procesos existentes de QUIMIA México al nivel del alcance del proyecto PRO-R3, mostrando la interactividad a través las funciones y procesos del mismo.
- ♦ **Reporte de la Arquitectura de la Infraestructura SAP R/3**
Los sistemas actuales y futuros
Funciones requeridas del sistema SAP R/3
Ubicación de datos y procesos mayores
Usuarios, procesos y datos
Conectividad
Nivel de servicio

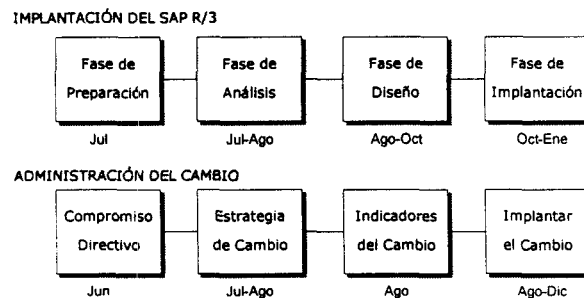


Figura 5.6.- Flujo general de las actividades de implantación del SAP R/3 y de Administración del Cambio.

Fase de Diseño

Mapeo de funcionalidad vs. SAP

permitiendo identificar los procesos de información que se llevan a cabo en SAP R/3 y fuera de él, así como la identificación de los procesos SAP R/3 que no se consideren funcionales para ésta solución.

Diseño de interfases por la definición detallada de la necesidad de transferencia de información entre SAP y Sistemas de QUIMIA México, que quedarán en operación después de implantada la solución.

Parametrización del prototipo SAP R/3 que permita tener una primera versión de SAP R/3, configurado para la funcionalidad de QUIMIA México. A partir de éste prototipo se podrá iniciar su implantación para afinaciones menores y validaciones con el usuario, dando como resultado la versión productiva.

Diseño de casos de prueba es la elaboración de todo el plan de pruebas a que será sometida la versión para implantación, así como la definición de todos los casos prácticos para la documentación al usuario final.

Documentos a entregar.

- ◆ **Prototipo del Sistema SAP R/3**
Reporte del prototipo, el cual incluirá la documentación referente a la estructura organizacional SAP R/3, así como aquellos puntos que en su momento no fueron cubiertos durante la demostración del prototipo SAP R/3.
- ◆ **Especificaciones para Pruebas y Migración del Sistema SAP R/3**
Documento con las especificaciones requeridos de la infraestructura necesaria para soportar el sistema operacional SAP R/3, además incluirá el plan de pruebas y el propio plan para el cambio al nuevo sistema.
- ◆ **Diseño de Documentación y Entrenamiento**
Reporte que describe el diseño de la documentación y entrenamiento para el usuario final, y el cómo el mismo será desarrollado y entregado.

Fase de Implantación

Terminación del prototipo es la aplicación efectiva del plan de casos de prueba y de la experiencia del usuario, para poder afinar la parametrización y así poder contar con una versión productiva que satisfaga las expectativas y necesidades de QUIMIA México.

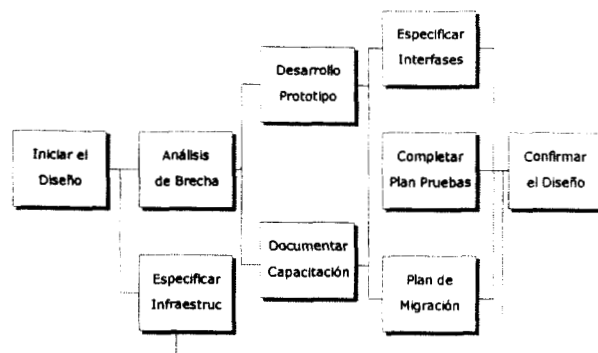


Figura 5.7.- Desglose de ruta de actividades para la Fase de Diseño de la implantación de SAP R/3.

Desarrollo de documentación a usuario final elaborando la evidencia estadística de todas las pruebas y resultado de las afinaciones realizadas a la versión productiva.

Capacitación a usuario final por medio de cursos y talleres, dirigidos al uso efectivo del sistema.

Migración de información del Sistema en operación actual en QUIMIA México a las bases de datos del nuevo sistema SAP R/3, responsabilidad de QUIMIA México.

Liberación del sistema por medio de la aceptación por escrito del usuario, una vez validada la versión productiva y procesado el primer cierre del mes de enero de 1999.

Documentos a entregar.

- ◆ **Sistema SAP R/3 en Operación**
El sistema SAP R/3 R/3 operando tal y como fue definido el sistema, configuración y customización total.
- ◆ **Reporte de Pruebas y Estadísticas**
Documentación de los casos de prueba por unidad.
Pruebas de integración en base a lo definido y acordado en la Fase de Análisis.
Aceptación de pruebas por parte del usuario final en base a lo definido y acordado en la Fase de Análisis
- ◆ **Capacitación a Usuario Final**
La producción de la documentación de usuario y material de entrenamiento.
El entrenamiento sobre el sistema SAP R/3, totalmente configurado y customizado a los recursos de las áreas de negocio involucrados en el proyecto PRO-R3.
Entrenamiento del sistema SAP R/3 totalmente probado y preparado con datos

reales a los recursos de las áreas de negocio involucrados en el proyecto PRO-R3.

Plan de entrenamiento a usuarios para su posterior ejecución por QUIMIA México.

Entrenamiento a 10 instructores (usuarios clave).

♦ **Reporte del Proceso de Implantación del proyecto PRO-R3**

Reporte de la medición de resultados del proyecto PRO-R3.

Documento de retroalimentación relacionado a los servicios prestados durante la implantación del proyecto PRO-R3.

2.3 Implantación de la Administración del Cambio.

Dada la resistencia al cambio, siempre presente en cualquier proyecto de implantación de un sistema, se está incorporando en esta propuesta de implantación SAP R/3, un elemento que minimice los riesgos de retraso del plan de trabajo, aceptación del sistema de parte del usuario y que la gente asignada no dedique tiempo y/o atención suficiente, a través de un grupo de consultores especialistas en el campo de la psicología industrial y comunicación, para apoyar a difundir, capacitar y motivar al personal de QUIMIA México sobre la importancia de su activa y positiva participación en el proyecto PRO-R3.

Así, considerando la importancia de la aceptación del proyecto PRO-R3 en toda la organización, se ha considerado involucrar a todo el personal dentro de éste proceso, para lo cual se tomo como base para la planeación de actividades el siguiente diagrama que muestra la estructura del personal, según su involucración en el proyecto PRO-R3, y en donde se muestra claramente que las actividades del grupo de administración del cambio van a estar envolviendo en todo momento a la organización entera.

Dichas actividades podrán modificarse de acuerdo a las necesidades detectadas a lo largo del proyecto PRO-R3, por lo que el plan del proyecto va a estar en constante movimiento, sin embargo, a continuación se desglosan las principales actividades sobre las cuáles se desarrollará dicho plan.

2.3.1 Actividades de Administración del Cambio.

Motivación.

Esta actividad tiene como objetivo principal crear un interés en torno al proyecto PRO-R3, a través de la conjunción de los planes de capacitación y de comunicación, así como de incentivos, reconocimientos profesionales y simplificación del trabajo bajo el nuevo sistema. Se enumeran las principales actividades a desarrollarse para cada Grupo de personal involucrado.

Grupo Directivo. Se propiciará una actitud entusiasta en los usuarios del nuevo sistema, promoviendo compartir el logro del equipo.

Grupo de Trabajo. Se apoyará a propiciar la intervención comprometida de cada participante asignado al proyecto PRO-R3 durante su implantación, mediante la definición de un plan de beneficios apoyado en la organización de QUIMIA México, que exhorte a realizar un trabajo de calidad a través de incentivos económicos y reconocimientos personales.

Así también, se promoverá la participación en equipo de cada participante, organizando eventos de integración del personal, y manteniéndolos retroalimentados de avances y desviaciones del proyecto PRO-R3.

Grupo Usuarios. Se fomentará en los usuarios el uso y aceptación del nuevo sistema, apoyando en la elaboración de un plan de beneficios basado en la organización de QUIMIA México, así como se les retroalimentarán los avances del proyecto PRO-R3 para promover una actitud entusiasta, compartiendo el logro del equipo.

Capacitación.

El objetivo principal de ésta actividad es el propiciar que el personal de QUIMIA México involucrado en el proyecto PRO-R3 obtenga el nivel de conocimiento, habilidades personales y experiencia necesarias para lograr la implantación exitosa del sistema PRO-R3. Se enumeran las principales actividades a desarrollarse para cada Grupo de personal involucrado.

Grupo Directivo. Se proporcionará a la Dirección la información necesaria para

comprender el impacto del proyecto PRO-R3 para QUIMIA México así como una vista de la herramienta SAP R/3 mediante una presentación auxiliada que muestre las funcionalidades y beneficios de la herramienta SAP R/3.

En el caso de los Directores con funciones del Comité Ejecutivo SAP se presentará una sesión de mayor profundidad sobre el proyecto PRO-R3.

Grupo de Trabajo. Se habilitará al grupo de trabajo en las necesidades requeridas por el proyecto PRO-R3, dependiendo de su rol dentro del grupo, divididos como sigue:

Líderes de área: Se les impartirán conocimientos mediante una presentación que muestre la funcionalidad y beneficios de la herramienta SAP; se establecerán sesiones entre cada Líder de negocio y su respectivo Consultor por módulo; se les informará del estado del proyecto PRO-R3 y se impartirá instructivo sobre las funcionalidades de la herramienta SAP; se mejorarán sus habilidades mediante dinámicas grupales con actividades de integración, así como audiovisuales que enseñen el cómo trabajar de la manera mas eficiente en equipo.

Usuarios clave: Se les impartirán conocimientos mediante una presentación que muestre la funcionalidad y beneficios de la herramienta SAP; se establecerán sesiones de capacitación en funcionalidades de la herramienta SAP, talleres de trabajo en funcionalidades de la herramienta SAP y seminario de preparación para la capacitación radial que impartirán a los usuarios; se mejorarán sus habilidades mediante dinámicas grupales con actividades de integración y audiovisuales que enseñen a trabajar en equipo.

Grupo Usuarios. Se les impartirán conocimientos mediante el acceso a un curso informativo a través de la red de computadoras de QUIMIA México, así como sesiones de información que les proporcionen los aspectos en que el proyecto PRO-R3 influirá en sus actividades diarias; se mejorarán sus habilidades mediante capacitación radial por parte del personal regional que participarán como usuarios clave en el proyecto PRO-R3.

Comunicación.

Su objetivo principal es transmitir la aplicación del proyecto PRO-R3, promoviendo la retroalimentación en todos los niveles, envuelve a todo el personal de QUIMIA México, además de clientes y proveedores.

Se enumeran las principales actividades a desarrollarse para cada Grupo de personal involucrado.

Grupo Directivo. Se informará de la implantación del proyecto PRO-R3, para lograr su compromiso a través de entrevistas, presentaciones y carta mandato del Director General.

Se informará a la Dirección de QUIMIA México el avance y cumplimiento de metas del proyecto PRO-R3 por el Comité Ejecutivo PRO-R3, a través de juntas directivas y reportes periódicos.

Grupo de Trabajo. Se apoyará para comunicar al personal del grupo de trabajo sobre su participación en la implantación del proyecto PRO-R3, y así asegurar su compromiso a través de una "Carta Compromiso del Director General de QUIMIA México".

Se les informará del desarrollo del proyecto PRO-R3 por medio de reportes de avances y de resultados, así como herramientas de retroalimentación como: mesas de trabajo, minutas y resúmenes de trabajo, pizarrón de información, integración de talleres, sondeos de opinión, entrevistas y cuestionarios. Se llevará a cabo una campaña de difusión interna utilizando carteles y artículos promocionales.

Grupo Usuarios. Se difundirá información específica de características del proyecto PRO-R3, a través de documentación de la implantación del sistema SAP, capacitación asistida por computadora y video inductivo con testimoniales del proyecto PRO-R3.

Clientes y Proveedores. Se comunicará a clientes y proveedores, en la fase de implantación, los puntos de oportunidad del proyecto PRO-R3 a través de una carta de la dirección, e instrucciones.

Campo Usuario.

DOCUMENTO NO. 5.- PERFIL CULTURAL DE QUIMIA.

Estilo informal.

En las juntas del *Top Meeting* de PRO-R3, las personas de QUIMIA toman decisiones de una manera informal y situacional. Es decir, cada quien participa e influye según su fuerza, la información que posee, su experiencia y el momento político. La agenda de las reuniones es libre y se atienden los problemas conforme surgen. No se sigue una agenda rigurosa ni se recurre a procesos estandarizados para solución de problemas. A cambio, las personas recurren a su propia creatividad e interés para solucionar las cuestiones no definidas de antemano.

Así, cuando se acuerda ir en pos de una meta definida (que la gente asume como auténtica misión) basta un mínimo plan y los recursos suficientes. Lo demás no anticipado será decididamente resuelto por la iniciativa y el trabajo de la gente. La confianza de que esto ocurrirá así es tan grande que puede decirse que en QUIMIA los resultados están garantizados por su gente. Existe una gran capacidad para combinar creativamente los medios que se tienen al alcance a fin de lograr las metas que se proponen.

Por eso, QUIMIA prefiere esquemas de trabajo operativos sobre los que requieren mucha planeación. Importa más dar una solución, que aplicar un método para llegar a ella. La orientación es hacia los fines más que hacia los medios, a los productos más que a los procesos. La raíz de este estilo puede hallarse en las características personales de los fundadores de la cultura QUIMIA. El talento de sus pioneros para producir resultados efectivos rápidamente hizo desarrollar el negocio a base de esfuerzo personal.

Sin embargo, la misma efectividad informal que ha favorecido el desarrollo de la creatividad ha impedido la formación de estructuras de organización estables y la consolidación de su sistema organizacional.

En el manejo de problemas *macro* hay también propensión a actuar personalmente más que a ajustarse a un sistema. Muchos reacomodos

organizacionales que se han dado en QUIMIA pueden entenderse como decisiones centradas en satisfacer necesidades del momento, más que esfuerzos sistemáticos para propiciar un orden formal. La urgencia por dar resultados, la fuerza de la cultura técnica, empuja con frecuencia a los jefes a manipular localmente los organigramas como una manera de resolver conflictos políticos; las cartas de organización se toman como herramientas de control y no como ordenaciones sociales. La historia organizacional de QUIMIA ha creado y eliminado puestos y funciones para enfrentar problemas que han ido surgiendo, pero no como recurso para darle una funcionalidad estándar al sistema total.

Orientación a la tarea.

El estilo de trabajo de QUIMIA es el de una cultura con orientación a resultados muy desarrollada. Su gente es capaz de establecer planes rápidamente, con fechas, actividades y subproductos, y de cumplirlos. Existe un gran orgullo y satisfacción en comprometerse con la misión encomendada por la empresa y vencer los obstáculos que se presenten para llegar al final. Normalmente, un buen trabajador de QUIMIA es capaz de desplegar acciones bien orientadas al objetivo. Y si hubiese algún desacierto puede ensayar hasta encontrar el camino correcto sin perder de vista el objetivo. Parece como si en la mente de las personas estuviera sólo la idea de avanzar, pero no la de retroceder. El resultado es por lo general positivo y de hecho, para la gente con estos valores muy arraigados, resulta ofensivo cuestionar el éxito de un proyecto o pensar en su posible falla.

La recompensa más apreciada por el cumplimiento es el agrado del jefe. Éste es uno de los principales mecanismos que mantienen vigente el estilo. Sin embargo, la supervisión directa también ha contribuido de manera importante al troquel de la cultura QUIMIA. Un exigente sistema -vigilar de cerca la tarea asignada al empleado- asegura la efectividad

del trabajo y produce operaciones de alta calidad (bajo el criterio del jefe). En una ocasión se observó a una persona realizar una presentación para los altos directivos. Éstos cuestionaron sistemáticamente su trabajo en varias ocasiones -argumentando fallas, imprecisión o desatención a temas que a su juicio deberían haber sido incluidos. El empleado hizo un esfuerzo mayúsculo para corregir una y otra vez su discurso hasta conseguir la aprobación. Después de varias sesiones, el producto final satisfizo enormemente -a decir de los jefes- por la gran cantidad de información y relaciones mostradas, por la gran dificultad que había sido vencida para obtener la información y por la precisión con que las necesidades quedaron cubiertas. El resultado fué exhibido en varias reuniones y la disciplina del empleado exaltada. Para un observador externo, no obstante, el contenido del primer documento comparado con el del último podría no mostrar diferencias de fondo. Aún más, la primera versión resultaría más integrada alrededor de un mensaje central, lo que no se aprecia en la última.

La planeación del trabajo se orienta a resolver problemas concretos más que resultados intermedios (construir infraestructura para el largo plazo). Las actividades de análisis y diseño no son tan valoradas como las que producen resultados directos y visibles. Y más que por causa de un sistema de planeación, la previsión se realiza según la experiencia de cada uno y se dirige a resultados en corto plazo. La motivación es hacia el logro. El reto es la piedra de toque que mueve las voluntades.

Distancia jerárquica.

La distancia jefe-subordinado es muy grande en QUIMIA. Las visitas a PRO-R3 por la alta clase jerárquica provocaban desviaciones de las tareas habituales. Las personas se dedicaban más a diseñar el informe que mejor representara el avance del proyecto y satisficiera lo que se pensaba que eran las expectativas de los Directivos, que a ejecutar las actividades que correspondían al proyecto. Normalmente este hecho se vivía con nerviosismo e incertidumbre al no poder

anticipar con certeza la reacción de los jefes. Casi nunca se experimentaban las visitas con regocijo, sino que flotaba una sensación de estar siendo examinados y se trabajaba afanosamente para pasar la prueba. En condiciones normales, para un empleado común, la interacción con un jefe de gran jerarquía podía resultar incómoda. El superior no ofrecía siempre muestras de apertura y en cambio podía ocuparse de marcar la diferencia de estatus, bien sea con un gesto de indiferencia, con la mirada o con cualquier otra forma de comportamiento no verbal. Se pudo observar que algunas personas sentían temor al encuentro con los grandes jefes, al punto de querer evitar su compañía, apartarse del grupo, mantenerse a cierta distancia o concluir las conversaciones con rapidez para aliviar la ansiedad que sentían.

Generalmente se teme al castigo y a la desaprobación. Historias de otros tiempos hablan de sujetos que fueron despedidos con rudeza al no poder cumplir con la tarea encargada en el tiempo previsto y con la calidad esperada. No se daban razones. Otros, por el contrario, narran cómo reaccionaron productivamente cuando su jefe les planteó un reto importante. QUIMIA exige de los subordinados efectividad, disciplina y reciedumbre.

La siguiente anécdota ilustra bien la combinación de administración informal, orientación a resultados y el control que la clase jerárquica ejerce sobre los recursos humanos. En los inicios de su carrera en QUIMIA un ejecutivo, agobiado por los problemas, inconforme y en desacuerdo con la falta de atención que se prestaba a sus propuestas, decidió renunciar sin más dilación a sus funciones. Se dirigió, hartado, convencido y lleno de arrojo, a su jefe para comunicarle su decisión. (El modo como el protagonista narró el suceso indica que su acción fué un verdadero atrevimiento de su parte y que no era usual en QUIMIA conducirse de ese modo ante un superior.) Después su desahogo, el alto directivo que apenas había apartado sus ojos del documento que revisaba dijo sin preocuparse mayormente que lo que necesitaba era descanso, haciendo caso omiso de sus

reclamos y señalamientos. Nuestro personaje fué desagraviado con unas largas vacaciones pagadas enteramente por QUIMIA. La lectura entre líneas revela un duro régimen de trabajo deliberadamente mantenido como sistema de control.

Aunque las personas suelen ser sometidas a cargas extremas para obtener lo máximo de ellas, también son probadas de este modo como futuros directivos. Quien resista y aprenda a producir con la calidad y en las condiciones que QUIMIA demanda asegura su pertenencia a la alte clase jerárquica y, por supuesto, hereda la consigna de preservar el estilo, probadamente efectivo.

Individualismo.

Puesto que en los inicios de QUIMIA no existían sistemas formales que normaran el trabajo, la regla de supervivencia era el desempeño personal. Esto obligaba a conseguir por cuenta propia los resultados y a abrirse paso por sí mismos. La falta de régimen formal, la fuerza de la jerarquía para premiar y castigar y la orientación al logro habrían de combinarse entre sí para crear una sociedad organizacional en la que las personas utilizan sus propias capacidades y desarrollan por ellas y para sí mismas espacios de influencia que les permitan ejercer dominio sobre los recursos que necesitan para hacer su trabajo.

Esta situación abre la puerta al individualismo, rasgo característico de la cultura QUIMIA, y acarrea también otras consecuencias -como la competencia interna, la intromisión en los espacios de otros para lograr más campo de acción, dificultad para colaborar con los demás y control sobre la información. Adoptar una actitud de servicio o abandonarse en favor de banderas democráticas, abiertamente y sin resguardo o plan personal, es considerado calladamente como algo riesgoso, como una debilidad que otros aprovecharán para su beneficio, o al menos, como un sinsentido por ir en la dirección equivocada.

Para destacar, a veces se tiene que eliminar a otro u obstaculizar su camino. Por ello es que es práctica común hacer acopio de poder a la par que bloquear su acceso a los demás. En la búsqueda de recursos para conseguir un

desempeño personal que garantice el ascenso dentro del organigrama QUIMIA, las personas se prueban unas a otras para saber hasta dónde pueden llegar, lo cual significa por otro lado hasta dónde permite una persona que los demás lleguen. La delimitación de espacios de trabajo y la posición en el organigrama se resuelve por la confrontación de fuerzas.

El poder.

En QUIMIA el poder es una forma habitual de interacción, sobre todo en las líneas horizontales. En las verticales, es el dominio a base de premios y castigos lo que configura la relación interpersonal.

Como en todas partes, en QUIMIA las situaciones no previstas, las tareas y las relaciones que no están bien definidas dan la oportunidad para crear relaciones informales y de dominio sobre los demás. En la relación con algún proveedor, por ejemplo, se pudo observar que cierto empleado hacía una gestión deliberada para que el pago dependiera de su voluntad y en consecuencia obligar al externo a reconocer su poder. También, en casos de incertidumbre, algunos empleados trataban de invadir otras áreas funcionales y extender su radio de acción. Decían que era para asegurar que el trabajo se llevara a cabo con eficiencia. Sin embargo, la ausencia de reglas institucionales y la carrera para el reconocimiento alienta un juego informal que se presta para el ejercicio del poder. Así, en las relaciones horizontales sobrevive el más fuerte, el conocedor de las normas ocultas y el que posee más elementos para dominar al otro. En QUIMIA el poder, y no una regulación formal, es la fuerza más importante para hacer que las cosas sucedan. Por ello es que quienes ostentan alguna responsabilidad mayor recurran a él para conducirse en el entramado organizacional y mover los obstáculos que le presenta la realidad. En este sentido, puede observarse un uso positivo del poder como arma fundamental para promover cambios en la organización.

Toma de decisiones.

En PRO-R3, por el diseño del proyecto, se dió una disminución deliberada de la distancia

jerárquica para facilitar una comunicación productiva y una toma de decisiones más fluida. Esto ocasionó al principio la ruptura de las barreras de comunicación usuales y una toma de decisiones compartida. Sin embargo, con el paso del tiempo, el estilo de toma de decisiones de QUIMIA (organizada alrededor de las personas) reapareció gradualmente y las decisiones se re-concentraron en los jefes. Un jefe reúne en su persona -y no en su función- la facultad de decidir: es del jefe de donde viene el criterio de lo que está bien y lo que está mal, y de lo que debe o no debe hacerse. Un jefe puede tomar para sí mismo decisiones que funcionalmente corresponden más bien a los subordinados, o bien, sobreponer su criterio a los de éstos. Cuando se toman decisiones en los grupos familiares el punto de vista del jefe es normalmente el criterio base para confeccionar el acuerdo colectivo. Luego, los círculos viciosos se encargan de mantener las cosas como siempre. Por ejemplo, si un jefe hace una sugerencia a un subordinado éste puede interpretar que se le está corrigiendo su actuación, lo cual puede llevarlo a que la siguiente ocasión pregunte antes de actuar para asegurar la aceptación del superior, lo que inadvertidamente desliza la facultad de decidir hacia éste, quien puede pensar a su vez que su subordinado no puede decidir por sí mismo, cosa que puede llevarlo a vigilarlo de cerca, lo cual puede provocar en éste la certidumbre de que no tiene sentido decidir porque su elección será alterada por su jefe, por lo que mejor se esperará a tener la opinión de éste, etcétera. La iniciativa se condiciona y las decisiones son atraídas hacia el jefe. En QUIMIA, aunque las personas han aprendido a realizar un trabajo de calidad, saben que éste siempre puede ser invalidado por un superior. La falta de sistemas para toma de decisiones lleva a una dinámica quizá demasiado orgánica. Esto hace que con frecuencia las personas consuman mucho tiempo y energía para llegar a un acuerdo, incluso en asuntos menores. También, más de una vez el *Top Meeting* PRO-R3 dió marcha atrás a decisiones tomadas con anterioridad por algún otro. Y más que por una verdadera cultura de trabajo en equipo, la

decisión de grupo prevalece sobre la individual porque no se respeta su área de competencia, porque algún personaje jerárquico modifica la decisión, porque la lucha de intereses o las nuevas circunstancias plantean una amenaza (por ejemplo, la intromisión de algún consultor externo) y esto hace que los miembros se unan en pos de una finalidad común.

El trabajo en equipo es posible sólo bajo condiciones específicas. Ésta son: que los miembros del grupo no compitan por posiciones, que se sientan identificados unos con otros, que esté de por medio un reto común y que las posibles consecuencias afecten por igual a todos. Entonces se puede ver en acción una maquinaria humana muy bien integrada y efectiva. En cambio, cuando el resultado puede traer una pérdida del prestigio de alguien o cuando la recompensa por el éxito puede desviarse para el beneficio individual entonces la colaboración se dificulta. Dicho en otras palabras, en QUIMIA es mucho más probable la colaboración intradepartamental que la interdisciplinaria.

Orgullo de pertenencia.

Hay orgullo por ser "quimio". Los empleados con mayor antigüedad (por arriba de 20 años) se muestran satisfechos por la manera como la empresa los ha formado y desarrollado para el trabajo. La mayoría de ellos reconoce que el camino ha sido arduo pero pleno de aprendizaje y de retos. El orgullo viene de haber andado ese camino y sobrevivido. A menudo se cuelean las añoranzas y se afirma que en el tiempo pasado la dificultad de las cosas era mayor y exigía más entrega y compromiso. Sin embargo, algunas personas jóvenes que se ven bien integradas al estilo QUIMIA exhiben comportamientos más exacerbados que los de los mayores. En ocasiones es posible notar cierta carga ideológica en el quehacer, una especie de bandera QUIMIA (efectividad, cumplimiento, disciplina, proactividad, reto) que hay que enarbolar públicamente so pena de ser descalificado por el resto de la comunidad. Un aspecto que muestra tanto el control que la compañía tiene sobre sus recursos humanos como el orgullo de éstos por participar en esa dinámica es la cortísima anticipación con que

QUIMIA puede llegar a comunicar a un jefe de los cuadros medios que tiene que cambiar su lugar de trabajo (y en consecuencia el de residencia de toda su familia). La compañía puede hacer ésto con sólo un par de días de anticipación. Quien ha vivido esta experiencia normalmente la narra con un aire de enorme satisfacción por haber respondido al llamado de QUIMIA. Las inconveniencias del caso casi siempre son minimizadas. Lo importante es ser siempre un buen soldado.

En compensación, la compañía da la oportunidad de viajar a otros países. Haber viajado al Canadá, los *headquarters* de QUIMIAGLOBE, es un privilegio que marca de por vida a cualquier empleado. A partir de entonces lleva en su orgullo la esencia misma de ser de QUIMIA; la identidad organizacional se resuelve para siempre pues entonces se ha empapado ya del origen fundador de todas las cosas. Un sistema de recompensas y castigos orientado al alto desempeño, así como el éxito indiscutible del estilo QUIMIA orientado al logro, mantiene el orgullo de pertenencia muy en alto.

Etnocentrismo.

La efectividad de resultados ha generado un gran orgullo y también la convicción de que pocos pueden hacerlo tan bien como QUIMIA. Sin ir más lejos, el éxito de PRO-R3 es resultado directo de este estilo eficaz.

Adicionalmente, con cada logro los miembros de la organización reafirman la corrección de su visión del trabajo productivo y fortalecen todavía más sus valores. Pero el efecto silencioso de su éxito es que ellos sobrevaloran su actuación, se vuelcan sobre sí mismos, se toman como ejemplo de lo que debe ser y descalifican de antemano cualquier otro estilo que no sea el propio (minimizan a los demás). Entonces, el trabajo en equipo con gente nueva y extraña se dificulta porque la gente de QUIMIA siente que su efectividad puede degradarse. Y tienden a rechazar todo aquello que amenaza la productividad que los caracteriza y los distingue. Esto tiene consecuencias directas sobre su aprendizaje. No hay conversaciones donde se platique de haber leído algún nuevo tema del *management*. Hay

preferencia por perfeccionarse más que por diversificarse, complacerse con la imagen de lo que son pero no tratar de ser diferentes, y defender lo rutinario conocido más que exponerse a lo eventual desconocido. No dan entrada fácilmente a nuevas posibilidades y a lo plural; se muestran recelosos de compartir sus secretos y hay una gran carga de ansiedad cada vez que se exhibe la posibilidad de cambiar.

QUIMIA está mejor preparada para el perfeccionamiento continuo que para la innovación radical. Los programas de cambio que refuercen sus costumbres tienen más probabilidades de éxito que los que las amenacen. Una transformación radical probablemente genere pérdida de significado y de identidad (y con ello ansiedad y conflictos) pues los desaciertos serán interpretados como fallas y no como oportunidades de aprendizaje. Adicionalmente, el hábito de triunfar puede hacer que minimicen los riesgos que implica un cambio profundo y no miren sus peligros. Por la convicción con que la gente de QUIMIA defiende sus formas de trabajo y la poca disposición a adoptar un punto de vista diferente, a aceptar el consejo externo, se tiene la impresión de estar ante una cultura fortalecida durante largo tiempo por un éxito sostenido que ha perfeccionando cada vez más sus respuestas técnicas.

El secreto.

En QUIMIA México el manejo del secreto es un recurso clave para la supervivencia. Puesto que la posición se consigue a través de la lucha y los medios de trabajo son propiedad de quien los tiene a su alcance (las herramientas y las funciones se toman y se hacen propiedad de uno; un nombramiento formal no es efectivo si la persona en la que recae no tiene la habilidad de tomarlo para sí), la información alcanza el valor de un arma de combate. Lo esencial del secreto consiste en excluir a otros del conocimiento de nuevos proyectos, nuevos medios o de situaciones críticas. Con ello se minimiza el riesgo de que los posibles enemigos reclamen o trastornen parte de los beneficios que una persona o grupo ha calculado subrepticamente para sí. Se trata de asegurar

lo propio eliminando a los demás. Compartir la información se toma como una insensatez porque ello significa dar recursos al contrario cuando uno puede sacar la mayor ventaja por mantenerla oculta. Sólo los grupos familiares comparten abiertamente los datos que el líder ha decidido "filtrar", pero es menos probable que esto ocurra con grupos ajenos.

En ocasión de la implantación del R/3 para el proceso de *mixturas fertilizantes*, el departamento de auditoría declaró que el diseño de los perfiles de acceso al sistema había sido erróneo. La razón era que la seguridad financiera se ponía en peligro porque no existía un único responsable del *password*, sino que éste era común para los miembros del equipo de trabajo. Los auditores argumentaban que una persona podía conocer, e incluso ejecutar sin restricciones, las facultades para manejo de dinero asignadas a otro y ello lo consideraban inconveniente; era necesario que la gente involucrada en transacciones de entrada y salida de dinero estuviera completamente identificada para señalar su responsabilidad y prevenir irregularidades. El líder del proceso explicó que en su sección no habían las barreras de comunicación típicamente verticales de otros departamentos de QUIMIA (que el trabajo era muy "horizontal"), que se realizaba buen trabajo de equipo, que compartir datos no sólo era un efecto deseable del grupo, sino necesario para la operación fluida del proceso y que los montos de dinero siempre eran supervisados al final por el departamento contable. De modo que no consideraba que la situación fuese un peligro. Los auditores dijeron que este punto debería ser revisado.

El incidente, que no pasó a mayores proporciones, tiene profundas raíces culturales. Hay que mencionar que mientras mayor sea el dinero involucrado en una transacción, más cauto se debe ser en su manejo por las consecuencias financieras que podría traer una equivocación, pero también que los empleados consideran a los gerentes como más importantes en la medida que tienen la facultad de autorizar mayores montos en las transacciones computarizadas, y esto imprime un tinte cultural a estos procesos.

La situación anterior, más o menos extendida en la mayoría de las empresas, adquiere una especificidad interesante en QUIMIA México. El sistema informal de castigos y recompensas que los fundadores implantaron ha configurado con el tiempo un espacio de lucha y de competencia interna tal que la información se ofrece como recurso de supervivencia. Puesto que la información conseguida y mantenida en secreto define la capacidad de maniobra y por tanto el poder que una persona detenta, la tradición ha controlado su distribución asignando cuotas de información privilegiada entre los niveles jerárquicos. En el ámbito formal esto configura un mecanismo para asegurar un flujo conveniente del trabajo, pero equivale también a tener facultades para acceder datos restringidos y tomar decisiones de riesgo -lo cual otorga importancia a la persona. En lo informal, tales privilegios se acumulan a la habilidad de la persona para enterarse anticipadamente de planes, cifras, decisiones o nombres de personas e incrementar así la cuota de información. Mantenerla en secreto, hasta donde sea posible, es parte del ejercicio del poder. La falta de información hace que las personas tengan intervenciones desacertadas en las reuniones y que pongan en riesgo las actuaciones de su propio equipo. Cuando ocurre tal cosa, conscientes de que el secreto guardado está provocando la disfuncionalidad, los líderes usan el silencio o las miradas furtivas para tratar de corregir la situación, pero casi nunca los datos afloran públicamente y de manera gratuita. Si la tensión va en aumento entonces quizá el poseedor se atreva a dar algún dato a leer entre líneas para enfriar los ánimos. De otro modo, los interesados tendrán que usar su talento para decifrar lo que ocurre. Es una norma el que los individuos sepan que nadie va protegerlos de sus equivocaciones y que cada quien debe abrirse paso por sí mismo; quien no tenga el tino para captar lo oculto detrás de lo evidente no es probable que salga bien librado del juego. En ocasión de una transición de poderes, el sucesor no estaba enterado aún de las actividades que en fecha subsiguiente ya estaban programadas a su nombre cuando el grupo ya empezaba a discutir los temas por

venir. Su incomodidad fué tan notoria que los responsables no tuvieron más remedio que darlas a conocer bajo el amparo de que en realidad ya habían sido comunicadas en una junta anterior.

El secreto se usa también como recurso de *management*. En QUIMIA México quien tenga expectativas de ser premiado por su desempeño deberá esperar paciente y disciplinadamente a que le sea comunicada la noticia. El manejo de sus emociones se pone a prueba. Si desespera y precipita las cosas puede encontrarse con una descalificación, pues nadie ha dicho lo que él sólo imagina. Si resiste, habrá demostrado con ello su propia fortaleza y tal vez sea candidato a incrementar su propia cuota de información. El efecto de este ejercicio es casi siempre el auto-control: el sujeto se adapta a la situación y aprende a guardar silencio. De este modo se instiuye el secreto, síntesis cultural del individualismo y la competencia interpersonal, en el comportamiento diario.

Luego aparecen efectos colaterales. No hay demasiada información en el ambiente ni tampoco el hábito de la retroalimentación. Entonces, la gente tiene que imaginarse la dinámica organizacional para sus adentros y muy particularmente el valor de su desempeño, es decir, su utilidad personal. La fantasía de ser recompensado va de la mano con su temor a ser despedido. Su inseguridad laboral se acrecienta porque la calificación abierta y sostenida del trabajo por la organización no es una costumbre. Por el contrario, ser constantemente testigos de cómo son descalificados los sujetos al lado suyo hace entrar a los individuos en emociones ambigüas: por una parte confirman, *de facto*, que su comportamiento es atinado porque han conseguido llegar donde están, pero por la otra se angustian ante la posibilidad de ser los siguientes candidatos al cadalso. "Nunca se sabe cuándo vas a quedar fuera del juego", me comentó un gerente medio, "lo mejor es ya ni preocuparte: si te va a tocar, te toca". La resignación acompaña al silencio y refuerza el control que las jerarquías tienen sobre la masa humana.

El afecto.

En la recia cultura de QUIMIA circula un refrán que a menudo se libera en son de broma en las sesiones de trabajo y que refleja en forma extraordinaria el estilo de la relación interpersonal: "*¿Para qué discutir lo que podemos arreglar a golpes?*" La fuerza con que esta interrogante, que es más bien aseveración, transmite lo expuesto no necesita mayor análisis. También podría aplicarse el de "*los machos no lloran*" o "*vieja el que se raje*" (aunque en realidad no los oí decir nunca). Ante esto cabe hacerse la pregunta: ¿Cómo se las arregla el género masculino en esta cultura para expresarse afectivamente? La respuesta es: a través de la rudeza, el albur, la homofobia y otras formas más o menos comunes en México. Por sobre todas, una de ellas caracteriza con fuerza al sistema cultural de QUIMIA: el mote.

Dar un sobrenombre a alguien es un hecho que marca su entrada en el grupo social. En QUIMIA, además, es un recurso que permite el acercamiento, vale decir humano, fuera de la arena del trabajo, con el otro. El apodo es un pretexto para llegar amistosamente a la gente; una tregua salvadora que se abre en lo inhumano de la guerra diaria. Es el modo de querer ahí donde el afecto está prohibido a los héroes y no se avista en el horizonte. Un apodo permite sonreír al tiempo de extender la mano; alivia el trauma de la deshumanización, esconde la necesidad del otro. La magia del mote consiste en permitir el abrazo sin traicionar la reciedumbre, propiciar la fraternidad pero confirmar la hombría.

La tecnología.

Los "quimios" son amantes de la tecnología. A decir de ellos, siempre están en cambio continuo. Sin embargo, cuando un observador externo llega a preguntarse como es que un grupo etnocéntrico por excelencia se declara en "mejoramiento continuo" no tarda en percatarse que las personas hablan de la tecnología.

Los relatos y anécdotas que dan cuenta de la habilidad tecnológica de la gente de QUIMIA son abundantes. Una de ellas es, al parecer, la que les da su carta de identidad. En la época en que la empresa pasó a manos del capital

francés-candiense se construyeron tres plantas adicionales a la inicial. Se contrató a una firma inglesa para la construcción y desde la primera fábrica se presentaron muchos problemas. El personal mexicano no respondía al estilo de trabajo de los concesionados y la construcción se retrasó. Entre los problemas que se presentaron el más crítico fue el que presentó un horno de alta temperatura. Las partes refacciones no fueron incluídas en el embarque y el proveedor ofrecía un tiempo de fabricación demasiado largo. Los técnicos mexicanos se percataron de que tales partes podían ser tomadas de los hornos antiguos, con algunas modificaciones. Los ingleses rechazaron la medida por estar fuera de especificaciones, pero la dirección general confió en la solución local por una razón que con el tiempo se volvería paradigmática: terminar a tiempo. La decisión fue recibida con beneplácito por el personal de planta y por los ingenieros supervisores. El ánimo y el reto fueron demasiado grandes como para fallar y los hornos estuvieron en funcionamiento en poco tiempo. Los empleados mexicanos fueron recompensados no con dinero, sino con una nueva responsabilidad: participar activamente en las construcciones futuras. En la segunda planta el cuadro técnico mexicano sobrepasó al de los extranjeros y la tercera planta fue dirigida totalmente por mexicanos. La gran hazaña en esta última parte del mito es que "la planta del desierto" fué terminada antes de lo previsto y en condiciones adversas.

Por lo general, se puede ver en las plantas operando siempre programas de mejoramiento que vienen de los *holdings* mundiales. Al parecer, hay un movimiento permanente de transferencia tecnológica para la producción en una modalidad experta. Es muy marcado el carácter orientado a resolver problemas cuando de instalar artefactos se trata y la mejora se entiende siempre desde este punto de vista. La idea de mejoramiento o de desarrollo personal está prácticamente ausente. El papel de la Dirección de Recursos Humanos es con frecuencia minimizado. En una ocasión un empleado de QUIMIA aseguró, refiriéndose a un compañero de recursos humanos, que en todos los proyectos había siempre un tonto a

quien culpar. En el curso de los últimos cuatro años esa Dirección ha tenido dos Directores. En las demás el último director data de 1993. El expertise informático es también bastante alto en QUIMIA. Su Dirección de Informática es innovadora en formas de organización. En un tiempo en que se comenzaba a cuestionar el papel de intermediarios de los analistas y programadores de sistemas, acusándolos de entorpecer las soluciones de negocios con sus criterios técnicos y poco sensibles a las necesidades reales de una compañía, la informática de QUIMIA impulsó un programa de descentralización de las operaciones de información cuando no se tenía demasiada certeza de sus consecuencias a largo plazo. En una segunda etapa, ofreció mayor educación tecnológica a los usuarios ayudando a crear una cultura de información generalizada en la compañía. Esto evitó el crecimiento desmedido de su personal técnico, lo que agilizó a su vez el desarrollo de nuevas soluciones administrativas. Fueron de los primeros en implantar un sistema de información directivo para monitorear las ventas globales, el valor de las acciones y otra información de *top level*. Cuando llegó la época del *outsourcing*, los "quimios" también fueron de los primeros en adentrarse en la experiencia. No obstante, aquí la historia fue diferente. El proveedor nunca pudo satisfacer las altas exigencias de productividad de la compañía y su contrato fue rescindido después de un corto tiempo. Dada su tradición técnica, es difícil que un proveedor externo compita con éxito contra el expertise interno de los ingenieros "quimios". Los consultores son tachados a menudo de incompetentes, expuestos a rendimientos exagerados y el personal de la compañía desespera cuando compara sus tiempos y productos con los de sus proveedores, más acostumbrados por cuestiones de metodologías a seguir sus rutinas de servicio. "Preferimos hacerlo nosotros", es la conclusión general, dicha no sin orgullo. Cuando llegó el tiempo del SAP R/3 QUIMIA tenía ya experiencia suficiente con otros dos paquetes de menores dimensiones que se vendían en el mercado.

DOCUMENTO NO. 6.- OBJETIVOS DE NEGOCIOS DE QUIMIA.

Metas de Ventas (Arenilla).

Situación Actual.

Sistema Distribuido por puntos de venta
Proceso de Consolidación diario regional
Sistema de Información Ejecutiva Regional y Nacional
Sistema Comercial desarrollado de acuerdo a las necesidades del área.
Implementación de herramientas gráficas para explotación de información.
Conexión de báscula automática en puntos de venta.
Interfase con sistema contable completa.
Sistema de Control de Logística y Distribución.
Oportunidades con el SAPR/3.
Simplificación y unificación de procesos regional y nacional.
Información integrada y de fácil acceso
Gestión de la función por excepción.
Implementación y promoción en el uso de herramientas flexibles de usuario final.
Mejorar el nivel informática del usuario
Estandarización de operación, procedimientos e información.
Eliminación de internases
Extender el alcance del sistema a Clientes y Proveedores
Extender la tecnología para captar y participar en los elementos del mercado.
Proveedor y Clientes como socios de QUIMIA (a mediano y largo plazo) .
Eliminación de Procesos de Cierre.

Metas de Mixturas.

Situación actual

Sistema Comercial Nacional.
Sistema de Despacho y Control de Flota.
Información Estandarizada.
Utilización de Módulos de Mantenimiento, Compras, Almacenes y Cuentas por Pagar del sistema actual.
Cultura Informática en proceso de nivelación de los usuarios.
Impulso a utilización de la información por mandos medios a través de la creación de herramientas para la explotación gráfica de la información.

Interfase con Sistema Contable.

Sistema de Información Ejecutivo en operación
Sistema de participación de mercado operando a nivel nacional.

Sistema TPM en operación.

Oportunidades con el SAPR/3.

Módulo de asesoría técnica telefónica.
Mayor explotación de información de SAP
Continuar el esfuerzo de automatización de plantas.
Aseguramiento de la estandarización de procesos, operación e información.
Disminución de interfases de información.
Elevación del nivel de servicio al cliente, proporcionando acceso a información relevante por medio de telecomunicaciones.
Administración de la función por excepción.
Mejorar cultura informática.
Ambiente de trabajo integral sencillo y flexible.
Servicio a unidades de menor tamaño.

Metas de Producción.

Situación Actual.

Sistema de mantenimiento a planta y equipo móvil con operación e información personalizado a cada planta
Alta demanda de capacitación
Nivel de utilización media con 5 años de experiencia
Interfase con Recursos Humanos para calcular costo de mano de obra
Cultura Informática en proceso de nivelación.
Impulso a utilización de la información por mandos a través de herramientas para la explotación gráfica de información.
Facilidad de planeación y control de mantenimiento
Dificultad de explotación de costos, presupuestos y estadísticas de mantenimiento y equipo.
Interfases naturales con control de inventarias, compras, cuentas por pagar.
SIE operando
Presupuesto anual de producción integral
Reporte de indicadores de producción por planta con poca flexibilidad
Oportunidades con el SAPR/3.

Mantenimiento basado en riesgos
Información globalizada en línea de los principales indicadores de producción y mantenimiento
Facilidad de explotación de costos reales y estimados en tiempo real
Integración de imágenes y documentos en la administración de mantenimiento
Mejorar la cultura informática
Incrementar la cadena de procesos de suministros, contabilidad y tesorería.
Reducción de necesidades de capacitación
Sistema de calidad (ISO - 9000)
Sistema de Desempeño Ambiental Sostenido
Capacidad de anticipación para surtir al cliente
Logística y Distribución
Presupuesto Integral

Metas de Recursos Humanos.

Situación Actual.

En proceso de migración nuestro sistema a software de otro proveedor
Recursos Humanos ya implantados por región y consolidado
Procesos estandarizados
Catálogo corporativo de conceptos de percepción y deducción.
Cultura informática en ascenso
Procesos bimestrales estandarizados
Cada planta tiene un tipo de nómina independiente
Mayor disponibilidad de la información
Fuerte, contabilidad y seguridad
Oportunidades con el SAPR/3.
Manejo de información estadística, proyecciones, modelaje y simulaciones.
Gestión corporativa de movimientos a catálogos y procesos generales
Eliminación de procesos de consolidación
Mayor explotación de la Base de Datos
Simplificación de interfases hacia otras áreas
Manejo de imágenes
Proceso único de nómina de empleados
Descentralizar la consulta de Recursos Humanos por área
Uso de computador para acelerar la capacitación
Uso de multimedia para inducción.

Metas de Finanzas.

Situación Actual.

Sistema de Contabilidad y de Costos en proceso de unificación y estandarización.
Sistema de Control de Inversiones funcionando
Sistema de Activos Fijos en otro paquete
Presupuesto Anual integral del Grupo
Sistemas de Compras y Cuentas por Pagar con operación e información personalizado a cada planta.
Internase de Almacén y Cuentas por Pagar con Sistema Contable.
Administración compleja de múltiples monedas.
Consolidación natural de la información contable.
Internase de Contabilidad y Costos a los Modelos de Información de Planeación Financiera.
Internase de Tesorería con Sistema Contable.
Implementación de herramientas gráficas para explotación de información.
Sistema de Información Ejecutiva operando y complementándose con Compras.
Cultura informática en ascenso.
Oportunidades con el SAPR/3.
Integración natural de la Cadena de Procesos Compras, Contraloría y Tesorería.
Integración del Control de Proyectos y Activos Fijos.
Información nacional y regional de Costos y Gastos en tiempo real y de fácil acceso para nuestros clientes internos.
Información del Flujo de Efectivo de múltiples monedas con oportunidad.
Integración del Código de barras, imágenes y documentos en la Administración de Materiales, Activos Fijos, Contabilidad y Jurídico.
Gestión de la función por excepción.
Entender el alcance de las aplicaciones a nuestros Proveedores y Clientes.
Aseguramiento de la estandarización de procesos, operación e información.
Eliminación de interfases de información.

DOCUMENTO NO. 7.- EL ORGANIGRAMA DE DOS VÍAS.

Cerraba la jornada con el acostumbrado bullicio de los tacones, papeles apretujados a última hora en los portafolios y consensos apresurados sobre el restorán de esa noche. Yo acomodaba mi *laptop* en su estuche cuando sonó el teléfono. Era Vicente, el líder de Ventas. Que si me iba para su oficina. A esa hora, y en viernes, sólo podía tratarse de una emergencia. Eran las nueve de la noche cuando entré a su oficina. Vicente me recibió con su acostumbrada sonrisa y sus cinco minutos de chascarrillos antes de abordar el tema. Necesitaba medir siempre al interlocutor antes de soltar palabra.

- “Don Luis”, empezó, “tengo una pregunta para un conocedor”
- “Venga de ahí, mi buen Vicente”
- “Traemos un problema técnico en una planta que no sabemos bien cómo resolver”
- “¿Un problema de producción?”, me mostré asombrado, rechazando de entrada el encargo.
- “¡No hombre, cómo crees! De organización, tú eres fregón en eso”
- “A ver...”
- “Don Luis”, la falsa formalidad era una muestra de confianza, “¿Cómo le haces para manejar un área pero que no tengas que pertenecer a ella, o sea, que es de tu control pero que tienes que manejarla desde otro departamento que te han asignado?”
- “Más despacio, Vicente, ¿tú quieres administrar una unidad desde un departamento distinto?”, ensayé en tono menos coloquial que el suyo, “No se puede. A menos que cambies las funciones al nuevo departamento con todo y todo”
- “No. No me entiendes, Don Luis. A ver. No...”, deja ir su mente a otra parte, medita la pregunta unos segundos, prosigue, “lo que pasa es que la persona ésta la tiene que seguir manejando ¿ves? No es asunto de departamentos sino que la misma persona a quien le corresponde

se va a otro departamento, pero la función es suya... no importa donde esté... ¿me explico?”, deja su mirada fija en la mía y espera que sea suficiente con esa información.

- “¡Ah caray!, ésa sí no me la sabía, Vicente. Las funciones no son de las personas, que yo sepa. Por eso los organigramas son formales; porque puedes reemplazar a las personas, pero la función sigue estando para lo que se diseñó. Si alguien deja el puesto, deja la función; le toca al que viene”
- “No, Don Luis. No me estás entendiendo, cawn”, apoya sus manos en el escritorio, inclina el torso y deja su silla ejecutiva, “primero, no te me pongas tan técnico. Mira, te voy a decir, yo necesito que esta persona siga controlando la unidad, ¿me entiendes?, no puede dejar de hacerlo. Mi pregunta no es...” camina hacia la mesa de juntas, se lleva la mano a la barbilla, recompone, “lo que pasa es que no te he dicho bien, a lo mejor, lo que quiero no es que me digas sí se puede o no se puede... a ver, te la voy a poner de otra manera...”, regresa precipitadamente al área del escritorio y formula lo que para él ya está claro, “¿cómo dibujo un organigrama en donde se vea que esta gente sigue administrando su viejo puesto, pero que ya está en otro de más rango y en una dirección diferente?”
- “Vicente”, me resisto a captar su necesidad subrepticia, “¿qué sentido tiene que una gente que ya subió de categoría siga haciendo tareas inferiores, cawn?”
- “¡Ah, qué Don Luis! Pues porque no puedo dejar lo otro, cawn, no me conviene, no seas... estricto”, se sienta de nuevo, toma una pluma y empieza a dibujar, “Mira, ¿se puede un organigrama de dos vías, Don Luis?, uno que apunte para arriba, pero que en

realidad apunte para la esquina...” Y suelta una carcajada.

Rebasado el umbral del tanteo, Vicente me da los detalles. El empleado en cuestión trabajaba en una de las plantas del Norte y era miembro del grupo de Ventas. Había sido subordinado directo de Vicente cuando éste estuvo ahí a cargo del área. Luego, Vicente fue promovido al Centro y la mayoría de su gente se vino con él, pero siguió manejando su viejo territorio. Lejos del escenario, sin embargo, no pudo impedir el juego de las fuerzas ocultas que, en un primer movimiento, formaron una nueva área de Mercadeo y Publicidad, para luego expulsar poco a poco a los “vicentes” de ahí. Los nuevos puestos fueron para los del bando contrario y la gente de Vicente se fue reduciendo. Sin embargo, Elmer, que era el nombre del sujeto en cuestión, con veinte años en la empresa, gente de experiencia y a quien se le guardaba respeto, tenía suficiente poder todavía como para controlar las decisiones más importantes. De modo que la dirección decidió “promoverlo” a una posición mayor, *“desde donde podía servir mejor a la empresa, dada su trayectoria”*. Vicente no podía rechazar el nombramiento (le convenía porque tendría una nueva área de influencia), pero se resistía a abandonar *“así porque sí las cosas”*. De modo que resolvió enviar a una persona de toda su confianza para que ocupara el cargo que dejaba Elmer. Éste, con el pretexto de *“documentar bien los procedimientos por un breve lapso antes de poder entregar”*, propondría a esta persona para ocupar temporalmente el sitio. Bajo su

supervisión directa, por supuesto. Estaba de acuerdo en que aquel debía reportar formalmente al otro departamento, pero *“mientras, para hacer las cosas bien, ponerlas en blanco y negro, porque hay detalles que sólo nosotros sabemos cómo se manejan”* era necesario mantener el control sobre su antigua unidad.

Aparentemente, el problema también podría haber sido manejado por la vía informal. Sin embargo, en QUIMIA *“los organigramas hablan”*, a decir de Vicente. Y por ello era sumamente importante que... ¡quedara dibujada la doble subordinación! El siguiente lunes por la mañana se reuniría el *staff* local para decidir esta situación. El organigrama fue enviado esa misma noche, con una línea vertical desde la unidad en disputa a su jefe formal y otra en diagonal, hacia el departamento de Elmer. El organigrama habría de ser aprobado *“temporalmente”* en dicha reunión.

Eran las diez y media de la noche cuando salimos de su oficina. Yo sentía que el viento me refrescaba agradablemente el cerebro. Me preguntaba cuál había sido mi papel en esa reunión cuando sentí que Vicente me pasaba el brazo sobre el hombro. *“Acompáñame Don Luis. Nos da tiempo de echarnos un trago”*. Sin esperar mi consentimiento preguntó en tono de complicidad: *“Tons qué, Don Luis, qué te pareció el problema”*. Iba a decirle *“interesante”*, cuando añadió, ufano: *“Y eso no es nada, cawn, ¡si te mostrara cómo estaban los organigramas de hace tres años...!”*

DOCUMENTO NO. 8.- ¿QUÉ ES PRO-R3?

PRO-R3 es un importante proyecto que iniciará en julio de 1996.

Su objetivo básico es optimizar las operaciones que lleva a cabo la empresa a través de la simplificación y estandarización de los procesos, eliminando aquellos que resultan innecesarios, de manera que las áreas trabajen más integradamente en su propósito común de satisfacer con eficiencia y oportunidad las necesidades de nuestros clientes. Esto contribuirá a que QUIMIA cumpla sus metas de productividad, rentabilidad y competitividad.

Para lograrlo, nos hemos apoyado en un sistema de software integrado llamado SAP R/3, desarrollado por una compañía alemana, que ha sido instalado exitosamente en muchas empresas del mundo.

El software integrado es un conjunto de programas de computación que permite unir las diferentes actividades del negocio en procesos interrelacionados, a fin de que la información que se genera en cada punto del sistema forme una base de datos indispensable para la toma de decisiones estratégicas. Implica por lo tanto un enfoque más "horizontal" de la organización, en el que las áreas funcionales deben colaborar muy estrechamente unas con otras para que los objetivos comunes puedan ser alcanzados.

¿Por qué es necesario?

Hoy en día, las empresas tienen que desarrollar una capacidad de respuesta mucho más rápida y efectiva a los constantes retos que les imponen los cambios acelerados del entorno mundial de negocios. Esto sólo será posible en la medida en que cuenten con sistemas que garanticen que la información fluya ágilmente, llegando a quienes la necesitan con la calidad y oportunidad requeridas para una adecuada toma de decisiones.

En este sentido, lo que se busca con el proyecto PRO-R3 es:

- ♦ Integrar sistemas computarizados de información que soporten los procesos que se llevan a cabo en la empresa y mejoren la toma de decisiones.
- ♦ Facilitar que la empresa tenga la rapidez y flexibilidad que le permitan adaptarse a los

cambios de su entorno y a las necesidades de sus mercados.

- ♦ Eliminar al máximo la redundancia de datos, optimizando así el uso de la información y el tiempo que demanda acceder a ella y procesarla.
- ♦ Aprovechar al máximo los recursos de cómputo con los que contamos.
- ♦ Incrementar la productividad de los usuarios del sistema, y por lo tanto de la organización.

¿Qué beneficios traerá?

Son muchas las ventajas que el proyecto PRO-R3 le reportará a la empresa. Entre ellas cabe destacar las siguientes:

- ♦ Mejorar el servicio y atención que brindamos a nuestros clientes.
- ♦ Optimizar la entrega de nuestros productos.
- ♦ Contar con procesos integrados que permitan una mejor coordinación entre las áreas.
- ♦ Apoyar la efectividad del proceso de toma de decisiones al contar con sistemas de información confiables y oportunos.
- ♦ Incrementar nuestros niveles de productividad y eficiencia y sentar las bases para que se mantengan altos.

Además, quienes trabajamos en la empresa nos veremos beneficiados, ya que aprender a manejar este sistema significa un importante paso en nuestra actualización profesional, nos permitirá contar con información más confiable, completa y oportuna, y hará que trabajemos de una manera más organizada, aprovechando al máximo nuestros recursos.

De esta forma, PRO-R3 definirá una nueva manera de trabajar, contribuirá a que QUIMIA asegure su competitividad actual y futura con base en procesos centralizados, políticas y procedimientos estandarizados, y en sistemas de información integrados.

¿Quiénes participan en el proyecto?

PRO-R3 será desarrollado por un equipo en el que participa personal de QUIMIA y consultores de WBS International, encabezado por un Director del Proyecto.

En el caso de nuestra empresa, se integraron ocho grupos de trabajo representativos de sus áreas funcionales.

- ◆ Ventas Arenilla
- ◆ Ventas Mixtura
- ◆ Mantenimiento Arenilla
- ◆ Mantenimiento Mixtura
- ◆ Finanzas
- ◆ Compras
- ◆ Sistemas
- ◆ Recursos Humanos

¿Cuándo y cómo se implantará?

El proyecto PRO-R3 consta de dos fases. En la primera de ellas, cuya puesta en marcha está contemplada para el 1o. de enero de 1997, se implantarán los siguientes módulos de SAP R/3.

- ◆ FI Contabilidad Financiera.
- ◆ CO Contraloría.
- ◆ PM Mantenimiento de Planta.
- ◆ SD Ventas y Distribución.
- ◆ MM Compras y Gestión de Materiales.

La segunda fase se llevará a cabo del 1o. de febrero al 31 de diciembre de 1997, y en ella se implantarán los módulos que siguen

- ◆ TR Tesorería.

- ◆ PP Planeación de la Producción.
- ◆ QM Gestión de la Calidad.
- ◆ LO Logística General.
- ◆ HR Recursos Humanos.
- ◆ PS Sistema de Proyectos.

Es importante señalar que la estrategia que se seguirá incluye la capacitación en el manejo del software de todas las personas que en los diferentes centros de trabajo de la empresa lo van a utilizar. De esta manera, se asegurará que cuenten con los conocimientos y habilidades que requieren para sacarle el mayor provecho en el menor tiempo posible. El nuevo esquema de trabajo que el proyecto PRO-R3 traerá consigo implica una gran interdependencia y, por lo tanto, demanda la responsabilidad y el compromiso de todos nosotros. Aunque está constituido en dos fases, PRO-R3 continuará para siempre en la empresa, porque sus objetivos reflejan nuestra manera de ser y competir. Pero su éxito se dará sólo con la colaboración de todos.

6

EL CAMPO DE TRANSFERENCIA

“...el pintor y el novelista [en cambio] deben negarse a ejercer estos empleos terapéuticos. Es preciso que se interroguen acerca de las reglas del arte de pintar o de narrar que les han sido enseñadas... [pues de otro modo] hacen carrera con el conformismo de masa metiendo en la comunicación... el deseo endémico de realidad...”

J. F. Lyotard, La posmodernidad, 1986.

CONFIGURACIONES DE LA TRANSFERENCIA.....	287
<i>Estados organizacionales de QUIMIA.....</i>	287
<i>Estados del campo transferencia.....</i>	289
DISPOSITIVO DE METAFORIZACIÓN.....	294
<i>Dimensión técnica (sustitución de herramientas).....</i>	294
El conflicto por la metodología.....	294
El plan para el manejo del cambio.....	295
Retroalimentación al equipo de cambio.....	295
Facilitación del proceso socioafectivo.....	295
<i>Dimensión cognitiva (resignificación de los usos).....</i>	296
<i>Dimensión social (de los fines y la lucha política).....</i>	296
<i>Dimensión simbólica (del discurso teórico y la ideología).....</i>	297
El discurso teórico.....	297
El discurso ideológico.....	297
DOCUMENTOS.....	298
Documento No. 9.- Retroalimentación de QUIMIA a WBS.....	298
Documento No. 10.- Esquema para el Manejo del Cambio.....	302
Documento No. 11.- Retroalimentación al Grupo Admón. del Cambio.....	308
Documento No. 12.- Facilitación del Proceso Socio-Afectivo.....	311
Documento No. 13.- La Innovación Organizacional en QUIMIA.....	313
Documento No. 14.- Repensando la Organización QUIMIA.....	317
Documento No. 15.- Discursos.....	328

En QUIMIA el proyecto PRO-R3 fue llevado a cabo en una instalación físicamente alejada de los centros de la actividad cotidiana, administrativa y de producción. Esto permitió que se desarrollara un clima de trabajo orientado a sus objetivos y que se inhibieran las influencias desfavorables de su cultura. Esta simple innovación, facultad a las personas y autonomía relativa en el trabajo, traería en cadena otras más que acabarían por generar formas organizacionales *ad hoc* para la horizontalización.

Introduciré algunos cambios en los modelos ya desarrollados para simular el cambio en el campo de transferencia.

El campo de transferencia aloja, además de su propio dispositivo de metaforización, a los objetos que vienen de los otros campos. Los que hemos identificado son: a) modelo organizacional, el artefacto y el método de implantación, que vienen del Campo Meta, y b) la tecnorganización y la dinámica sociopolítica, que vienen del Campo Usuario. Para el manejo ordenado de tales objetos reduciré su número a sólo tres nuevos objetos que integrarán a todos los demás.

El modelo organizacional futuro y el modelo de la tecnorganización actual quedarán reunidos en uno sólo, para lo cual sólo debemos juntar las variables de ambos en una misma configuración. Así, la transformación hacia el estado horizontal deseado queda simulada como un cambio de estado de esa configuración, es decir, como variaciones en los valores de sus factores (que nos hablan de la tecnorganización antes y después del cambio).

Por otro lado, el campo de transferencia es susceptible también de simulación como una tecnorganización –configurada por procesos, estructuras, estrategias, máquinas, personas- lo cual facilita comprender el cambio desde el campo mismo y no desde los accidentes de los procesos. En esta nueva representación quedan incluidos el resto de los objetos de los otros campos (artefacto, metodología, dinámica socio-política).

El tercer objeto será un nuevo gráfico de radar para visualizar las dimensiones de la forma estructural de los campos y del dispositivo de metaforización, objeto que significa el contexto del cambio y que explica su dificultad o facilidad. (Ver el Capítulo 7.)

Configuraciones de la transferencia.

Estados organizacionales de QUIMIA.

La configuración para la tecnorganización QUIMIA en proceso de cambio se muestra en la Figura 6.1. Se ha formado por la reunión de las configuraciones que se muestran en la Figuras 5.1 y 5.2 que representan a la organización horizontal y a QUIMIA, respectivamente. Dos variables del modelo horizontal ya estaban consideradas en el modelo original de QUIMIA, la orientación a tareas y la jerarquía interna. Las variables del modelo horizontal se han calificado de dos formas distintas. La primera es la que se ve en la Figura 6.1 y corresponde al estado actual de QUIMA, el no horizontal. La segunda se muestra en la Figura 6.2 y corresponde al estado futuro que QUIMIA busca a través de la transferencia del SAP. Las variables de esta configuración no son TODAS las variables posibles de una organización, sino que sólo son aquellas que representan

un problema específico, en un tiempo y lugar específicos, y bajo la interpretación de un usuario específico. Es necesario destacar que mi interés es mostrar el funcionamiento de los modelos mentales como herramientas de trabajo, o como lenguaje especializado para hablar de y estudiar a las organizaciones, y que las mediciones que se ofrecen (la longitud de las barras) son simples recursos de significación a partir de la experiencia fenomenológica, por ahora, que no precisiones cuantitativas.

Estado Organizacional de QUIMIA antes del Cambio

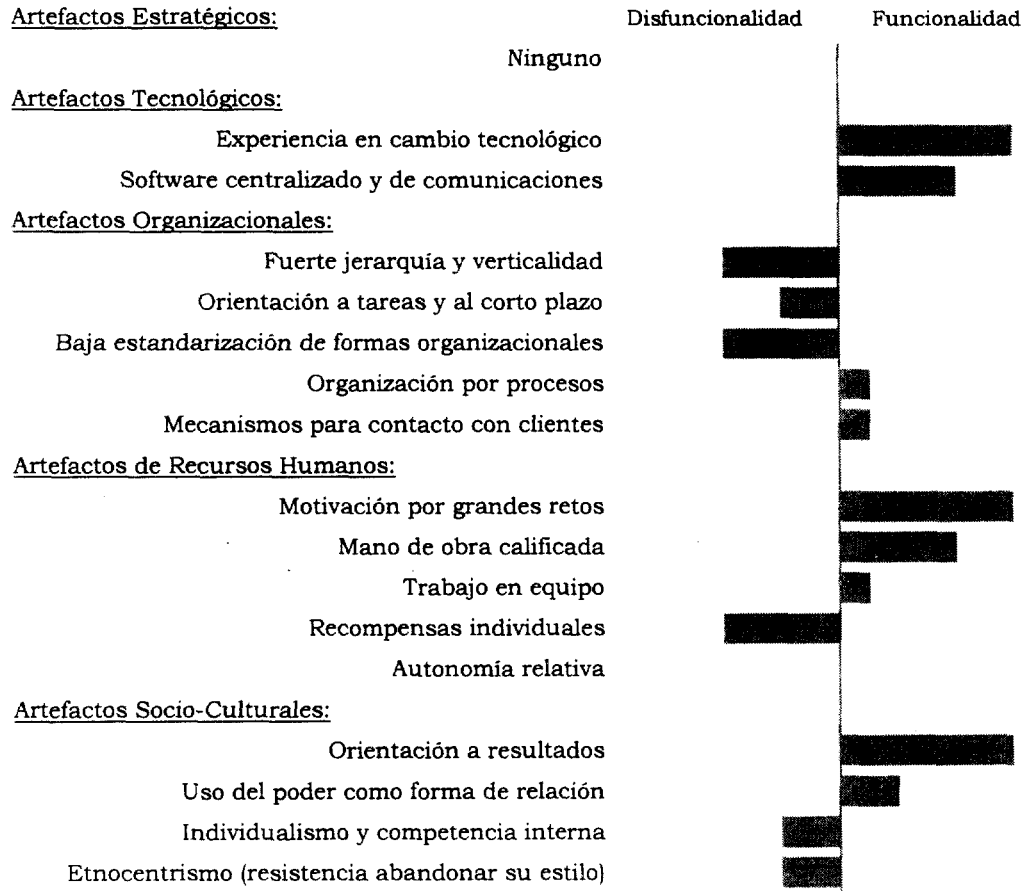


Figura 6.1.- Estado actual de QUIMIA.

El par de modelos estructuralistas nos ayudan a visualizar en qué variables y en qué regiones son necesarias intervenciones de cambio. Por ejemplo, puede diagnosticarse que la reducción de las recompensas individuales y la estandarización de las formas organizacionales están ligadas a la fuerte jerarquía de la empresa y que no es sensato esperar una mejoría en esos puntos mientras la verticalidad permanezca. De paso, que la reducción de jerarquía interna es un *affair* muy difícil de lograr. Del análisis de las configuraciones pueden derivarse una serie de programas y estrategias de cambio, a pequeña o gran escala, locales o globales, radicales o incrementales, estructural (en sentido común) o funcional, etcétera. Si el lenguaje estuviera más desarrollado podría incluir indicadores especializados para una interpretación metodológica más precisa.

Porque las gráficas nada dicen de la dificultad o facilidad del cambio en términos del contexto institucional en el que se inscribe el problema. En lo real QUIMIA no logró la horizontalización después de la implantación del SAP R/3, la metodología del proveedor WBS resultó un fracaso y el proyecto llegó a un fin exitoso gracias a la aparición de un fenómeno inesperado para los expertos: la innovación de QUIMIA como rasgo latente en su cultura. Para fines de un análisis contextual he modelado la configuración del campo de transferencia en los términos que siguen.

Estado Organizacional de QUIMIA después del Cambio

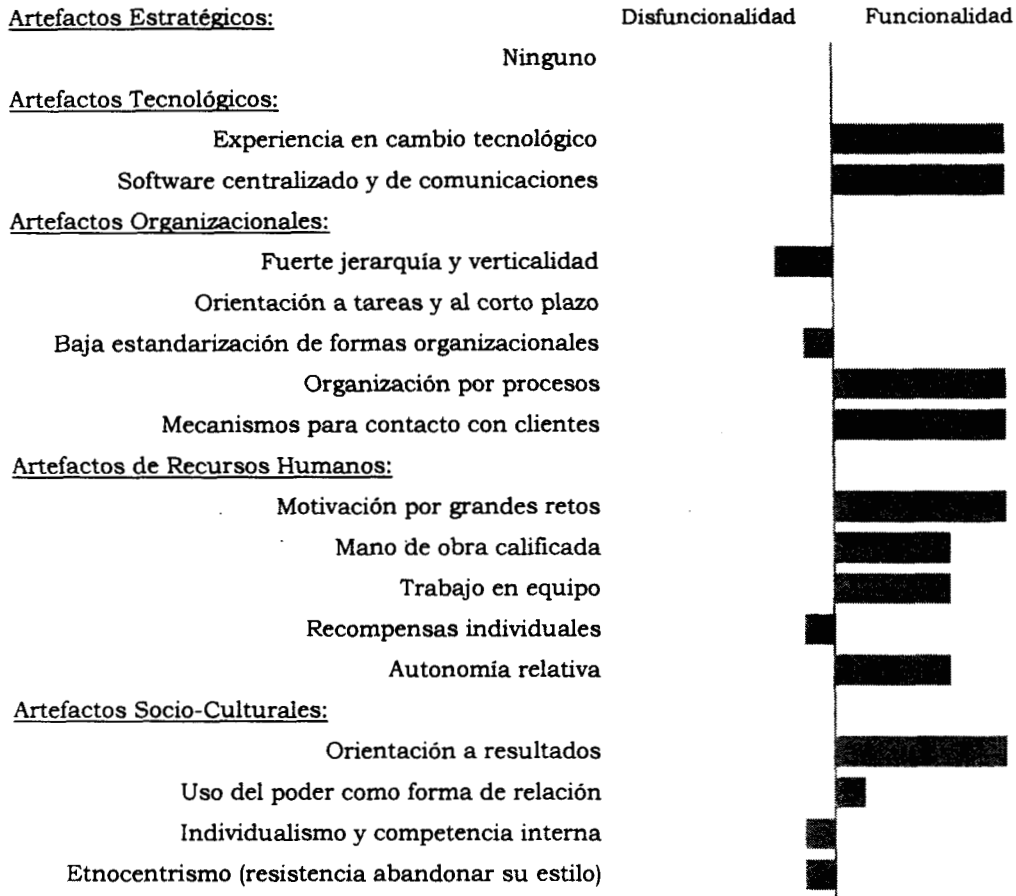


Figura 6.2.- Estado deseado de QUIMIA.

Estados del campo transferencia.

El campo de transferencia, visto como una tecnorganización, puede modelarse por medio de las variables (“propiedades” les llamé en el capítulo cuarto) siguientes:

- 1 Distancia profesional (entre el campo Meta y el Usuario).
- 2 Distancia tecnológica.
- 3 Distancia cultural.
- 4 Facilidad de operación del artefacto.
- 5 Efectividad de la metodología de implantación.

- 6 Mecanismos de resignificación.
- 7 Tendencia socio-política (construcción social).
- 8 Procesos simbólicos e ideológicos.

Tales propiedades se relacionan con la Estructura del modo que se muestra abajo. Se ha añadido una nueva región, la "Forma Institucional", para colocar ahí las variables de la forma institucional de los campos. Esta región no se corresponde con ninguna de las clases de la Estructura, sino que más bien es el "entorno" en el que el modelo está inmerso. Es una región de referencia y sus objetos, a diferencia de los de un modelo de tecnorganización común, son invariantes. Los objetos del dispositivo de metaforización están repartidos en las regiones del modelo estructuralista. Nótese que el dispositivo es el campo mismo, el proyecto de transferencia que tiene el objetivo de lograr el nuevo estado organizacional. Producir la nueva organización es tarea de esta tecnorganización singular y por ello es que su aparato productivo es en sí el aparato de metaforización. En este punto ocurre una convergencia que sólo se observa cuando se trabaja con los modelos tecnológicos y la simulación para producir conocimientos: las dimensiones de la transferencia, que han sido derivadas de criterios disímiles, pueden homologarse sin dificultad con las regiones de la Estructura (lo que indica que disponemos de un modelo robusto). La variable de Construcción social, en tanto se orienta al futuro y está plagada de fines y estrategias, puede colocarse en la región Estrategia. La variable de Procesos simbólicos, que dan cuenta de los cambios en la manera de pensar, puede colocarse en la región Socio-Cultural toda vez que se asocian con formas simbólicas enraizadas en la cultura. Efectividad de la metodología va con la región Formas de organización porque es un proceso. Mecanismos de resignificación, en la región Recursos Humanos porque trata con el manejo de la cognición. Y en la región Tecnología queda únicamente la Facilidad de operación del artefacto que no se consideró originalmente como parte del dispositivo de metaforización porque no es manipulable. Hecha esta correspondencia puede verse que cada región puede albergar a más de un artefacto, lo que significa que la Estructura tiene capacidad de simulación mayor a la del dispositivo de metaforización de cuatro dimensiones. Esto es, puede simular dispositivos más complejos.

Una medición posible de la funcionalidad de las propiedades del campo para efectos de la transferencia del software sería la siguiente:

- 1 La Distancia profesional podría calificarse con un efecto disfuncional bajo para la transferencia. El personal de QUIMIA tiene gran preparación en el terreno técnico, sin duda, pero no en el campo del saber administrativo. Su cultura es tradicional, sus modelos *manageriales* no son sofisticados, no son personas que operen preferentemente sobre modelos racionales. En QUIMIA se exhiben conductas institucionales en torno a la autoridad. En cambio, el diseño del artefacto, su operación y los métodos de implantación de WBS son signos de culturas más racionales de gestión. Este gradiente permite comprender los conflictos por incomprensión de los modos de actuación de ambas partes, profesional y tradicional. PRO-R3 no incluía mecanismos para actualizar los conocimientos de los cuadros medios y directivos.
- 2 La Distancia tecnológica, en cambio, ofrece un gradiente con un efecto a favor, alto, ya que QUIMIA viene de una tecnología igual a la nueva.
- 3 La Distancia cultural puede simularse con un efecto disfuncional alto. El etnocentrismo de QUIMIA es el gran y principal problema. Las técnicas que

- requieren métodos de facilitación del proyecto son valoradas como “suaves” y “sin liderazgo”. Los mecanismos de coordinación del trabajo de WBS, que en lenguaje de Mintzberg (1979 :4) podrían calificarse como “estandarización de procesos”, serían irreconciliables con las prácticas de QUIMIA orientadas a la supervisión directa, el ajuste mutuo y la estandarización de resultados, a causa del rechazo cultural. Las estructuras cognitivas de los usuarios son impenetrables para las soluciones externas y crean de este modo conflictos. Su orientación a resultados y motivación por logros, por otra parte, son una garantía para asegurar resultados (características con la que los externos no están familiarizados) pues tienen potencia para cumplir metas. No obstante las luchas para obtener el control sobre los modos de producción rebasan el análisis técnico y se inscriben en la variable de la construcción social.
- 4 La Facilidad de operación del artefacto puede calificarse como con un efecto funcional a favor, moderado. Aunque hay familiaridad con la tecnología, hay que vencer aún las barreras cognitivas para adoptar visualmente los nuevos formatos de operación y una nueva manera de coordinar el trabajo.
 - 5 La Efectividad de la metodología de implantación puede calificarse con efecto disfuncional alto. El aparato metodológico que WBS llevó al proyecto no sólo no era conocido por sus consultores, sino que la preparación profesional de estos no alcanzaba para dominarlo en corto tiempo. Por otro lado, el estilo técnico del cliente planteaba tales exigencias que cualquier propuesta de WBS hubiera sido rechazada. La metodología de implantación ocasionó un gran conflicto en el proyecto y éste estuvo a punto de cancelarse.
 - 6 Los Mecanismos de resignificación tienen un efecto funcional alto. Se trata nada menos que de la capacidad de QUIMIA para encajar el mundo externo en sus estructuras culturales. Este movimiento corresponde al invariante de la asimilación en la psicología piagetiana. Bajo el esquema de Kirton (1976, 1989), que vi en “Buscando refugio en el sujeto” del capítulo tercero, se está ante una comunidad “acomodadora” (no “innovadora”) que prefiere hacer las cosas a su modo. No obstante, la capacidad técnica y la potencia productora de resultados de QUIMIA le imprimieron a esta resignificación un efecto de innovación que la metodología del proveedor nunca hubiera conseguido por ser demasiado lineal. El software SAP y su método de implantación fueron resignificados por la cultura local y apropiados en los términos de ésta.
 - 7 La Tendencia socio-política puede calificarse con efecto a favor, moderado, puesto que QUIMIA desea lograr el estado futuro. Las únicas resistencias de los usuarios son en torno a qué métodos de producción, los propios o los de WBS, serán usados. WBS está obligado contractualmente a producir ciertos resultados por los que ha pactado una cantidad de dinero. Los “quimios” por otro lado se resistirán a adoptar patrones extraños y preferirán conseguir las cosas a su modo (lo que también puede leerse como adquirir el control del proyecto). La realidad mostró una enorme tensión y desgaste en este punto. PRO-R3 fué utilizada también como plataforma para fortalecer políticamente a los grupos internos en esta recomposición administrativa y aquí se dio otra lucha ahora entre los propios quimios. Esa fuerza de identidad que los une en la adversidad impulsó, no obstante, el proyecto sobre sus dificultades.
 - 8 Finalmente, los Procesos simbólicos e ideológicos pueden considerarse con un efecto funcional bajo, prácticamente de higiene. Este espacio estuvo lleno de una multitud de discursos ideológicos, de adopción de un lenguaje nuevo de procesos horizontales, de presentaciones directivas y discursos de cambio

que buscaban más un efecto de control que de verdadera transformación de la manera de pensar. Al final del proyecto QUIMIA siguió siendo vertical. (Al cabo de un par de años me he enterado que se han abierto las fronteras de QUIMIA a los clientes y proveedores por medio de la tecnología (consultas de saldos en línea, pedidos, transferencia de fondos, etcétera).

La significación de los artefactos simbólicos del dispositivo de transferencia ha sido posible porque el proyecto ha terminado y ya se sabe qué fue lo que ocurrió. En un caso futuro este lenguaje teórico puede prestar utilidad si de manera anticipada, antes de iniciar algún proyecto de cambio, se ocupa un período previo para estudiar la cultura local y recabar datos que pudiesen adelantar alguna comprensión de los obstáculos.

El análisis y la simulación se ciñen a interpretaciones estructuralistas específicas, amén de las proyecciones fenomenológicas del usuario. Hay que decir unas palabras al respecto. El comportamiento de las propiedades del campo transferencia, por ejemplo, como significantes tipo gradiente, es singular. Una distancia pequeña entre los campos implica una familiaridad grande con el nuevo estado y, por ende, un efecto funcional a favor. En cambio, el caso contrario invita a pensar en una gran dificultad a remontar. En ellas pueden proyectarse así mismo la asimilación y la acomodación piagetianas. Un gradiente elevado provoca que el esfuerzo de acomodación sea también grande y que ello pueda desanimar al usuario, quien preferirá asimilar el objeto a sus estructuras cognitivas familiares. El efecto específico depende siempre del contexto singular en el que el juego de factores, conocidos o no, entre en acción. Por ejemplo, el etnocentrismo de QUIMIA está a favor de la asimilación, pero la motivación por retos la neutraliza y da cabida a un efecto de innovación. Esto es, la funcionalidad de las propiedades de un campo, como la de cualquier organización, no puede medirse fuera de los contextos de las mismas. Esto implica basarse siempre en un modelo local, en una lista de factores de configuración y en un modo de calificación que represente el problema de interés (lo cual implica un trabajo de modelación dedicado). En este caso, hay que insistir en que el lenguaje de simulación puede aún mejorarse (añadir a la calificación de los factores otros atributos que permitan diferenciar su importancia relativa) y que para el fin de la tesis es suficiente ilustrar la aplicación del pensar estructuralista.

A simple vista la Estructura nos dice que podemos esperar problemas dado lo dispar de los efectos funcionales. En un contexto estructurado de este modo pueden preverse dificultades que no son sorteables por la vía de los procedimientos ordenados. Antes, como lo fue en este caso, la construcción social adquiere gran relevancia. La imagen es particularmente representativa de la primera parte del proyecto en la que se instalaron cinco módulos SAP y se caracterizó por un desorden metodológico. En la segunda etapa tres factores cambiaron su efecto funcional, como resultado de acciones intencionadas. Uno fue la dinámica de construcción social que al final de la primera parte estaba ya prácticamente reducida a cero; la lucha política se habían equilibrado y las posiciones, negociadas; entonces, PRO-R3 adoptó una forma racionalizada de gestión. El método de implantación pudo remontar su efecto disfuncional gracias a la introducción de técnicas de facilitación que limaron las asperezas entre los consultores WBS y los usuarios; se dio preferencia a los métodos locales sobre los externos y gradualmente se impuso la destreza técnica del cliente, lo cual culminó en un proceso de planeación que trajo gran estabilidad y ordenamiento metodológico. También los procesos simbólicos e ideológicos aumentaron su efecto positivo en la segunda parte cuando hubo una demanda por

modelos de mejora continua para dar mantenimiento al SAP, post-implantación, y los actores políticos ya controlaban sus respectivas áreas. Este incremento, a la par que la reducción de la política, puede interpretarse como que el esfuerzo de transformación cambió su pivote conductor hacia un impulso más *managerial*.

Modelo Estructuralista del Campo de Transferencia

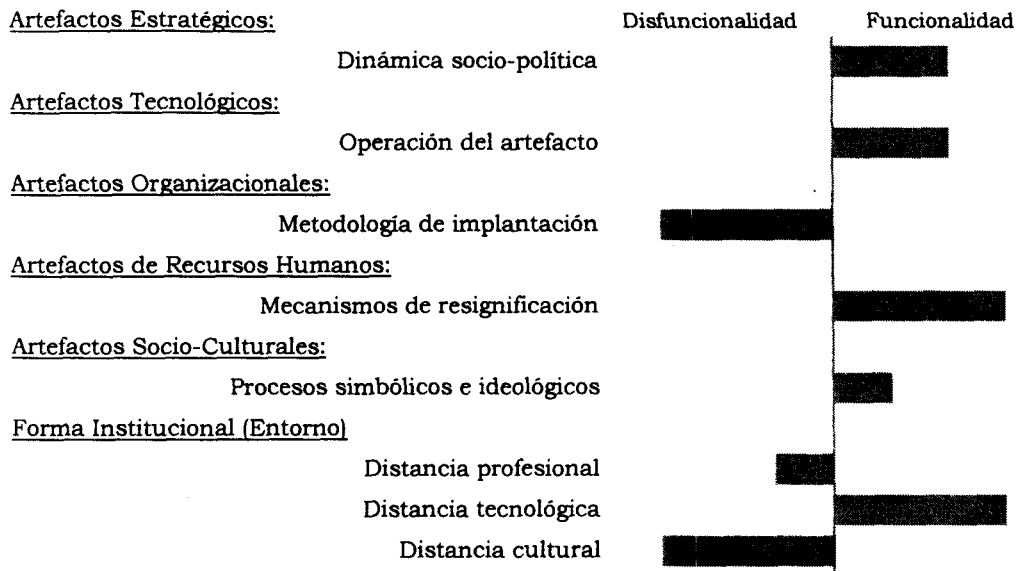


Figura 6.3.- Dispositivo de metaforización PRO-R3, una configuración posible y su relación con la Estructura.

Modelo Estructuralista del Campo de Transferencia

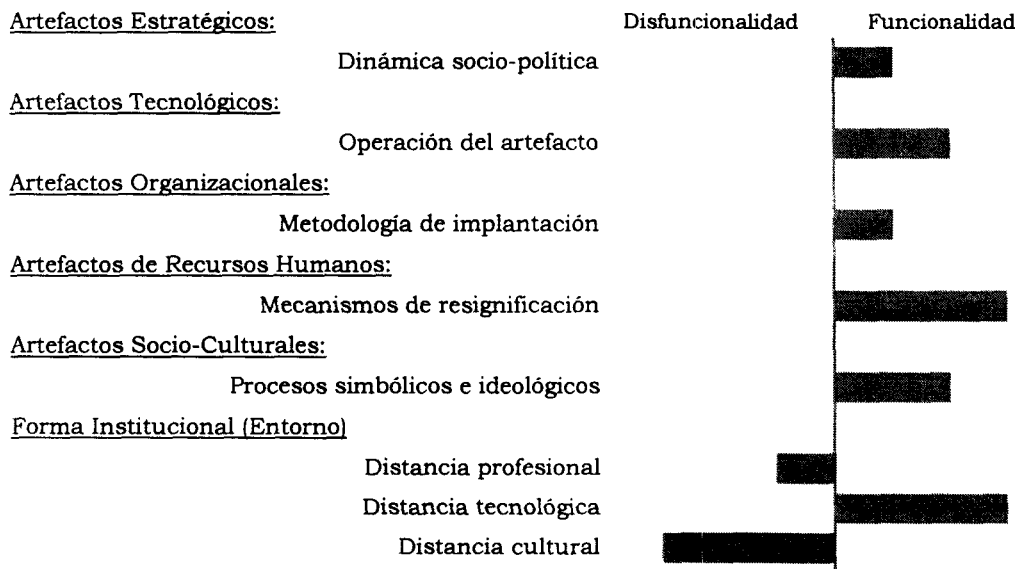


Figura 6.4.- Dispositivo de metaforización PRO-R3 al final del proyecto.

Dispositivo de metaforización.

Dimensión técnica (sustitución de herramientas).

Para dar una idea de lo que ocurrió en esta faceta del cambio exhibiré documentos que muestran los planes auxiliares para la reproducción de las formas de operación del artefacto de software.

La actividad fundamental, la capacitación en el manejo de las pantallas del sistema que es núcleo de una transferencia clásica, se dividió en dos tareas: a) los cursos en sí, que fueron dados por el proveedor del SAP, y b) la logística del entrenamiento, que tenía a su cargo reservar salones de clase, calendarizar la participación del personal de las planta, fijar fechas y coordinar recursos para cada evento. Esta fue hecha por QUIMIA y no se tienen los documentos correspondientes. Para entonces, mi función como *change manager* había optado por la facilitación al percibir el etnocentrismo del cliente, pero no incluía ninguna función en la capacitación. Ésta no fue una postura aceptada por WBS, que siempre presionó para tomar el liderazgo del entrenamiento (para adoptar un papel de experto), lo cual reveló el desconocimiento que la firma tenía de esta situación y de paso el desconocimiento que yo mismo tenía de cuáles eran las funciones que el cliente esperaba que yo desempeñara, por contrato. El manejo de las actitudes del personal y del clima de trabajo (lo que se conoce como “administración del cambio” en la industria de consultoría) es parte de esta dimensión de la transferencia, ya que busca disponer las actitudes colectivas para aceptar el entrenamiento externo. Entre los documentos de la administración del cambio se encuentran: a) el plan general para administración del cambio (Documento No. 10), b) el plan para la comunicación social, c) la intervención de mantenimiento socio-afectivo (Documento No. 12), y d) el manejo psicológico para volver a las tareas cotidianas una vez terminado el proyecto. Todos se caracterizan por inducir en las personas actitudes orientadas a no oponer resistencias a PRO-R3 y por esperar un cambio en sus emociones y en la forma de valorar los hechos. El plan general sólo se implantó parcialmente, pues la empresa decidió no ir hacia el modelo horizontal en ese tiempo. El de comunicación no fue realizado porque QUIMIA prefirió sus métodos de trabajo. El de mantenimiento socio-afectivo sí fue implantado. Y el manejo psicológico para la vuelta a casa fue reemplazado al final por un gran festejo de la comunidad PRO-R3.

EL CONFLICTO POR LA METODOLOGÍA.

El criterio para la elaboración del Plan General de Cambio fue la problemática que encontré cuando recién me incorporé al proyecto. Parecía ser que QUIMIA cuestionaba la experiencia de WBS en materia de metodología de implantación del SAP en el ámbito latinoamericano y este no podía convencer al cliente de tener esta habilidad. El punto era que, pese a lo que WBS había mostrado en las presentaciones de pre-venta, QUIMIA había detectado que los consultores eran solo técnicos inexpertos que habían sido enviados a PRO-R3 para aprender, en un tiempo en que la consultoría era escasa en mano de obra y experiencia. El cliente se mostraba irritado y se mostró dispuesto a cancelar el contrato a WBS. Entonces hice una intervención para aliviar la tensión entre las partes cuyos resultados presento después (Documento No. 9). De inmediato me di a

la tarea de hacer un plan que integrase los intereses de ambas partes al proyecto. Fue cuando supe que WBS había incluido en su propuesta un plan que QUIMIA no había pedido, que el plan solicitado por el cliente no había sido desarrollado completamente, que mi método de cambio, elegido según lo que se me dijo al contratarme, no era lo que PRO-R3 necesitaba, y que el cliente quería tan solo asegurar el éxito del entrenamiento operativo ante el volumen de las transacciones que el software habría de cubrir.

El documento de retroalimentación a los consultores WBS, venido de las quejas de QUIMIA hechas explícitas en una sesión colectiva, no se ha editado y se incluye en la sección final de este capítulo. Es interesante observar el modo como el cliente percibía a los consultores de WBS. Se han mantenido las frases que fueron dichas y recogidas en los pizarrones por los facilitadores de la dinámica de grupo.

EL PLAN PARA EL MANEJO DEL CAMBIO.

El Documento No. 10 viene del Esquema para Manejo del Cambio. Este pretendía satisfacer tanto la perspectiva de negocios de WBS, como las preocupaciones prácticas de QUIMIA en torno a la capacitación, y empezar a llevar a la empresa hacia el modelo horizontal, formulado sin demasiado compromiso en distintas ocasiones. La parte más exitosa fue aquella relacionada con el relajamiento del ambiente de trabajo. De hecho, fue la única que QUIMIA aceptó íntegramente el proveedor. El resto del plan fue objeto de lucha política en un inicio y luego fue dejado para mejores tiempos debido a que la empresa concentró totalmente sus esfuerzos en implantar el SAP, dadas las debilidades en el *expertise* del proveedor.

RETROALIMENTACIÓN AL EQUIPO DE CAMBIO.

Anexo una carta de Nosnik, consultor y Director CIOS, a quien invité a participar en el programa de comunicación. La opinión de Nosnik del programa del cambio era, entre otras observaciones, que faltaba concreción en los planteamientos y, sobre todo, llegar al corazón del éxito del SAP: la relación cliente-proveedor. En el documento esboza un programa de comunicación para fortalecer al proyecto. Ver Documento No. 11.

FACILITACIÓN DEL PROCESO SOCIOAFECTIVO.

Ante el ritmo intenso de trabajo que se presentaba en PRO-R3 y la nula integración entre los equipos de trabajo (al interior de WBS y entre WBS y QUIMIA) decidí llamar a consultores especializados en proceso socio-afectivo. Zellhuber & Díaz presentaron un interesante plan de asistencia con programas de mantenimiento periódico para medir la acumulación de estrés, así como un programa de intervención en crisis. El programa se implantó ante el asombro y la velada crítica del usuario que consideraba innecesaria tal actividad. Un integrante del equipo de QUIMIA dijo al respecto que *“no es nada del otro mundo uno que otro soldado se quede en el campo de batalla, sino lo importante es ganar la guerra”*, de modo que no veía el por qué de la presencia de las psicólogas en PRO-R2. Adicionalmente, la lucha política dentro de WBS hizo lo suyo para corromper el espíritu original del plan y ponerlo al servicio de intereses comerciales. Al llegar este momento y una vez cubierto un período corto de operación suspendí los servicios. Ver Documento No. 12.

Los documentos de este apartado corresponden a la etapa temprana del proyecto, a la de su inicio. Este fue un momento de mucha confusión e incertidumbre donde la lucha política generalizada fue el fenómeno más sobresaliente. Desde mi posición de facilitador mi trabajo consistió en evitar conflictos y dejar que el usuario se manifestara con sus propias soluciones, lo cual no fue bien visto por mis compañeros de equipo que calificaron mi postura como una debilidad. El cliente se hizo cargo del entrenamiento, los capacitadores de SAP prepararon a los primeros instructores y éstos fueron a todas partes a entrenar al personal. Los consultores tecnológicos WBS (encargados de hacer los programas del sistema) y la gente de QUIMIA (encargada de modelar funcionalmente el negocio), que se empeñaban en trabajar en forma separada, se integraron en grupos a instancias mías y pudieron a regañadientes unir esfuerzos para que el 31 de diciembre de 1996 entrara el prototipo del primer grupo de 5 módulos SAP. A esta difícil etapa le siguió un período de planeación que convertiría la segunda parte del proyecto algo más comfortable. Cero conflictos, integración de equipos, compromisos cumplidos y pruebas OK, colaboración entre usuarios y consultores, etcétera. El final de la sustitución de herramientas es que QUIMIA pudo implantar su sistema SAP R/3 en el tiempo previsto, sobrellevando la incomodidad que le causó la presencia de "*gente extraña a la empresa*". En este logro su cultura orientada a resultados fue un factor fundamental. El cambio de la empresa a una organización horizontal, no obstante, es una historia diferente.

Dimensión cognitiva (resignificación de los usos).

Este apartado muestra un resultado importante de la facilitación: la emergencia de formas organizacionales a lo largo del proyecto que se fueron integrando con y a la vez modificando los procedimientos de trabajo. Si la dimensión anterior pudo reproducir las formas de operación del artefacto, en ésta se crearon los modos de producción –no en QUIMIA, sino en PRO-R3- que hicieron posible tal reproducción. Una simple operación desencadenó poco a poco la innovación organizacional en PRO-R3: la autonomía dada a un grupo directivo interdisciplinario para ocuparse del proyecto. De este *empowerment* surgiría una reducción en la distancia jerárquica y la colaboración interdisciplinaria. De éstas saldrían formas más complejas de producción. Mi labor consistió en intervenir en los problemas para sugerir nuevas prácticas de trabajo, cuando en realidad los grupos ya estaban sobre ellas. Retroalimentación, clarificación y confirmación fueron entonces las actividades clave. Presento un texto extraído de una conferencia leída recientemente sobre esta dinámica de innovación (Pacheco 2000). Ver Documento No. 13.

Visto de otra manera, fue la exclusión de los mecanismos cotidianos de trabajo lo que permitió a QUIMIA ir adecuando los modos de producción (hacer innovación) a los objetivos de PRO-R3, de una manera que recuerda aquel hito que produjo la PC (IBM creó un grupo separado de su cultura normal de trabajo para encargarse del proyecto, grupo que contrataría a dos empresas que en poco tiempo serían potencias gracias a la PC, Intel y Microsoft). Escapar a los condicionamientos de las rutinas de la producción, en ambos casos, trajo aparejada la libertad para innovar y la recompensa del logro.

Dimensión social (de los fines y la lucha política).

No hay documentos para esta sección. La dinámica socio-política no se llevó en el nivel de lo documental, sino en el de la acción directa: la lucha cuerpo a cuerpo en las

reuniones directivas y la elaboración subrepticia de las estrategias. La narración del capítulo séptimo cubre la función de documentación para esta dimensión del cambio.

Dimensión simbólica (del discurso teórico y la ideología)

En esta sección incluyo las elaboraciones conceptuales a través de las cuales se buscaba homogeneizar las mentes directivas a cargo de las decisiones para favorecer el avance hacia la “organización horizontal” u cualquier otro modelo emergente a partir del SAP. Otro grupo de documentos transmite la voz directiva “oficial” hacia la masa de empleados en una modalidad abiertamente ideológica. Un hecho importante es que la atención hacia estas modalidades de cambio se acentuó cuando la lucha política bajó y la suerte técnica del proyecto estuvo bajo control.

EL DISCURSO TEÓRICO.

El Documento No. 14 fue elaborado a partir de las expectativas de mejoramiento de los procesos de trabajo una vez instalado el SAP R/3. Quería sensibilizar a los directivos de la necesidad de nuevas acciones, paralelas a las técnicas de instalación del software, como condición clave para poder arribar realmente a una organización horizontal.

EL DISCURSO IDEOLÓGICO.

Por último muestro varios discursos que se pronunciaron ante el equipo de cambio (de más de 100 personas) en diversos momentos al final de la primera fase de PRO-R3. Si seguimos la pista de que QUIMIA guarda estructuras tradicionales de control, en los discursos puede verse muy bien una clara línea ideológica que aviva el etnocentrismo. El Comunicado 1 corresponde a la circular de un supervisor. Los demás son discursos de directivos de la empresa. Ver el Documento No. 15.

Documentos.

DOCUMENTO NO. 9.- RETROALIMENTACIÓN DE QUIMIA A WBS.

Introducción

El día 28 de Julio de 1996, en sesión plenaria, se llevó a cabo un ejercicio grupal de retroalimentación del desempeño al grupo de consultaría WBS por parte del personal de QUIMIA. El fin era generar información útil respecto al problema de la creciente frustración de éstos respecto al servicio de los primeros y crear un espacio de comunicación más abierta entre ambos.

El diseño del ejercicio se basó en colocar a los consultores de WBS en un papel de observadores de su propia actuación. Se les asignó el papel de unos consultores organizacionales que habían sido llamados por QUIMIA para resolver un conflicto suscitado por el bajo desempeño de ciertos consultores de tecnología información (que, por supuesto, eran ellos mismos) que implantaban el SAP. Se le pidió al personal de QUIMIA que expresaran abiertamente sus quejas a los nuevos consultores ficticios y se les pidió a estos que registraran esa información para analizarla después y proponer algunas vías de solución. La mecánica fue la siguiente:

- ◆ El personal de QUIMIA respondió en forma individual a las preguntas que abajo se anotan.
- ◆ Personal del grupo de Administración del Cambio anotó y clasificó esa información en los pizarrones.
- ◆ Cuatro grupos de trabajo formados por los consultores WBS analizaron los datos.
- ◆ Los grupos debían formular conclusiones por separado.
- Un grupo final hizo un resumen y redactó una recomendación.

Los resultados del ejercicio se resumen enseguida y deben interpretarse como sigue:
A) Los ítems numerados (1, 2, 3 y 4) del apartado "**La voz de QUIMIA**" corresponden a las respuestas que los empleados de QUIMIA dieron a las siguientes preguntas:

- 1.- *¿Cómo se siente el personal de QUIMIA en relación con el desempeño de los consultores?*
- 2.- *¿Qué es lo que no le gusta de los consultores?*

3.- *¿Qué es lo que sí le gusta de los consultores?*

4.- *¿Qué es lo le gustaría que los consultores hicieran adicionalmente?*

B) Las "**Conclusiones de los grupos**" son resultados que elaboraron los grupos de trabajo alrededor de tres puntos:

¿Cuál es el estilo del cliente?

¿Cuál es el estilo del consultor?

¿Cómo es la relación entre ambos?

C) El "**Resumen de la retroalimentación**" es el resultado del procesamiento final por un grupo directivo e incluye una recomendación.

La voz de QUIMIA.

1) Me siento presionado, perdido, frustrado; siento un retroceso.

3) Me gusta que los líderes se hayan dado cuenta del problema y hayan decidido hacer este foro; la visita de JM a las áreas y la interacción de los líderes con cada oficina.

4) Me gustaría que cada líder dedicara diez a quince minutos a cada oficina para una comunicación más cercana; definir el proyecto, fechas, qué hacer y el formato de trabajo; más tiempo de los consultores.

HG, Ventas.

4) Me gustaría que la información de los líderes y los asesores fuese igual.

EV, Mantenimiento.

1) Recordar que el proyecto es de seres humanos; estoy motivado, pero molesto; es un período crítico para actuar rápido.

FR, Mantenimiento.

1) Recordar el compromiso de la fecha de término.

4) Plan de trabajo para dar resultados.

CC, Mantenimiento.

3) Resultados rápido y contundentes para el impacto del proyecto.

CH, ARIS

1) Desinformado.

2) La improvisación; estamos en un proyecto improvisado; no hay una línea clara; sin metas intermedias.

3) La disposición; la gente escucha.

LA ORGANIZACIÓN COMO LENGUAJE

4) Que nos den las directrices; se requiere más tiempo del consultor para dirigir el desarrollo; más consistencia.

CA, ARIS

- 1) Desorientado; tiempo perdido; improvisación.
- 2) Cambio de señales; cambio de formatos.
- 3) Estos espacios para expresarnos.
- 4) Marcar tiempo y meta para cada trabajo; formato para entregables; consultores le echen más ganas.

RR, Ventas.

- 1) Fuera de sentido, desorientado.
- 2) Movimientos erráticos; cambios constantes; desviaciones; no se conoce el proceso.
- 3) La integración del equipo de finanzas.
- 4) Que den el panorama de los avances; que se note que conocen el producto.

BC, Finanzas.

- 1) Desorientados, perdidos; día con día rellenado al no tener el plan acabado.
- 2) No conocer hacia dónde vamos; no se ven los frutos de a dónde vamos; no está definido formatos y metodología y que esté definido en común para todos; comunicación, estandarizar a los consultores.
- 3) Reuniones para retomar el rumbo.
- 4) Detallar el camino; objetivos a corto y mediano plazo.

JL, Mantenimiento.

- 1) Perdido, rellenando el tiempo con actividades que no valen la pena.
- 2) Falta de liderazgo, planeación y dirección; pasividad de los consultores; no hay integración; requerimientos no atendidos.
- 3) Reuniones, comunicación.
- 4) Fijar prioridades, hacia dónde vamos; entregabas; requerimientos adicionales no tomados en cuenta por consultores y que se requieren para la implantación.

MA, Finanzas.

- 1) Comprometido en la fecha, queremos avanzar, sentir seguridad de que va bien, que se tiene el control.
- 2) Falta de planeación; no se estuvo preparado; forma de transmitir el conocimiento (comunicación); perder tiempo, no cumplir con las expectativas.
- 3) Trabajo en equipo, percibir que el consultor está convencido de lo que hace, que el consultor de una guía.

4) Total integración y coordinación de los consultores; sentir responsabilidad para comenzar el primero de enero; más prácticos.

CJ, Finanzas.

2) Integración de QUIMIA es buena; con la gente de WBS-QUIMIA también; pero entre WBS no es así; no están integrados ni bien comunicados.

Origel, Finanzas.

- 1) Motivado.
- 2) La falta de organización y el desconcierto. Los cambios de señales sin previo aviso. La falta de metodología, y falta de integración entre todos los participantes.
- 3) La disponibilidad y actitud positiva de los consultores para resolver el problema.
- 4) Contar con un plan detallado de actividades. Mejorar la comunicación y coordinación entre todos. Realizar eventos de integración para todos los participantes.

LJ, Compras

- 1) Perdido
- 2) No me gusta que trabajen sin conocer la metodología y sin programa detallado.
- 3) Los conocimientos que he adquirido durante este tiempo, la participación en los talleres y trabajar en equipo.
- 4) Conocer la metodología y el plan de trabajo a realizar de julio a enero.

GA, Mantenimiento Mixturas.

- 1) Gustoso de participar en el proyecto.
- 2) Falta de metodología, directriz deficiente, falta de coordinación, falta de uniformidad en los formatos, no se ha desarrollado nada concreto.
- 3) Todas las participaciones son buenas, tener un compromiso común a cumplir, QUIMIA-consultores.
- 4) Hacer un compromiso fijando fecha y hora, para el cumplimiento de objetivos.

LL, Ventas Arenilla

- 1) Feliz de participar con el grupo de trabajo, con la dinámica, motivado, hay química con los participantes, vale la pena el trabajo.
- 2) Tomar un plazo de término del proyecto como religión, y que se tome como un fin, debe terminarse antes. Tomar los seis meses para gastarlos, quiere ahorrarlos para capitalizarlos.

3) Estar trabajando bien entre todos, hay buena comunicación y desarrollo para todos, (QUIMIA y consultores).

4) Mayor y mejor consistencia entre los asesores y las directrices que emiten, para que los resultados sean impulsados hacia la integración de ideas, del trabajo y en forma personal, para evitar que siga la desintegración. Que los jefes jalen para el mismo lado a fin de asegurar los resultados.

GG, Compras.

4) Que se empezara a trabajar con las interfases que no abarca SAP.

JC, Compras.

4) Hicimos un compromiso, la dirección no está escatimando recursos para solventar el proyecto, debemos trabajar y dar resultados.

CC, Mantenimiento.

1) Me siento desorientado, con incertidumbre
2) No me gusta la falta de información a detalle, ¿a dónde vamos?, falta ubicación, no hay resultados ni visión a mediano plazo, por ejemplo para los dos próximos meses. Se necesita que funcione el negocio. Existe disparidad de tiempos entre los consultores y el cliente, defasamiento de criterios.

3) Hay ganas de resolver los problemas, buena actitud.

4) Plan detallado de los próximos dos meses. Exponer los puntos críticos. Dar formatos definitivos. Descripción de entregables. Informar del avance y situación actual del proyecto.

FP, Mantenimiento.

1) Me siento perdido, ¿hacia dónde vamos?.

2) No me gusta perder el tiempo, la desorganización, falta de planeación, que no se tomen acciones.

3) Me gusta de los consultores que dan respuesta a inquietudes.

4) Plan detallado de cómo, con qué vamos a trabajar. Sentir coordinación entre los equipos. Estar en el mismo momento todos.

AB, Ventas arenilla.

1) Desubicado, preocupado. QUIMIA coloco a gentes especialistas.

2) No hay metodología y se dejan aspectos fundamentales, se dan constantes cambios de señales. Hay incongruencia. No hay estandarización de los formatos. Falta

acercamiento de los consultores con el grupo de trabajo. Caminamos lento, se improvisa. No hay calendarización. Se piensa cancelar el próximo descanso.

4) Tenemos ganas de trabajar. Debemos dar congruencia, metodología y formatos estandarizados. Realizar eventos de integración.

GF, Ventas arenilla.

1) Me siento molesto, hay situaciones básicas para la operación del negocio que dicen los consultores, no se pueden llevar en SAP. No es lo mismo ventas y facturación.

2) El área comercial va atrasada. El área comercial no debe adaptarse a las demás áreas, todos debemos integrarnos entre áreas.

GR, Ventas.

4) Interactuar como un grupo (QUIMIA), no meternos el pie entre nosotros, en las mesas de trabajo se notará el bloqueo.

RG, Compras.

4) Detallar plan de trabajo, promover la integración.

RB, Mantenimiento.

1) Me siento entusiasmado.

2) Falta dirección y coordinación.

4) Retomar la retroalimentación, dirigir, definir roles.

EE, Sistemas.

Conclusiones de los grupos.

GRUPO 1

1. Estilo del cliente.

- ◆ Agresivo, le gustan los retos
- ◆ Enfocados a resultados bajo presión con planes de trabajo
- ◆ Muy dinámico, organizado
- ◆ Medición de resultados
- ◆ Conoce su área de negocio
- ◆ No se anda con rodeos
- ◆ Dispuesto a trabajar

2. Estilo de los consultores.

- ◆ No desintegrado
- ◆ No desinformado
- ◆ No planeación (improvisado)
- ◆ No dirección
- ◆ Sí disposición
- ◆ Sí sabe escuchar
- ◆ Sí profesionalismo
- ◆ Sí responsabilidad

3. Conclusiones

- ◆ Los tiene en buen concepto

LA ORGANIZACIÓN COMO LENGUAJE

- ◆ Es necesario mejorar los procesos de planeación y organización
- ◆ Definición de rumbo (plan de trabajo)
- ◆ Difusión de planes, acuerdos, metodología y resultados.

GRUPO 2

1. Estilo del cliente

- ◆ Entusiasta
- ◆ Orientado a resultados
- ◆ Informado
- ◆ Guiado
- ◆ Administrado en el tiempo

2. Estilo de trabajo del consultor

- ◆ No se intercomunica
- ◆ Desorganizado
- ◆ No se acerca a la dinámica de trabajo del cliente sin embargo existe atención y disposición.

3. Conclusión cliente-consultor

- ◆ La relación se ve afectada al unir dos grupos con distinto nivel de organización para el logro de un objetivo común.

GRUPO 3

1. Estilo de trabajo del cliente

- ◆ Son muy rápidos en cuanto a la entrega de resultados
- ◆ Coordinados para trabajo en grupo
- ◆ Comprometidos contra el objetivo
- ◆ No hay resultados tangibles

2. Estilo de trabajo del consultor

- ◆ Receptivos a los comentarios del cliente
- ◆ Casados con una metodología
- ◆ Improvisación (falta Plan de Trabajo)
- ◆ Búsqueda de alternativas para problemas
- ◆ Poca integración
- ◆ Actitud pasiva ante el proyecto
- ◆ Ocultamiento de algo
- ◆ Falta de contundencia
- ◆ No hay coordinación
- ◆ No hay objetivos claros

3. ¿Qué pasa?

- ◆ Falta de integración del grupo (consultores + clientes)
- ◆ Incertidumbre
- ◆ Se inicia la desmotivación y la desconfianza

GRUPO 4

1. Estilo del cliente

- ◆ Rápido
- ◆ Con objetivos alcanzables y medibles, intermedios y finales

- ◆ Bajo un plan de trabajo
 - ◆ Alta estructuración
 - ◆ Alto compromiso
 - ◆ Conciencia de costo-beneficio
 - ◆ El líder ordena con precisión
- #### 2. Estilo del consultor
- ◆ Desorganizados
 - ◆ Sin guía precisa
 - ◆ Pasivos
 - ◆ Sin planeación (sin plan de trabajo)
 - ◆ Sin visión a mediano y largo plazo
 - ◆ Sin estructura (no hay método)
 - ◆ Disposición a trabajo en equipo
 - ◆ Interés en resolver inquietudes del cliente
- #### 3. Conclusiones
- ◆ Diferentes culturas de trabajo que no han sido conciliadas
 - ◆ Falta de entendimiento

Resumen de la retroalimentación

1. El estilo del cliente

- Rápido
- ◆ Estructurado
- ◆ Comprometido con la organización y los retos
- ◆ Enfocado a resultados
- ◆ Alta necesidad de mantener el liderazgo

2. El estilo del consultor

- ◆ Desinteresado
- ◆ Desorganizado
- ◆ Sin dirección
- ◆ Sin planeación
- Con disposición al trabajo y a resolver problemas

3. Qué pasa con la relación

- ◆ Falta de entendimiento
- ◆ Choque entre estilos y culturas de trabajo
- ◆ Insatisfacción en el cliente y frustración en el consultor.

4. Recomendación

- ◆ Planeación
 - ◆ Elaboración y difusión de:
 - Plan de trabajo
 - Metodología
 - Objetivos (intermedios y finales)
 - Acuerdos
 - ◆ Estandarización de herramientas.
 - ◆ Conciliación de estilos de trabajo vigilando la disposición al cambio del cliente.
-

DOCUMENTO NO. 10.- ESQUEMA PARA EL MANEJO DEL CAMBIO.

**OBJETIVOS DE LA FUNCIÓN
ADMINISTRACIÓN DEL CAMBIO**

- ◆ Asistir en la formulación, logística, identificación de necesidades y documentación del programa de capacitación a capacitadores y usuarios finales de la tecnología SAP.
- ◆ Apoyar con actividades de recreación y motivación al personal del Equipo PRO-R3 con el fin de facilitar la ejecución del trabajo en equipo.
- ◆ Realizar actividades encaminadas a evaluar el impacto organizacional de la implantación del SAP.
- ◆ Elaborar recomendaciones para el manejo del cambio.

Instrumentos de Trabajo.

- ◆ La Comunicación.
- ◆ La Motivación.
- ◆ La Capacitación.
- ◆ El Análisis Organizacional

Grupos Objetivo.

- ◆ El Equipo PRO-R3.
- ◆ Los Usuarios Finales.
- ◆ La Organización QUIMIA.

Procesos Clave.

- ◆ Facilitación del Ambiente de Trabajo del Equipo PRO-R3.
- ◆ Planificación y Documentación de la Capacitación Radial.
- ◆ Impacto Organizacional y Manejo del Cambio.
- ◆ Repensando QUIMIA.
- ◆ Modelo QUIMIA para el Cambio.
- ◆ Plan General de Transformación.

Los *Instrumentos de Trabajo* son las herramientas de acción del plan.

Los *Grupos Objetivo*, son quienes se benefician con su aplicación.

Los *Procesos Clave* integran ambas partes en actividades organizacionales planeadas y dirigidas al objetivo.

**PROCESOS CLAVE DE LA FUNCIÓN
ADMINISTRACIÓN DEL CAMBIO**

I Facilitación del Ambiente de Trabajo del Equipo PRO-R3.

El diseño de la solución SAP es el proceso central del proyecto PRO-R3. Un equipo de cambio formado por líderes y personal clave del Grupo QUIMIA y consultores WBS deben completar la primera fase de la implantación

SAP en un lapso que va del 1o. de Julio 1996 al 31 de Diciembre 1996. Para facilitar la acción de este grupo son adecuados los siguientes programas:

- I.1 Facilitación del proceso socio-técnico del Equipo PRO-R3.
- I.2 Recreación del ambiente de trabajo en PRO-R3.
- I.3 Retroalimentación de logros al grupo.

II Planificación y Documentación de la Capacitación Radial.

El plan de capacitación será el modelo para lograr los objetivos de sensibilización y transferencia de conocimientos a QUIMIA. Será reforzado por un plan de aseguramiento de calidad. Las actividades de asistencia en capacitación de ADMÓN. DEL CAMBIO giran en torno a:

- II.1 Diseño de los materiales y módulos de enseñanza.
- II.2 Logística general para la capacitación.
- II.3 Capacitación a los capacitadores.
- II.4 Capacitación en SAP al usuario final.

III Repensando QUIMIA.

La implantación de SAP puede alterar la manera como usualmente se realiza el trabajo en QUIMIA. Es necesario anticipar todas estas posibles transformaciones para dibujar la nueva visión organizacional en base a procesos horizontales o cualquier otra forma innovadora. Se vislumbran las siguientes acciones:

- III.1 Recopilación de información del modelo futuro del negocio.
- III.2 Análisis del impacto organizacional del SAP.
- III.3 Difusión de las conclusiones al Equipo PRO-R3.

IV Modelo QUIMIA para el cambio.

El incremento de productividad, rentabilidad y competitividad a través de la simplificación, eliminación y estandarización de los procesos de información es la meta última y de mayor alcance de PRO-R3. El primer paso para avanzar hacia ella es decidirse por una manera de pensar la operación futura global de QUIMIA. Para desarrollar un modelo que

capitalice al máximo las consecuencias de la innovación SAP es necesario trabajar alrededor de los siguientes puntos:

- IV.1 Diagnóstico del perfil organizacional QUIMIA.
- IV.2 Fortalezas y áreas de oportunidad-ventajas esperadas.
- IV.3 Identificar el potencial de SAP capitalizable para QUIMIA.
- IV.4 Selección del Modelo Organizacional Futuro.

V Plan de Transformación del Negocio.

Esta actividad concierne al desglose de la estrategia genérica de QUIMIA sobre el empleo del software SAP como pieza de un programa de transformación. Requiere del planteamiento de una visión global de la trayectoria de cambio, la definición de etapas de transición y un primer nivel de detalle sobre el cambio dentro de cada uno de los módulos del modelo de cambio QUIMIA (actividad anterior). El plan general de cambio tiene que estar ligado al plan de negocios QUIMIA e incluir apartados respecto al retorno de la inversión.

- V.1 Desarrollar la visión y trayectoria global de cambio.
- V.2 Establecer las etapas transicionales globales.
- V.3 Desglosar el plan general por unidades de cambio.
- V.4 Consideraciones financieras de la transformación.

DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS CLAVE

I. Facilitación del Ambiente de Trabajo del Equipo PRO-R3.

El programa general de trabajo de este módulo no tiene productos predeterminados a lograr en fechas específicas como en un plan tradicional. En cambio, está organizado para repetir cierta clase de acciones generales como se muestra abajo. Estas actividades tienen que ver con el esparcimiento y la regulación del clima de trabajo de tal suerte que se desahoguen las tensiones propias del trabajo intenso, como es el caso de PRO-R3.

Programa de Trabajo.

1. Preservación del sentido cotidiano.

El ritmo laboral de diez días de trabajo por cuatro de descanso puede tener impactos psicológicos que afecten el rendimiento de las personas. De modo que es conveniente

reproducir las actividades que en lo cotidiano ocurren para no perder el sentido de lo "normal".

- ◆ Se recuerda en un pizarrón la fecha y los cumpleaños del día.
- ◆ Los sábados y domingos el horario de trabajo y la vestimenta son diferentes.
- ◆ Comida especial de domingo: con ambientación de música viva y en sitio diferente al comedor.

2. Sitios de recreo y actividades de esparcimiento.

La actividad deportiva y los juegos de salón distraen la mente, ejercitan los músculos y recuperan el ambiente social informal que son necesarios para un buen equilibrio psicológico. Se han planeado:

- ◆ Membresías a un club deportivo.
- ◆ Torneos de boliche, dominó y ajedrez.
- ◆ Excursiones y paseos por los alrededores.
- ◆ Videocine.
- ◆ Cenas de fin de ciclo de trabajo, amenizadas con música viva.
- ◆ Reuniones informales para formar grupos musicales o deportivos.

3. Contacto con el exterior.

La concentración del grupo de trabajo en el centro de capacitación de QUIMIA dificulta el estar en contacto con los acontecimientos nacionales. Es necesario mantenernos bien comunicados con el exterior para no perder el hilo de lo que ocurre fuera de PRO-R3.

- ◆ Periódicos nacionales llevados al lugar de trabajo.
- ◆ Desayunos con televisión (según recursos disponibles).

4. Relajamiento y salud integral.

Un perfecto equilibrio humano se consigue no sólo con la activación corporal sino con el despejar a la mente de pensamientos obsesivos producto de un trabajo especializado e intenso. Para ello hemos recurrido a prácticas del tipo:

- ◆ Técnicas de meditación.
- ◆ Ejercicios de tai-chi.
- ◆ Masajes corporales.

5. Eventos especiales.

Hay actividades que no pueden ser repetidas en cada ciclo de trabajo, sino que más bien exigen una predisposición especial que marquen una fecha o acontecimiento de significación diferente.

- ◆ Cena-baile con asistencia de los familiares.
- ◆ Eventos de clausura, nochebuena, fin de año.
- ◆ Baile de disfraces, noche mexicana, posadas.

- ♦ Talleres de teatro, conciertos (según recursos disponibles).

II. Planificación y Documentación de la Capacitación Radial.

Se ha definido la estrategia de capacitación como una transferencia de conocimientos para el uso de las aplicaciones del Sistema SAP R3 a usuarios ejecutivos y operativos. Este módulo se encarga de asistir al personal de PRO-R3, responsables directos de impartir la capacitación, en sus tareas de planificación, identificación de necesidades, elaboración de materiales y documentación.

El esquema general de la estrategia se basa en un modelo radial en dos etapas, como sigue:

- 1a. etapa: Capacitación a capacitadores.
- 2a. etapa: Capacitación a personal de QUIMIA.

Estrategia Radial.

La capacitación radial consiste en capacitar a un grupo líder de capacitación, cuyos miembros a su vez se convierten en capacitadores de siguientes grupos y, así sucesivamente hasta cubrir las necesidades de capacitación a los distintos niveles de usuarios. Se eligió este esquema en dos movimientos para poder satisfacer, en el corto plazo, la transferencia de conocimientos en el uso de las aplicaciones SAP.

Primera etapa.

- Un grupo especialista capacita a otro grupo líder de capacitación integrado por responsables y conocedores de las funciones y procesos del negocio y profesionales de recursos humanos, quienes serán los capacitadores de otros grupos en la segunda etapa del proceso.

Segunda etapa.

- El grupo líder de capacitación, con supervisión del grupo consultor, capacita dentro del ámbito de las funciones del negocio a ejecutivos y usuarios operativos.

Las etapas anteriores se aplicarán a tres grupos de capacitación:

- Ejecutivo:** Funcionarios de QUIMIA.
- Capacitadores:** Usuarios con conocimientos de las funciones y procesos de negocios de QUIMIA y personal de Recursos Humanos, con perfiles definidos para cada uno de ellos.
- Usuarios Operativos:** Usuarios del Sistema SAP que apoyan funciones y procesos QUIMIA.

Instrumentación de la Capacitación.

Didáctica.

- Definición de las dinámicas de integración de grupos, de resolución de cuestionarios, de exposición y resolución de escenarios basados en casos prácticos y sesiones de preguntas y respuestas, todo a lo largo de un cierto número de módulos.

Materiales.

- Definir material didáctico de tres tipos: material de estudio previo, de apoyo a la exposición del instructor y de trabajo.

Instructores.

- Reconociendo la importancia del personal de QUIMIA que se convertirá en capacitador, es necesario establecer el perfil más idóneo para garantizar el éxito del proceso.

Evaluación.

- Establecer los diferentes mecanismos de evaluación para capacitador, los capacitandos y para el propio curso en cuanto a contenido y facilidades.

Los elementos de este esquema permitirán a QUIMIA realizar con éxito el proceso de implantación del Sistema SAP. El modelo de implantación radial permitirá transferir el conocimiento a los diferentes actores en corto plazo y sentar las bases para un aprendizaje en forma permanente.

Programa de Trabajo.

El Grupo Admón. Del Cambio actúa como el canal por el cual el Grupo Consultor WBS asiste y alimenta información al Grupo de Recursos Humanos QUIMIA. Estas actividades se desarrollan y vinculan con las actividades del Plan General de Trabajo del Proyecto. Las actividades de Admón. Del Cambio en capacitación giran en torno a:

- ♦ Definir requerimientos para la capacitación a capacitadores.
 - Perfil del capacitador.
 - Detección de necesidades de capacitación.
 - Planeación de la capacitación.
 - Materiales para la capacitación.
- ♦ Definir requerimientos de la capacitación para grupo piloto.
 - Participantes.
 - Mecánica.
- ♦ Definir requerimientos de capacitación para el usuario final.
 - Perfil del usuario.
 - Detección de necesidades de capacitación.
 - Planeación de la capacitación.
 - Materiales para la capacitación.
- ♦ Aseguramiento de calidad de la capacitación.

- Evaluación del proceso
- Evaluación del instructor
- Grupo piloto
- Evaluación capacitación final.

Impacto Organizacional y Manejo del Cambio.

Adicionalmente a la capacitación, la motivación y la comunicación al usuario final del SAP R3, la cual nos da el beneficio del funcionamiento real del sistema, son necesarias otras acciones que se encaminen a que el Grupo QUIMIA capitalice en términos de negocios la inversión en tecnología que ha realizado.

Sólo se puede hablar de *innovación* en la medida en que ocurra un cambio en la forma como se ejecuta usualmente el trabajo y sobre todo en que el cliente certifique que realmente ha tenido un beneficio. Para lo primero es imprescindible el funcionamiento del sistema, pero lo segundo no se da automáticamente. Por lo general toda organización tiene que hacer un esfuerzo adicional para conseguir ésto.

Las grandes tareas que se plantean para aprovechar todo el valor agregado del SAP pueden integrarse en los siguientes informes:

- ♦ **Repensando QUIMIA** (identificar el impacto de la estandarización administrativa introducida por el SAP y sobre todo crear una imagen de la nueva funcionalidad interna).
- ♦ **Modelo QUIMIA para el Cambio** (identificar el valor potencial SAP para apoyar el crecimiento, rentabilidad, calidad, etc. y elegir un modelo organizacional futuro).
- ♦ **Plan de Transformación del Negocio** (llevar la innovación tecnológica hasta el nivel de nuevas formas de organización y de desempeño competitivo).

III. Repensando QUIMIA.

Para aprovechar todo el potencial de la tecnología SAP R3 QUIMIA tiene que hacer paralelamente un ajuste tal en sus formas de organización que le permitan: a) operar el SAP, b) darle mantenimiento, c) adaptarlo a nuevas necesidades, y d) innovar sobre él. Este tránsito requiere de una planeación de las acciones que se han pensado de la manera como se muestra abajo y cuyo producto final será un informe ejecutivo.

Plan de Trabajo.

- ♦ Documentación de los cambios organizacionales.

- 10/2 Entrevistas con líderes de PRO-R3 y QUIMIA.
- 10/2 Registro del impacto organizacional de los procesos.
- 10/16 Análisis y diagnóstico del impacto organizacional.
- 10/16 Identificación de mecanismos de institucionalización.
- 10/16 Recomendación para el manejo del cambio.

Descripción de actividades.

Entrevistas con líderes de PRO-R3 y QUIMIA.

- Información de primera mano se obtiene del criterio y vivencia personal de los líderes en función de sus responsabilidades y de cómo ellos han captado la utilidad de SAP.

Registro del impacto organizacional de los procesos.

- En el formato que se anexa en el Apéndice "A" se presentan las modificaciones, más allá de los procesos de información, que a juicio de los líderes de los equipos de negocios y consultores se darán en QUIMIA como consecuencia del funcionamiento del SAP.

Análisis y diagnóstico del impacto organizacional.

- En forma gráfica y textual se documentará el impacto en cuanto a:
- El flujo global de los procesos informáticos y sus interacciones con el trabajo.
- Los cambios en la operación administrativa en centros de trabajo afectados por SAP.
- Los cambios en los puestos, responsabilidades, tareas y su coordinación.

Identificación de mecanismos de institucionalización.

- Lista de los mecanismos organizacionales más efectivos que pueden funcionar como soporte o sostén de los cambios (por ejemplo, aprovechar la ausencia de reglas para introducir grupos informales o que la organización sea centralizada para introducir estándares, etcétera).

Recomendación para el manejo del cambio.

- Documento con tareas, fechas y responsables en el que QUIMIA describe el modo cómo va a implantar los cambios organizacionales en sus sitios de trabajo.

IV. Modelo QUIMIA para el Cambio.

El SAP R3 traerá ventajas competitivas sólo en la medida en que QUIMIA impacte con él su mercado y su manera de hacer negocios. Sólo en estos términos se puede hablar de *innovación*: en la medida en que ocurra

también un cambio en la forma como se utiliza la tecnología en beneficio de la ganancia. Por lo general esto no ocurre automáticamente, sino que el Grupo tendrá que hacer un esfuerzo adicional para conseguirlo. Hay que vigilar que se afecten positivamente áreas críticas (funcionales y estratégicas) del negocio en sincronía con las oportunidades del medio ambiente competitivo. Para ello se tiene que desarrollar una manera concreta de pensar el negocio, es decir, un modelo organizacional para el futuro. Fortalezas y debilidades, oportunidades y amenazas, pueden identificarse a través de un diagnóstico. Así es posible orientar la innovación para que se exploten al máximo los beneficios del SAP.

Plan de Trabajo.

Evaluación del sistema organizacional de QUIMIA.

10/31 Diagnóstico del estado organizacional.

11/13 Análisis del potencial de negocios que da SAP.

11/13 Identificación de oportunidades de mejoramiento.

Aprobación del modelo organizacional futuro.

11/27 Definición de objetivos de capitalización del SAP.

11/27 Propuesta de estrategia genérica de transformación.

Descripción de las actividades.

Diagnóstico del estado organizacional (sondeo directivo)

- Documento que muestra los mecanismos más importantes (liderazgo, estructura, costumbres, normas) que organizan el trabajo en QUIMIA y describe cómo el SAP puede tener un efecto de resonancia, positivo o negativo en ellos. Se informa si esos factores tienen un funcionamiento favorable o desfavorable en la operación del negocio y se da una recomendación de cómo reajustar la organización de modo que SAP propicie resultados a nivel del negocio. El diagnóstico se organiza por áreas de estudio según la situación que QUIMIA quiera localizar. P. ej., un análisis posible es por Estrategia, Tecnología, Organización, Recursos Humanos y Cultura, pero otras divisiones son también posibles. Las recomendaciones se dan por área de estudio y se perfila un plan de mejora a partir del diagnóstico para cada una de ellas.

Análisis del potencial de negocios que da SAP.

- Revisión del potencial de negocios implícito en la tecnología de acuerdo a los módulos que se instalarán en QUIMIA. Las conclusiones se

presentan clasificadas por grado de importancia y por tipo de ventaja competitiva (calidad, costos, servicio, productividad, etcétera).

Identificación de nuevas oportunidades de mejoramiento.

- Documento que muestra las oportunidades y las amenazas del medio ambiente competitivo para QUIMIA, en función de su Plan de Negocios y del potencial de la herramienta SAP instalada. Una lista de las nuevas oportunidades de negocios que se han decidido tomar soportados por el software se presenta a manera de resumen.

Definición de objetivos y capitalización del potencial SAP.

- Documento que describe el modo de pensar organizacionalmente a QUIMIA en el futuro y qué cambios concretos se quieren efectuar en sus diferentes unidades y departamentos del Grupo para sacar mayor partido al software integrado.

Propuesta de una estrategia genérica de transformación.

- Documento que muestra una trayectoria general de transformación para el negocio, los índices de medición del desempeño competitivo y cómo tienen que calcularse. Son válidos tanto para el proceso de cambio como para cuando el negocio funcione de manera usual. Incluye un plan y un calendario de trabajo por grandes ciclos y transiciones progresivas.

V. Plan de Transformación del Negocio.

Estabilizada la columna vertebral de trabajo QUIMIA (SAP) y definido el modelo organizacional futuro, el Grupo tiene la oportunidad de trazarse una trayectoria de transformación del negocio en su totalidad. Esto requiere la definición de etapas transicionales, un desglose en programas menores de cambio para cada área crítica de la organización, consideraciones financieras y de retorno de la inversión y finalmente una serie de calendarios de los cuales sólo el primero muestra un nivel de detalle. El software integrado SAP debe dejar su papel de plataforma y ceder al programa de cambio su propia identidad. Solamente en la primera etapa transicional es un requisito su presencia.

Plan de Trabajo.

12/11 Diseño de la serie de transiciones organizacionales.

01/8 Planes departamentales de cambio organizacional.

LA ORGANIZACIÓN COMO LENGUAJE

01/8 Definición de etapas transicionales por departamento.

01/22 Análisis de costos y retorno de la inversión.

Descripción de las actividades.

Diseño de la serie de etapas transicionales.

- El cambio por fases implica la precisión del alcance de cada una de ellas y el señalamiento de las transformaciones y beneficios de negocios esperados en cada ocasión. Este proceso exige la revisión y análisis de los modelos de cambio más recientes.

Planes departamentales de cambio organizacional.

- Las etapas de transición tienen que hacerse corresponder con las transformaciones al interior de los departamentos o unidades

organizacionales. Por lo general, se organiza el plan de acuerdo al modelo organizacional futuro, es decir, tendiente a ir implantándolo gradualmente.

Definición de etapas transicionales para cada departamento.

- Es parte de la actividad anterior. Se tienen que definir responsables para la implantación de cada transición en sus respectivas oficinas o unidades.

Análisis de costos y retorno de la inversión.

- La transformación de un negocio tiene que ser considerada como una inversión tecnológica. Es decir, hay que introducir criterios financieros, estimaciones del aumento futuro de las ganancias, análisis de costos y retorno de la inversión.
-

DOCUMENTO NO. 11.- RETROALIMENTACIÓN AL GRUPO ADMÓN. DEL CAMBIO.

Comentarios por escrito del lunes en CCQ (Centro de Capacitación de QUIMIA)

El pasado lunes 26 de agosto de 1996 se reunieron en el Centro de Capacitación de QUIMIA Abraham Nosnik y el equipo de administración del cambio de PRO-R3.

Como lo expresé en presencia de Luis y Raquel, mi impresión general es que el Grupo WBS de Cambio ha pasado por una etapa muy intensa de conceptualización de apoyos para la exitosa adopción del SAP por parte de QUIMIA.

Sin embargo, también llegué a apreciar una falta de concreción en administración de procesos que ya contemplen aspectos más prácticos y de organización del propio proyecto. Para llegar a manejar los aspectos de comunicación, motivación y capacitación recomiendo que se enfoque el proyecto como una serie de procesos de apoyo a la relación cliente-proveedor que, según me explicaron en CCQ, es la fortaleza e innovación del SAP. Me explico.

Hasta ahora, el trabajo realizado por el Grupo WBS de Cambio (a través de la visita a CCQ el pasado lunes y la revisión y estudio de los documentos que me fueron proporcionados para traerme a la Ciudad de México), se aprecia que los apoyos no están pensados en términos de las consecuencias de haber adoptado el SAP. Según me fue explicado, el SAP es un programa muy poderoso que enlazará de forma horizontal a las diferentes áreas adoptantes de la tecnología (software): finanzas, compras, ventas y mantenimiento.

Los planes de comunicación, motivación y capacitación están desarrollados bajo un enfoque analítico de tareas y actividades pero no me da la impresión que estén diseñados para fortalecer un ambiente de trabajo donde habrá que crear en la gente una mentalidad "cliente-proveedor", donde esta relación es la punta de lanza del cambio organizacional en la cultura de la empresa.

Los planes WBS de Cambio, insisto, son muy analíticos y exhaustivos pero no veo en ninguno de los tres la respuesta a la pregunta: ¿Cómo vamos a apoyar y enseñar a la gente a trabajar

en relaciones cliente-proveedor con base en el programa SAP, desde el punto de vista comunicación, motivación y capacitación? No existe un planteamiento del problema que una a WBS y a QUIMIA a través del Proyecto PRO-R3. PRO-R3 debe partir de un consenso entre las partes en cuanto al problema a resolver Y a partir de ahí, activar los recursos necesarios de QUIMIA y WBS para que SAP sea una innovación exitosa en toda la empresa cementara.

Sin embargo, creo que debo destacar las partes positivas que encontré. En primer lugar, veo en el Grupo PRO-R3 y WBS de Cambio una gran preocupación por justificar teóricamente y metodológicamente lo que se hace, y se ha realizado hasta ahora. Esta inquietud, como lo dije en CCQ, me parece loable y debe seguir, sobre todo para entender la complejidad del proyecto y dar soluciones al cliente (QUIMIA) que resuelvan dicha complejidad, no la aumente. La teoría y la metodología, en mi opinión, están para servir al proyecto en el sentido de aportar soluciones realistas y viables, en el mejor de los casos sencillas y sin trivializar el conocimiento generado por el Grupo WBS de Cambio.

Por otro lado, está QUIMIA con su afán de aterrizar las cosas con un sentido más práctico y operacional. También me parece importante este espíritu. Sin embargo, no encuentro una filosofía o una visión detrás de sus soluciones prácticas. No hay un hilo conductor que lleve a las actividades propuestas y calendarizadas al apoyo de un sistema de relación cliente-proveedor entre las áreas que adoptarán la tecnología SAP.

Resumiendo y en un esfuerzo de concreción yo les diría que quizá el meollo del asunto (desde el punto de vista conceptual) es empezar desde las consecuencias de la adopción del SAP, y no desde la concepción de procesos de apoyo que obvien estas consecuencias. WBS y QUIMIA deben unir esfuerzos para que ambas partes le den a PRO-R3 lo que este proyecto requiere: unidad, y consenso desde la concepción misma del problema a resolver. Este problema es:

cómo crearle un ambiente a la empresa para que SAP sea no sólo adoptado sino potenciado como una herramienta útil de vinculación entre las áreas adoptantes.

Comentarios por escrito de los documentos que me hiciste favor de entregar.

Los documentos que se me proporcionaron fueron los siguientes:

1. Plan de Trabajo de Capacitación.
2. Plan de Trabajo de Motivación.
3. Plan de Trabajo de Capacitación.
4. Documentación de las fases de Análisis, Diseño, Implantación y Seguimiento de: capacitación, comunicación (preparación de información).
5. Programa de Trabajo, 23/07/96, Grupo WBS de Cambio.

Desde el punto de vista metodológico y de organización de la información ahí contenida, todo está muy impresionante. Sin embargo, el enfoque del trabajo me mete mucho ruido y me remite, de nueva cuenta, a aclarar cuál es el problema a resolver por parte de PRO-R3 y sobre todo WBS de Cambio.

Los documentos tienen un enfoque al usuario individual y carece de sensibilidad a la relación cliente-proveedor que va a ser la consecuencia de la implantación del SAP en QUIMIA. Desde mi perspectiva (y del posible escaso entendimiento que aún tengo del proyecto), todas las actividades de PRO-R3, incluidas las del Grupo WBS de Cambio, deben ir enfocadas a reforzar la relación horizontal que estará estableciendo SAP en QUIMIA y no a individuos aislados, o usuarios individuales, como se prefiera.

Para conseguir lo anterior, los documentos, y la administración de los procesos de comunicación, motivación y capacitación, deben enfatizar y estar alineados a, por lo menos, pares de usuarios, es decir, clientes y proveedores que están en contacto y unidos cuando accesan y utilizan SAP.

Resumiendo, la gran limitante que veo en los documentos no es ni metodológica ni de capacidad analítica. Al contrario, veo en estos dos rubros un manejo estupendo por parte del equipo que produjo tal información. Sin

embargo, creo que en lugar de aterrizar el esfuerzo sobre los usuarios individuales, se debe hacer lo propio en términos de las relaciones de vinculación que SAP le proporciona a estas personas: las relaciones clientes-proveedor con otros usuarios de SAP, en las áreas adoptantes: finanzas, ventas, compras y mantenimiento. Insisto, la unidad no es el usuario sino la relación entre usuarios que posibilita SAP.

Propuesta de comunicación para el Proyecto PRO-R3 con base en los dos puntos anteriores y el Plan de Comunicación desarrollado por ustedes.

Como les comenté tanto a Luis como a Raquel, los apoyos de comunicación dentro de la concepción WBS de Cambio del grupo de trabajo dentro de PRO-R3, debe dividirse en tres grandes plataformas: la comunicación corporativa, la comunicación gerencial y la comunicación administrativa.

Si se acepta que la unidad del proyecto no es el usuario SAP sino la vinculación cliente-proveedor de los usuarios SAP, las tres plataformas de comunicación deben servir para reforzar dicha relación entre usuarios. Toda la información debe ir direccionada a reforzar tal propósito o enfoque de trabajo.

La comunicación corporativa diseñará, organizará y difundirá toda la información necesaria a la empresa para crear un ambiente informacional rico de tal manera que se refuerce la visión de la importancia del SAP, su utilidad y aportación a la competitividad de la empresa.

La comunicación gerencial deberá trabajarse a lo largo y ancho de la empresa a través del sistema de jefatura, en el sentido de reforzar el uso del SAP desde el punto de vista de apoyos con relación a aspectos como entrenamiento, toma de decisiones y todos aquellos apoyos que requieran los usuarios de la tecnología de la autoridad formal para hacer efectiva la innovación tecnológica y de cultura de trabajo del SAP.

La comunicación administrativa tiene por objeto crear en cada puesto una infraestructura de información que haga posible el uso efectivo del SAP. Es decir, la comunicación

administrativa le dará a cada usuario la información confiable, veraz, oportuna, etc., para poder utilizar la tecnología de forma efectiva en su puesto.

Resumiendo, la parte de Comunicación de WBS de Cambio en el proyecto PRO-R3, debe direccionar información, con sus respectivas herramientas y recursos, a la empresa (corporativa), el sistema de jefatura (gerencial) y a los puestos de los usuarios de la tecnología

SAP (administrativa) para reforzar y facilitar la relación cliente-proveedor en esta estrategia de modernización operativo de QUIMIA.

Una propuesta de comunicación más en forma se podrá desarrollar cuando se haya decidido el enfoque de PRO-R3 (usuario vs. relación cliente-proveedor entre los usuarios) y la contratación formal del Despacho CIOS en este proyecto.

DOCUMENTO NO. 12.- FACILITACIÓN DEL PROCESO SOCIO-AFECTIVO.

PRESENTACIÓN AL GRUPO DIRECTIVO DE PRO-R3

(POR ZELLHUBER & DÍAZ)

Se utilizó la teoría de Liderazgo Situacional para realizar 2 sesiones de observación grupal en PRO-R3 cuyos objetivos fueron:

1. METODOLOGÍA.

OBJETIVOS GENERALES:

- ◆ Conocer el grado de integración e interdependencia entre el grupo de QUIMIA y el de WBS.
- ◆ Evaluar el nivel de resistencia al cambio y las conductas resultantes

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- ◆ Analizar el tipo de comunicación en el grupo.
- ◆ Analizar el nivel de madurez del equipo de trabajo.
- ◆ Identificar los patrones de colaboración, competencia e interdependencia.
- ◆ Detectar los patrones motivacionales.
- ◆ Identificar las estrategias de manejo de las diferencias.

Nivel de Madurez

La madurez de un grupo está en función al conocimiento y al manejo que tienen los individuos de tres aspectos fundamentales.

LA TAREA: Lo que se tiene que hacer.

EL PROCEDIMIENTO: Cómo se tiene que hacer.

EL PROCESO SOCIOAFECTIVO: La relación socio-afectiva entre los miembros.

NIVEL BAJO: El inicio de un grupo, lo fundamental es la definición de la tarea y el procedimiento.

NIVEL MEDIO BAJO: Se conoce la tarea, se empiezan a definir a detalle los procedimientos y surge el proceso socioafectivo.

NIVEL MEDIO ALTO: La tarea y los procedimientos ya se encuentran establecidos pero requieren de seguimiento, el proceso socioafectivo continúa cambiante.

NIVEL ALTO: Tanto la tarea como los procedimientos y el proceso socioafectivo se encuentran ya establecidos de manera adecuada y el equipo puede funcionar de manera óptima.

Modelo de Interacción

Existen básicamente tres modelos de interacción dentro de un grupo:

COMPETENCIA: Cuando los integrantes se encuentran definiendo su posiciones, su nivel de poder y de control.

COOPERACION: Cuando existe una solidaridad general y todos buscan la misma meta, pero las funciones y jerarquías se encuentran diluidas,

INTERDEPENDENCIA: Cuando los miembros de un equipo ayudan en la realización de las tareas respetando las diversas áreas y logrando una verdadera integración grupal.

Patrones Motivacionales

Los patrones motivacionales se encuentran estrechamente relacionados con las necesidades del individuo y del grupo por lo que la variedad es limitada, sin embargo, al hablar de equipos de trabajo se pueden mencionar tres patrones que se presentan con mayor frecuencia.

MOTIVACION AL PODER: El grupo presenta necesidades de estatus, toma de decisiones y control.

MOTIVACION A LA AFILIACION: El grupo tiene como necesidad principal la pertenencia al grupo y el establecimiento de un ambiente laboral de armonía.

MOTIVACION A LA REALIZACION: Cuando en el grupo predomina el deseo de superación y satisfacción personal.

Estrategias para el Manejo de Diferencias

DILACION: La toma de decisiones y la resolución del problema se pospone.

EVASION: Se evita decidir.

DOMINIO: La toma de decisiones es unilateral y lineal.

NEGOCIACION: Se consideran las opiniones y posturas de todos los integrantes y se logran consensos que satisfacen a la diversidad.

2. DIAGNÓSTICO

Se detectaron patrones de comunicación contradictorios y confusos, propios de la etapa de control de un equipo, que es la esperada en un grupo de recién formación.

El nivel de madurez del equipo es medio bajo. Lo anterior quiere decir que:

- ◆ La tarea ya se encuentra totalmente identificada y definida
- ◆ Los procedimientos inicialmente definidos se encuentran en etapa de ajuste a la realidad
- ◆ El proceso socioafectivo del grupo está en su fase de mayor actividad.

Conforme a lo esperado por el tipo de comunicación que prevalece y al nivel de madurez del equipo, éste se encuentra principalmente en una etapa de competencia. El patrón motivacional predominante en el grupo es al poder.

Los patrones predominantes para el manejo de las diferencias son: el dominio y la evasión. Con base en lo anterior podemos decir que el grado de interacción e interdependencia es bajo, y si bien corresponde a un grupo de reciente formación; el proceso se complica por la premura de tiempo y la necesidad del equipo de funcionar con mayor nivel de interdependencia, sin haber tenido la oportunidad de abordar el proceso. Esto mismo incrementa las manifestaciones, producto de la resistencia al cambio que, de por sí genera tensión y agresión.

Otro factor a considerar son la alteración en los ciclos laborales (10 x 4 días, 12 hrs.) y el que la mayoría de los integrantes se encuentra fuera de su hábitat cotidiano.

Debido a los patrones de comportamiento que se presentan, se pueden esperar en el equipo de trabajo conductas de sabotaje a la tarea como llegar a acuerdos después de un tiempo largo de discusión, lo que traería interrupciones en el proceso laboral.

Lo anterior trae como consecuencia un alto grado de ansiedad que provocará una inversión de tiempo y energía reflejado en no llegar a soluciones concretas y del todo adecuadas, así

como un desgaste físico y emocional de los integrantes del equipo.

3. RECOMENDACIONES

Ya que en este proyecto existe una limitación de tiempo real, consideramos necesaria la implementación permanente de tecnología de Desarrollo Organizacional que apresure el proceso de integración, también aquellos aspectos que entorpecen la realización de la tarea y el logro de objetivos y metas comunes, promueva espacios de descarga de las tensiones presentes y fomente en las reuniones de trabajo la adecuada comunicación.

Para ello se establecerían 3 tipos de intervención:

- ◆ Realización de talleres con objetivos específicos que sirvan para el establecimiento de aquellos patrones de conducta deseables.
- ◆ Moderación de las reuniones de trabajo, con el objeto de dar mantenimiento a los patrones adquiridos en común acuerdo durante el taller.
- ◆ Intervenciones individuales a solicitud de los integrantes, para aquellos aspectos de índole personal que pueden afectar el desempeño grupal.

En la semana del 9 al 18 de septiembre se intervendrá de la siguiente manera:

- ◆ En las reuniones de los grupos de trabajo se realizará monitoreo del proceso socio-afectivo y se reforzarán las habilidades y actitudes deseables.
- ◆ Intervención para el mantenimiento que se hará de dos formas.
 - Grupal. Se hará antes y/o después de las actividades en un tiempo mínimo de 15 minutos y consiste en técnicas de relajación.
 - Individual. Se hará a solicitud del interesado y su duración variará de 15 a 45 minutos. Para esta actividad se requiere un espacio físico aislado.

Estas actividades bajarán los niveles de tensión y ansiedad a favor de la efectividad del trabajo.

DOCUMENTO NO. 13.- LA INNOVACIÓN ORGANIZACIONAL EN QUIMIA.

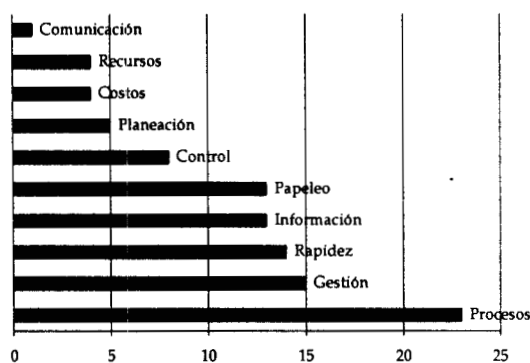
La necesidad de flexibilidad y rapidez de adaptación a las necesidades emergentes del negocio, la de brindar a los clientes y usuarios información en tiempo real, la de disponer de herramientas que favorezcan el desarrollo de recursos humanos bajo el concepto de productividad y, en suma, la de mantener una organización que sea competitivamente sostenible en el tiempo fueron las bases que motivaron a QUIMIA a iniciar el proyecto PRO-R3 de transferencia del SAP R/3.

Las metas de PRO-R3 fueron simplificar, estandarizar y eliminar procedimientos de gestión locales y dispersos y adecuar los recursos informáticos a las nuevas estrategias y planes de acción del grupo. El esquema de innovación puede resumirse de la siguiente manera: a) estandarizar y centralizar procesos administrativos, b) centralizar el software y las base de datos, c) estandarizar las políticas y criterios administrativos, d) establecer un centro de gestión y operación informática y e) fortalecer las estructuras y redes de telecomunicación.

La capacitación fue una actividad clave del proyecto en cuanto a que fungió como vía para transferir las nuevas habilidades hasta el usuario final. Entrenar a cerca de quinientas personas requirió una técnica de educación en cascada. Un grupo seleccionado de ochenta personas fue capacitado primeramente en el centro de operaciones PRO-R3 y en un segundo tiempo ellos se encargaron de llevar el conocimiento hasta los sitios más apartados de QUIMIA. La comunicación de PRO-R3 con el resto de la comunidad se consiguió a través de diversos medios -desplegados, panfletos, videos- pero sobre todo por el contacto directo de sus integrantes con los empleados de las distintas plantas y locaciones en el territorio mexicano. Una Mesa de Ayuda a nivel nacional resolvía las preguntas y recibía los comentarios y sugerencias de las personas.

La infraestructura técnica que soportó las actividades y posteriormente la operación diaria consistió en equipos AS/400 (IBM), en arquitectura cliente-servidor y con servidores por separado para bases de datos y aplicaciones, concentrados en un centro de operaciones denominado *mega-centro*.

Los procesos globales que recibieron los beneficios fueron: la producción y la comercialización de arenilla, la cadena de valor de las mixturas fertilizantes y el proceso interno de servicio de abastomantenimiento. Se aprovechó la ocasión para reorientarlos en torno al cliente y ajustarse así rápidamente a los cambios específicos y requerimientos del entorno.



Beneficios obtenidos.

Los beneficios han repercutido en una serie de factores que han generado aumentos en la eficiencia operacional y empezado a crear la nueva funcionalidad como consecuencia de la centralización masiva de procesos. Tales beneficios se muestran en la gráfica de barras y se resumen en lo siguiente:

- ♦ El 23% corresponden a la agilización de la gestión por la eliminación, estandarización y simplificación de procesos.
- ♦ Mayor rapidez de los procesos, reducción del papeleo, mejoría de los catálogos de información y un mejor diseño de la gestión oscilan entre 13 y 15% cada uno.
- ♦ Manejo optimizado de recursos (de información, materiales, humanos y financieros), una mejor planeación, control de la operación diaria y reducción de costos, entre 6 y 8% cada área mencionada.

Todo ello ha podido traducirse también en beneficios para los clientes. La atención personal mejora al tener la capacidad de informar acerca de su situación general por medio de una consulta en línea: el tener los datos actualizados a través del R/3 nos permite concentrarnos mejor en comprender sus necesidades. El cliente dispone también de nuevas formas para llevar a cabo sus transacciones que le reducen el tiempo de trámites y papeleo.

Innovación Organizacional.

No obstante, el legado de PRO-R3 no se agota meramente en lo funcional, sino que los aprendizajes organizacionales que surgieron del proyecto pueden permitirle sustentar una transformación continua y éste es, en definitiva, su mayor logro. El modo como el conocimiento desarrollado en el camino se fue incorporando a la acción cotidiana develó los secretos del cambio e hizo comprender que no es posible la innovación tecnológica sin la innovación organizacional.

Fueron un conjunto de pequeñas pero poderosas modificaciones en los hábitos gerenciales y de los directivos de QUIMIA la puerta que aseguraría el éxito de PRO-R3. Estas sencillas innovaciones abrieron paso a otras mayores, de manera que nuevas estructuras fueron apareciendo gradualmente en el proyecto conforme los grupos de trabajo enfrentaban los problemas de implantación. Mi tarea consistió al inicio en establecer con la comunidad una relación adecuada de facilitación que me permitiría después ser escuchado al hacer sugerencias de organización y uso de las estructuras organizacionales.

Las innovaciones básicas (en relación a la cultura de la compañía) fueron:

- ◆ Autonomía relativa (empowerment) a un equipo directivo interdisciplinario.
- ◆ Sede física del proyecto apartada de las influencias del ambiente normal de trabajo.
- ◆ Diseño de un micro-clima de trabajo que facilitara el romper resistencias e impulsar conductas de innovación. Algunas de las características de ese clima fueron: a) jerarquía reducida, b) decisiones

rápidas (24 horas), c) permiso para el ensayo y error, d) asistencia psico-social,

La asimilación de esas prácticas de trabajo por el equipo PRO-R3 -que continuó con una segunda etapa de implantación R/3- dieron paso más adelante a nuevas prácticas, entre las que mencionamos:

- ◆ Mayor hábito de colaboración entre las funciones verticales a consecuencia de la interdisciplinariedad.
- ◆ Aparición de grupos de aprendizaje que hacían deliberadamente un alto en el camino para reflexionar, integrar nuevos conocimientos y reorientar su comportamiento.
- ◆ Configuración de redes horizontales para administrar la mejora continua que demanda el R/3 y elaboración de modelos horizontales de negocio.
- ◆ Uso extendido de la práctica de la retroalimentación.
- ◆ Grupos con estructura dinámica, que ajustan su estructura y roles para enfrentar problemas distintos a los previstos.

Análisis de la innovación.

Para los propósitos de este congreso haré una breve revisión de las innovaciones y de la manera en que se fueron combinando,



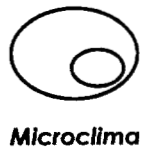
Colaboración

eclécticamente, conforme las necesidades lo fueron demandando para producir un aparato organizacional favorable

a la transferencia del software.

Las innovaciones básicas, pequeñas variaciones en la forma como habitualmente QUIMIA se administraba en lo cotidiano, fueron las siguientes:

- ◆ la autonomía relativa a las personas,
- ◆ la colaboración interdepartamental,
- ◆ el trabajo interdisciplinario,
- ◆ la facilitación externa,
- ◆ la retroalimentación, y
- ◆ la tecnología de comunicaciones.

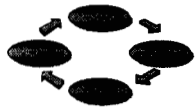


Estas innovaciones mínimas se combinaron en unas cuantas formas organizativas básicas, que fueron las siguientes:

El Microclima de Trabajo, que fue un resultado directo de la confianza inicial

otorgada a la gente para manejarse por sí misma. El que el *top management* hubiera confiado en sus directivos la responsabilidad total del proyecto y hubiese aislado a éste de la influencia de la vida cotidiana de QUIMIA, animó a los líderes de PRO-R3 a seguir el ejemplo. Los grupos bajo un encargo especializado podían aislarse y manejarse por sí mismos.

La Revisión de Actuación, que era una reunión al final de ciertas etapas de la implantación para examinar la conducta



Aprendizaje

laboral exhibida por el grupo de trabajo. Las prácticas que habían funcionado positivamente eran mantenidas en la etapa

siguiente, mientras que las demás eran canceladas. El propósito era incorporar el aprendizaje generado en el camino y requerían de la retroalimentación y la facilitación de un consultor externo.

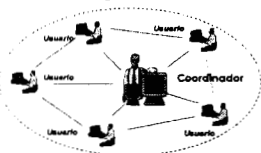
El Foro de Consultoría, que era una sesión con los equipos presentaban problemas que no sabían cómo resolver, después de haber compartido su caso con los demás. Esta vez eran los consultores externos quienes proporcionaban información y recomendaciones a los grupos. El propósito era inyectar ideas desde el exterior.

El Grupo Flexible, que consistía en un equipo de trabajo con



jerarquía reducida y rotación de la función de coordinación, e incluso de los miembros. El grupo elegía a la persona mejor preparada como coordinador según la tarea que tenía por delante y él mismo tenía tareas concretas que realizar. Era posible intercambiar personal con otros equipos de trabajo, solicitar asistencia temporal en momentos difíciles.

El Grupo Virtual, que era un equipo de validación de las soluciones técnicas con miembros en distintas localidades geográficas



conectados en redes privadas. El propósito era cerciorarse, con los criterios de los

futuros usuarios del sistema, de que las soluciones técnicas no serían rechazadas por motivos de diseño. Estas tenían que cambiarse antes de ser implantadas si no tenían el consentimiento del usuario.

A su vez, esas Formas Organizativas permitieron desarrollar las grandes estructuras organizacionales que dieron su constitución al proyecto. Ellas fueron:

El Equipo de Negocios que era en esencia un grupo flexible e interdisciplinario cuya tarea principal era lograr la



configuración precisa del software que QUIMIA requería para sus operaciones. Tenía como respaldo de sus decisiones a un Grupo Virtual formado por usuarios del módulo a instalar (CO, FI, MM, PM, SD) y operaba en base a Ciclos de Aprendizaje (Kolb 1977). Como se recordará el ciclo de aprendizaje a partir de experiencias de Kolb inicia con una acción concreta en el lugar de trabajo, pasa luego a una etapa de reflexión grupal, luego a una de abstracción y síntesis, y finalmente prepara una nueva estrategia de actuación, antes de recomenzar el ciclo. Estos ciclos de aprendizaje hacían uso de la Revisión de Actuación (en el lugar que corresponde a la reflexión en el ciclo de Kolb) y del Foro de Consultoría (en el lugar que corresponde a la abstracción) para convertir en nuevas prácticas de trabajo el acierto y el error. El Equipo de Negocios fue la estructura de trabajo clave del proyecto; gracias a ella la implantación se logró con las



especificaciones de negocios que la empresa necesitaba.

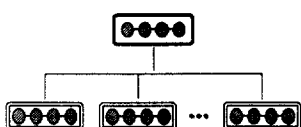
La Red Matricial, que era una estructura mixta (grupos funcionales, redes de comunicación entre los Equipos de Negocios, eventos informales) que mantenía a toda la comunidad de trabajo en comunicación y permitía la difusión de las ideas y de los acontecimientos. Por la red de comunicación

electrónica, como por las sesiones plenarias de seguimiento de objetivos (al inicio y al final de las semanas de trabajo), y demás eventos colectivos circulaba información formal e informal.

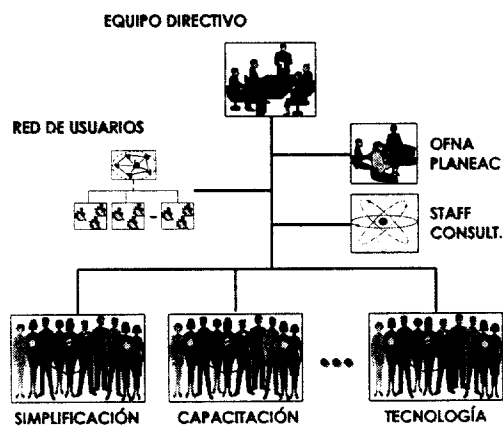
El *Organigrama Dinámico o Flojamente Acoplado* (de Weick 1976, Pacheco 1996), que fue la estructura global con la que se gobernó al proyecto. A diferencia de un organigrama tradicional, aquí las cajas de la carta representan a equipos de trabajo y no a personas. Si atendemos a las características de un grupo flexible (jerarquía reducida, rotación de personal, autonomía relativa y gran movilidad) veremos que es una estructura prácticamente insensible a los problemas y de gran robustez. Dio gran confianza a los líderes en la conducción de PRO-R3, al grado que la organización formal escrita en los acuerdos iniciales con el proveedor de la implantación SAP R/3 fue abandonada rápidamente por ser demasiado rígida y no responder a las necesidades cambiantes del proyecto. Su función principal era absorber el ruido y los problemas en todas las partes del organigrama. Esta carta de organización sólo constaba de dos niveles: el de toma de decisiones globales y el de la implantación de la solución. El primer nivel tenía la consigna de responder a las demandas de los grupos de implantación en un plazo no mayor de 24 horas.

La *Gran Estructura para Manejo de la Innovación*, que sería el aparato propuesto para manejar la mejora continua, la administración de la tecnología y la innovación del negocio, después de terminada la implantación de software. Consistía en un ensamble de las formas organizativas que se usaban regularmente en el proyecto y que una vez instaladas y probado su funcionamiento querían aprovecharse. La estructura hacía un uso intensivo de la forma de los Equipos de Negocios (que para la mejora continua serían

grupos con tareas específicas), la Red Virtual de validación (que serviría para recolectar información por toda la organización del funcionamiento del SAP R/3 ya en operación y planificar el reemplazo periódico del software en busca de mayor funcionalidad) y las Estructuras Flojamente Acopladas (que se pensó como patrón de dos niveles para evitar el crecimiento jerárquico). A la estructura resultante se le añadieron dos Grupos Flexibles como *staff*: una Oficina de Información, cuya función era la de ordenar e integrar toda la información que emergía de los puntos de operación, y un Grupo de Consultoría Experta en Tecnología, cuyo encargo era el de monitorear la tendencia de los cambios de la organización para seleccionar la tecnología de software que mejor respondiera a esa tendencia. Este último sería un grupo de especialistas. Tuve contacto con la compañía un año después de terminado el proyecto de implantación. Tres datos me fueron proporcionados: a) la existencia de un comité para la mejora continua, b) la apertura de sus fronteras de información para que los clientes tuvieran acceso a los catálogos de productos en línea y pusieran sus órdenes de compra por el mismo medio, y c) la formación de un centro de competencia que se independizó de QUIMIA para asistir a otras compañías ubicadas en latinoamérica del mismo grupo internacional.



El *Organigrama Dinámico o Flojamente Acoplado* (de



DOCUMENTO NO. 14.- REPENSANDO LA ORGANIZACIÓN QUIMIA.

OBJETIVOS DE ESTE INFORME.

Identificar los impactos administrativos y organizacionales que se esperan con la implantación del SAP por el Proyecto PRO-R3.

Se hace una diferencia entre impacto administrativo (efecto en tareas y procesos ejecutados por las personas como parte de la gestión interna de transacciones) e impacto organizacional (efecto en las estructuras globales sobre las que la organización asienta su operación total).

Analizar los beneficios concretos a nivel de administración y de negocios que serán capitalizados por QUIMIA a causa de estos impactos.

Identificar el rol que juega el software integrado SAP en el logro de esos beneficios y particularmente la manera como puede soportar y organizar en torno suyo la implantación de cambios organizacionales futuros.

Identificar las áreas de oportunidad para el cambio dirigido tecnológicamente y presentar alternativas y modelos de cambio.

Integrar los puntos anteriores en un diagnóstico del impacto organizacional de SAP y recomendar un modelo general de cambio.

RESUMEN GENERAL

Diagnóstico del Impacto Organizacional del SAP.

1. Los beneficios a corto plazo de la implantación del SAP en QUIMIA son mayormente administrativos y su impacto organizacional es bajo. Es decir, no alcanzan a modificar el funcionamiento del negocio en su medio competitivo, sino sólo en sus transacciones internas.

Los principales beneficios se reflejarán en los siguientes rubros:

- ♦ Estandarización, simplificación y eliminación de procedimientos de administración.
- ♦ Reducción del papeleo y transacciones manuales (incluso operaciones automatizadas).
- ♦ Manejo optimizado de recursos materiales, humanos, financieros y de información.
- ♦ Reducción de costos asociados como consecuencia de las mejoras anteriores.

- ♦ Mejor planeación y control de la operación diaria con base en procesos más eficientes.

2. El objetivo de integrar la operación de la empresa en procesos horizontales de negocio está todavía a mediano plazo y constituye todo un reto para el Grupo QUIMIA porque debe implantar en paralelo las condiciones organizacionales apropiadas para soportar tal innovación. Entre las exigencias básicas se mencionan las que siguen.

- ♦ Condiciones deseables para la gestión por procesos horizontales:
- ♦ Cultura de trabajo en equipo (semi-autónomos).
- ♦ Distancia jerárquica reducida.
- ♦ Flexibilidad de la estructura organizacional.
- ♦ Facilitación y colaboración entre los líderes.
- ♦ Disposición a cambios radicales en el mediano plazo.
- ♦ Identificación de los procesos críticos que impactan el mercado.
- ♦ Maestría en el manejo de la tecnología de información.
- ♦ Apoyarse en una gestión orientada a los recursos humanos.
- ♦ Estimaciones favorables respecto al costo-beneficio.
- ♦ Capacidades superiores de comunicación y conectividad horizontales.

A favor se tiene:

- ♦ La experiencia en tecnología informática de QUIMIA.
- ♦ La efectividad de su cultura informal centrada en resultados.
- ♦ La oportunidad de estabilizar su régimen organizacional en transición.
- ♦ La tecnología de información SAP, integrada, flexible y orientada a procesos.

En contra se tiene:

- ♦ El estilo individualista de trabajo (reflejado en PRO-R3).
- ♦ La falta de sistematización y planeación organizacional.
- ♦ El enfoque a corto plazo del Proyecto PRO-R3.
- ♦ El bajo impacto organizacional previsto para esta implantación.

3. Con el SAP, Grupo QUIMIA quedará tecnológicamente preparado para conseguir en un plazo medio mayor impacto en su rentabilidad y competitividad -no solamente en su productividad. Sin embargo, para esto debe:

- ◆ Reorientar sus esfuerzos y dirigirlos al negocio más que a las operaciones internas.
- ◆ Estandarizar gradualmente sus estructuras organizacionales para mayor estabilidad.
- ◆ Desarrollar los recursos humanos apropiados para un cambio de visión de negocios.

Alternativas y Modelos para el Cambio.

QUIMIA puede desarrollar nuevas formas de desempeño competitivo alrededor del SAP para capitalizar al máximo su potencial de agregar valor al negocio si inscribe el cambio tecnológicamente dirigido dentro de una visión de negocios más amplia que considere a las personas. El primero de los modelos que se presentan abajo sigue la tradición tecnológica de QUIMIA. El segundo aborda una perspectiva social, considerando el momento específico del Grupo hoy en día.

Cambio tecnológicamente orientado.

1. Utilizar el SAP como punta de lanza del cambio.

- ◆ **Avanzar gradualmente.** Proponer pequeñas transiciones organizacionales y anclarlas en el SAP, es decir, programarlas en su estructura interna (re-parametrizar periódicamente).
- ◆ **Adquirir maestría en la innovación.** Diseñar los avances de tal manera que QUIMIA vaya adquiriendo mayores habilidades para transformarse. Se sugiere que aprenda primero a operar el SAP, luego a darle mantenimiento, luego a adaptarlo y finalmente a hacer innovaciones.

2. Apoyado por el SAP, QUIMIA puede mejorar progresivamente su negocio a través de etapas sin los riesgos de la innovación. Se recomiendan las siguientes transiciones organizacionales que se apoyan en la experiencia técnica del Grupo como soporte a la transformación.

- ◆ **Integración interna.** Este es el nivel conseguido en la implantación PRO-R3: interconexión e interdependencia de procesos de trabajo que da un primer grado de unidad organizacional.
- ◆ **Procesos horizontales de negocio.** El objetivo no es agregar funcionalidad sino transformar las estructuras que condicionan globalmente las operaciones diarias reorganizando los procesos del negocio que son clave para hacer llegar sus productos al mercado.
- ◆ **Redes de negocio.** Las metas dejan de ser operacionales y pasan a ser estratégicas. Se trata de extender las relaciones de trabajo para incluir,

como si fueran socios, a distribuidores, compradores y proveedores.

- ◆ **Nueva visión de negocios.** Busca aprovechar la infraestructura tecnológica instalada para añadir adaptabilidad y valor de mercado, para crear espacios de desarrollo humano que soporten las nuevas estrategias y para implantar estructuras que conserven los aprendizajes.

3. Identificar el perfil organizacional de QUIMIA, es decir, los mecanismos organizacionales que actúan como facilitadores o inhibidores del cambio y que potencialmente pueden actuar como plataformas u obstáculos de una transformación. Es necesario buscarlos en cinco áreas:

- ◆ Tecnología.
- ◆ Recursos Humanos.
- ◆ Administración y Organización.
- ◆ Estrategia Corporativa.
- ◆ Cultura Organizacional.

Cambio centrado en las personas.

En QUIMIA el poder jerárquico es pieza clave para el éxito o fracaso de cualquier proyecto de cambio. El programa que se presenta abajo está pensado para crear una fase de transición durante la cual el Grupo pueda optar por un reforzamiento positivo de su situación actual o la migración hacia una forma más suave de gestión. Ambos requieren el desarrollo de recursos humanos para el trabajo en equipo.

4. Como complemento al cambio tecnológico se recomienda un movimiento paralelo, por etapas, que se oriente al aspecto social de la empresa. Una nueva visión del negocio debe considerar:

- ◆ Reducir y equilibrar las relaciones de poder.
- ◆ Introducir estructuras para la colaboración interpersonal.
- ◆ Implantar estructuras de aprendizaje organizacional.

5. Para regular la concentración de poder se recomienda como fase de transición el modelo federalista que considera a la empresa como una minisociedad compleja que alberga fenómenos políticos. Éste puede crear una autonomía controlada dentro de límites definidos (las funciones corporativas), combina diversidad y metas compartidas, permite coexistir el individualismo con el trabajo en equipo, y es propio para conciliar decisiones

locales y globales. Los cambios básicos que introduce en la organización son:

- ◆ Balancea tres centros de poder: el corporativo, la experiencia y la operación.
- ◆ Desconcentra el poder de un sólo lugar y distribuye la responsabilidad a través de puntos de decisión.

6. Los principios que guían al federalismo en red evitan los riesgos de un incremento de la autocracia y del supercontrol que impone una burocracia central.

- ◆ **Subsidiaridad:** incrementar el poder de las partes bajas de la organización.
- ◆ **Interdependencia:** distribuir poder también en la periferia del Grupo.
- ◆ **Acuerdo:** se necesita consenso para todos hacer negocios de una manera uniforme.
- ◆ **Encuentro:** la separación de poderes obliga al monitoreo regular entre las partes.
- ◆ **Doble pertenencia:** cada uno pertenece a su grupo local y al grupo global.

El cambio tecnológico no tiene ningún problema de implantación en QUIMIA. Sólo cabría preguntar si la opción de los sistemas horizontales de negocios es verdaderamente importante para el Grupo, ya que para fines de competitividad *las soluciones que también poseen otros no aportan demasiada ventaja.*

Un efecto crítico del SAP es que introduce más cantidad de poder en uno de los grupos corporativos. El modelo federalista tiene la virtud de conservar este poder, pero también de distribuirlo. La cuestión clave es hacia dónde quiere moverse QUIMIA y para qué fines. Finalmente, en ambos casos el SAP coadyuva al cambio creando núcleos de organización del trabajo.

ANÁLISIS DEL IMPACTO ORGANIZACIONAL DE SAP

Análisis del Organigrama y Estructura Organizacional.

El organigrama corporativo está ordenado por funciones con una sola excepción: un bloque corresponde al negocio de mixtura fertilizante, cuya operación comercial es comparable a la de una sola planta de arenilla. La estructura actual viene de 1990 cuando el Grupo decidió cambiar de la forma divisional a la funcional. La transformación parece tener su origen en la necesidad de regular la actividad comercial,

aunada a una estrategia de cambio estructural de la organización.

Bajo la forma divisional se troqueló una cultura técnica orientada al dominio de sistemas de producción en las plantas de arenilla y en donde el factor tecnología jugó un papel muy importante. Los forjadores de este estilo fueron líderes recios, emprendedores audaces y practicantes de una gestión informal. Bajo el nuevo esquema funcional el Grupo no consigue todavía consolidar un estilo centrado en los recursos humanos y con una visión de negocios, que es el nuevo pensamiento de la dirección general.

De 1991 a la fecha el grupo corporativo parece estar aún en transición. Venidos los principales directivos del estilo duro de la cultura técnica, en donde el logro personal era la clave para la supervivencia, hoy en día hay resistencia a abandonar el tipo de ejercicio del poder que permitía la antigua división geográfica: supervisión directa y exigente, sostenida por grandes recompensas y castigos, en espacios laborales bien delimitados y dominados por un líder técnico. El régimen anterior aún influye al grupo corporativo, al grado de que sus funciones se extienden más allá de la mera planeación y la normatividad y ejercen un fuerte control sobre las plantas y unidades de negocio. Dada la acumulación de fuerzas que cada líder ha hecho dentro de sus funciones corporativas el grupo se comporta a veces como gobierno confederado.

De 1991 a la fecha Grupo QUIMIA ha ensayado una serie de cambios estructurales, por ensayo y error, en su organización. La idea de "divisiones" fué reemplazada por la de "regiones", pero el concepto no ha podido sobrevivir en todas las áreas, excepto en la comercial. De igual manera, al interior de las plantas, el rearrreglo organizacional ha ocurrido más por la historia y lo accidental que por un esfuerzo de diseño formal. Más que una tarea sistemática de organización estas decisiones toman la forma de soluciones a problemas locales. El resultado es una falta de estandarización. Hoy en día en una planta de arenilla su Director le reporta en línea al Director Corporativo de Operaciones; el Gerente de Recursos Humanos tiene dos jefes,

el propio Director de la planta y el Director Corporativo de Recursos Humanos; el puesto de Gerente Administrativo, que viene de la fusión de otros dos puestos, ha heredado a sus dos jefes anteriores y cumple también una función de servicio a la Dirección de la planta. Este proceso informal y situacional de reacomodo parece que no termina aún y asemeja un hábito o manera de ser.

En paralelo a esta dinámica y posiblemente como parte de un esfuerzo de reordenamiento de su cultura de trabajo QUIMIA ha experimentado en años recientes una centralización operativa gradual. El SAP es parte de este movimiento tendiente a homogeneizar operaciones locales cuyo diseño, responsabilidad y ejecución han estado bajo el dominio de los líderes locales. El área comercial ha sido promotora de los cambios que hoy quieren crear un orden diferente bajo la consigna de estandarizar, simplificar y eliminar procesos para obtener mayor funcionalidad y optimización de recursos.

En 1994 la función de compras, que dependía entonces del Director de cada Planta, fué incorporada a la Gerencia Administrativa de la misma la cual reporta al interior de la Dirección Corporativa de Finanzas. La Dirección de Sistemas a cargo de la cual quedará la administración del SAP también reporta a la Dirección de Finanzas.

Efecto de horizontalización.

1. El efecto básico del SAP será el aumento de la eficacia de los procesos de administración gracias a la depuración masiva de procedimientos locales, dispersos y diseñados sin un criterio estándar. Esta vez, el criterio unificador lo constituye la estructura de los procesos de información contruidos dentro del SAP.

En la práctica se verán los siguientes cambios:

- ◆ Estandarización, simplificación y eliminación de procesos generales de gestión.
- ◆ Reducción del papeleo y transacciones manuales (incluso automatizadas).
- ◆ Manejo optimizado de recursos materiales, humanos, financieros y de información.
- ◆ Reducción de costos asociados como consecuencia de las mejoras anteriores.
- ◆ Mejor planeación y control de la operación diaria.

2. No se anticipan por ahora a causa del SAP cambios fundamentales en las formas de coordinación del trabajo, en la centralización o descentralización de funciones directivas, en la reducción de niveles de organigrama, o incluso en la manera de ejecutar los mismos procesos del negocio, ya que los pasos principales de los mismos permanecen inalterados. En esta implantación las ganancias del negocio serán más administrativas que organizacionales. Sin embargo, se espera que QUIMIA adquiera en corto plazo el conocimiento suficiente sobre el software integrado de manera que pueda ir adquiriendo gradualmente las habilidades para operar, mantener, adaptar e innovar a partir de él. Entonces SAP podrá actuar como la columna vertebral administrativa de QUIMIA y éste irá ganando el dominio que necesita sobre el software para así soportar innovaciones organizacionales de gran alcance.

3. Para pasar a una organización de procesos horizontales QUIMIA necesita gestionar deliberadamente el cambio al menos alrededor de los siguientes puntos:

- ◆ Reducir la distancia jerárquica.
- ◆ Incorporar el trabajo en equipo.
- ◆ Aprender a trabajar en red.
- ◆ Sustituir la supervisión directa por estandarización de resultados y habilidades.
- ◆ Cambiar espacios de poder por normatividad.
- ◆ Formalizar las recompensas al desempeño.
- ◆ Fortalecer la administración de los recursos humanos.
- ◆ Implantar las necesidades locales de cambio surgidos en PRO-R3.
- ◆ Incorporación de nuevos puestos (sugerido por finanzas).
- ◆ Descentralización de la gestión (sugerido por Compras).
- ◆ Planificar estos programas de modo que apoyen cambios futuros.
- ◆ Crear el puesto de consultor interno en tecnología de información.
- ◆ Usar el SAP como plataforma de cambio (reparametrizaciones periódicas).
- ◆ Establecer una estrategia para desarrollar una sinergia efectiva arenillas-concreto.
- ◆ Instituir una oficina de planeación, diseño y cambio organizacional.
- ◆ Formalizar lo anterior en un programa de cambio a nivel institucional.

4. En cuanto al SAP, las facilidades que brinda para el manejo del cambio son:

- ◆ Su capacidad para soportar reorganizaciones periódicas de manera sencilla (re-parametrización) eliminando esfuerzos de diseño y programación.
- ◆ Su habilidad para adaptarse a una diversidad de diseños organizacionales, e incluso la de ser usada como herramienta misma de diseño.

BITÁCORA DE ENTREVISTAS

Grupo Mantenimiento Arenilla.

En QUIMIA el valor agregado está en los resultados; si para ello tenemos sistemas de cómputo o no es un asunto secundario. Normalmente la empresa proporciona las herramientas necesarias para desarrollar el trabajo.

Hoy en día ya existe un sistema de apoyo para hacer el mantenimiento de las plantas; el SAP sólo sería otro sistema más bonito, más moderno, más fácil de usar.

Es importante la responsabilidad del empleado para hacer su tarea, independientemente de que un sistema de cómputo o su jefe se lo recuerde o no.

Anteriormente el director de una planta era un técnico muy bien preparado; hoy en día ya se está delegando esta función técnica hacia abajo (hacia los coordinadores y técnicos) de modo que el director tenga tiempo para ocuparse de otras cosas igualmente importantes, como la relación con la comunidad.

El impacto que va a tener el SAP en lo que se refiere a la organización de la función de mantenimiento es bajo. No es tan fuerte como en las otras áreas. Los técnicos están acostumbrados a usar el sistema de cómputo. Producir a bajo costo manteniendo nuestros equipos en buen estado, ese es el objetivo general de una planta.

Ing. Alonzo, QUIMIA, 13 de septiembre de 1996.

El módulo de mantenimiento no tiene diferencias fuertes respecto a su sistema anterior. Si acaso, un acceso más rápido a la información.

Un aspecto importante es que ahora mantenimiento va a participar en la selección de proveedores (antes era la gente de Compras

quien decidía tal cosa y no siempre convenía a las necesidades de los de mantenimiento).

Te puedo decir que el SAP tiene los siguientes impactos en mantenimiento, aunque también se aplica esto a nivel general:

- ◆ "Democratización" de la información. Los datos estarán en el computador disponibles para todos. Claro que habrá restricciones de acceso en las claves de los usuarios, pero la consulta restará algo de poder a quienes antes lo derivaban de controlar la información -al menos porque ya no tendrán que dirigirse a ellos para hacer una solicitud.
- ◆ Otros detalles son que el tiempo real generalmente trae consigo disminución del papeleo y una toma de decisiones más rápida. La integración del software reduce las tareas que se derivan de las interfaces.

Las personas de mixturas me parecen que han sido desatendidas de alguna manera por la compañía, pues siempre se defienden en las juntas o se niegan a abandonar posiciones por las cuales pelean constantemente.

El negocio de mixturas y el de arenillas son diferentes. Los de mixturas se comportan de modo diferente a los de arenillas. Por ejemplo, ahí (en las unidades de negocio de mixturas) si no hay dinero (ventas) no se les da mantenimiento a las mezcladoras.

Arenillas y mixturas no se identifican entre sí. A lo mejor la idea con el SAP era que el sistema los obligara a organizarse de una misma manera, pero esto no siempre ha podido ser así. En unas partes, por ejemplo en mantenimiento, pudieron parametrizarse procesos diferentes (para satisfacer a cada parte), pero en otras, por ejemplo en el caso de materiales, el sistema no permite tanta flexibilidad y el usuario no se pone de acuerdo tan fácilmente para ajustarse a una sola estructura. Así que es más difícil la estandarización.

En las juntas siempre se habla de arenillas, no de mixturas. Los ejemplos que más frecuentemente se dan son de las plantas de arenilla.

Jorge Arturo, WBS, 14 de Septiembre de 1996.

Grupo Mantenimiento Mixturas.

Nuestra primera gran diferencia con arenillas es que mixturas (nosotros) tiene que buscar a sus clientes y llegar a ellos donde estén. En

cambio, hay muchos negocios que quieren ser distribuidores de arenillas. La tienen más fácil. El 70-75% de las ventas del Grupo QUIMIA en el mercado nacional es por arenillas. El 12% de esa arenilla la vende QUIMIA a mixturas. Casi un 80% se vende en sacos y no sabemos exactamente en qué se utiliza. Presumimos que es para la fertilización en general, pero sabemos que en México se usa mucho el material orgánico natural y mezclas populares de arenilla con otros compuestos "caseros". En los Estados Unidos, en cambio, la fertilización es específica. En el mercado formal, las mixturas tienen más demanda que la arenilla. Se usan en cultivos especializados y se expenden ya listas para aplicar según el producto. En España sucede otro tanto, pues el mercado de mixturas es aproximadamente del 50% (en relación a la arenilla). En México, es sólo el 12%.

Sí es favorable una unión de mixturas y arenilla a nivel de informática, pues tenemos sesenta plantas mezcladoras de mixturas y conviene centralizarlas. Una centralización de las finanzas también está bien, no nos afecta. Pero el negocio en sí no se puede juntar con la arenilla. Son mercados diferentes. Sólo hasta que se establezca el SAP sabremos qué es lo que tenemos y entonces podemos decir cómo vamos a actuar.

Los beneficios del SAP son múltiples: se eliminan papeleo, interfases y autorizaciones, se puede hacer mejor planeación y programación y también tendremos mayor velocidad en la administración.

*Supervisor de Planta Mezcladora, QUIMIA,
Septiembre 28 de 1996.*

Grupo Compras.

En Grupo QUIMIA es posible hacer un reagrupamiento a nivel de unidades de producción mediante una zonificación. Definir Zonas de Negocios a manera de subregiones geográficas, o regiones locales, que estén formadas por

- ◆ Una planta de arenilla.
- ◆ Un centro de distribución.
- ◆ Varias unidades de negocios mezcladoras de mixturas.

Este agrupamiento tendría un par de objetivos: (a) compartir recursos y administración para

optimizar el funcionamiento del negocio, (b) tener mayor cobertura de mercado a través de una atención más dedicada y sostenida (llegar más al cliente). Éstas metas se lograrían porque la zonificación traería como consecuencias:

- ◆ Unificar la función de mantenimiento de arenillas y mixturas.
- ◆ Centralizar en una gestión de zona otras funciones -excepto quizá la comercialización.
- ◆ La liberación de trabajo operativo permitiría a las personas acercarse más al cliente.
- ◆ Las zonas tendrían una serie de características que servirían para diferenciarlas y comparar sus resultados.
- ◆ Radio de acción.
- ◆ Movilidad de recursos.
- ◆ Organigrama de zona.
- ◆ Índices de producción.
- ◆ Concentración de instalaciones.
- ◆ Número de clientes.
- ◆ Nivel de facturación.
- ◆ Número de compras.
- ◆ Inventario.

Llevar a cabo el agrupamiento anterior no es algo que pueda estar impedido por la geografía: es uno quien lo permite o no, el cambio está en la mente. Resolvería cosas absurdas como el que un almacén de distribución en el centro del país tenga que surtir productos a una planta en Baja California.

Tenemos que ir por todas las canicas:

USAFARM es ahora el 3er. grupo industrial a nivel mundial cuando hace dos meses era el 4o. Está bien que centralicemos los procesos, pero hay que descentralizar la gestión.

Para hacer esto último se requiere una cultura orientada al mercado y no una basada en índices de desempeño.

Los de arenillas tienen una cultura preventiva y de mantenimiento de planta que no existe en las unidades de mixturas.

Ing. Gutiérrez, QUIMIA, 13 de septiembre de 1996.

Grupo Finanzas.

El impacto organizacional del SAP se verá más claramente ya casi terminado el prototipo.

La delegación de la actividad contable para integrarla más en los procesos de negocio va a liberar gente que antes estaba dedicada a este trabajo operativo.

En este movimiento pueden anticiparse dos problemas:

- ◆ El personal liberado no puede irse de la empresa de inmediato porque:
 - Hasta que no sintamos que tenemos controlada la operación (superada la curva de aprendizaje) no podemos dejarlos ir.
 - Si es verdad que el SAP es un *boom*, entonces es muy importante que ese personal ya capacitado se quede en la compañía (en la primera etapa de capacitación estamos incluyendo 50 personas de un total de 85 del área financiera).
 - Para evitar nerviosismo y que la gente interprete las posibles consecuencias del SAP a su manera, nosotros deberíamos darles el sentido más apropiado. Por ejemplo, decirles que en realidad van a haber beneficios para todos. Saber SAP es beneficioso para ellos y para nosotros, tanto si se quedan como si se van, porque su actualización profesional les va a hacer más competitivos y al mismo tiempo nosotros tenemos la gente que necesitamos. Todos ganamos. De hecho, dentro del programa de capacitación debería estar incluido un módulo breve para ayudar a las personas a enfrentar este hecho, o podría ser preparatorio a la capacitación. Debemos darles el significado que tiene todo esto para que no lo inventen.
- ◆ Con el personal que finalmente se quede, después de las relocalizaciones normales, podría pasar lo siguiente:
 - De contadores, su función anterior, podrían pasar a ser analistas financieros. Es decir, personas que en cada planta haga análisis de índices, tendencias financieras relacionadas con el mercado local, y esté más cerca del negocio que de la contabilidad o las finanzas mismas. Estrictamente, sería un analista de negocios con orientación financiera.
 - El personal de la gerencia administrativa se integrará totalmente al proceso productivo de las Plantas. (Hoy ya ha habido un movimiento en el organigrama por el que el personal de contabilidad deja de ser un gasto administrativo para convertirse en un costo de producción.)
 - En el caso de Mixturas, el Asistente de la Dirección Regional tendrá una mayor actividad de analista de negocio y financiero, con mayor comunicación con el personal de la Gerencia Administrativa General
 - Sin embargo, este cambio requiere de una transformación radical en la formación profesional que se requiere de los empleados porque prácticamente estamos pasando de un

trabajo operativo, manual, a otro que implica una actividad mental. Y para esta elevación del nivel profesional tenemos en contra nuestra propia cultura orientada al desempeño.

- Personas con el nuevo nivel profesional podría tomarse de nuestra área de información financiera (corporativo) o bien de la contabilidad de costos (plantas).

Contador Ortiz, QUIMIA, 15 de Septiembre de 1996.

Creo que será importante cambiar la forma en que la compañía ve al grupo de Finanzas. De talacheros pueden pasar a trabajadores mentales, de generadores de información a explotadores de la misma.

En cuanto al impacto organizacional, creo que esto no será por ahora (faltan módulos por implantar) pero sí un poco más adelante. Un año es un buen término para sensibilizarse en SAP y conocer bien la herramienta.

SAP simplifica mucho el flujo de información pero no los procesos de negocios, los cuales pueden quedar inalterados sin mayor problema.

La estructura de datos del SAP sí corresponde a la forma actual del negocio. De modo que un cambio, digamos, una re-parametrización, tiene que cuidar que no se modifique este aspecto. Mientras se trate de cambios a nivel de campos en los registros no hay problema, pero un cambio organizacional exige un cuidado mayor. No es tan fácil que las personas adopten las BEST PRACTICES del SAP, no sólo en QUIMIA sino en cualquier parte, pues casi siempre se muestran reacios a abandonar su manera de trabajar. Además, hay que considerar que cada empresa tiene procesos característicos que nunca han sido considerados por nadie.

QUIMIA podría tener ciclos de re-parametrizaciones. En cada reorganización podría hacer dos cosas importantes: agregar más funcionalidad y adquirir nuevas versiones. Si quisiéramos clasificar el nivel de impacto del SAP por módulo yo lo pondría en el siguiente orden, de mayor a menor: Finanzas, Ventas, Compras, Mantenimiento.

El registro contable y financiero y la compra y almacenamiento de partes son módulos centralizados que se aplican por igual a

arenillas que a mixturas (Finanzas y Compras se consideran funciones de servicio, ajenas al proceso productivo). Mantenimiento y Ventas en cambio han sido ajustados en sus procesos según si se trata de mixturas o de arenillas. Creo que el modo de administración de QUIMIA está más con base en la experiencia empírica de sus líderes que a una metodología o formalidad. Sin embargo, el estar iniciando la estandarización de sus procesos de información ya es algo importante.

Higinio Alvear, WBS, Septiembre 23 de 1996.

Grupo Ventas Arenilla.

Vender y cobrar de la mejor manera posible, ese es el objetivo general del área Ventas. En realidad ahora la comercialización está bien, así que no hay tanta necesidad de cambiar cosas.

Sí hay beneficios del SAP pero están más dirigidos al cliente que a una reducción de nuestro personal o a un cambio drástico en su manera de trabajar.

El SAP nos trae beneficios sobre a todo a nivel de gestión. Es decir, si yo puedo informar a mi cliente de su saldo o en general de su situación, por medio de una consulta al computador sobre mi escritorio, eso ya es un beneficio a su favor porque al estar al día en los datos puedo concentrarme más en atenderlo. Es como tener un sistema de apoyo gerencial que ayude a la toma de decisiones.

En Ventas tenemos que pensar no sólo localmente sino también a nivel nacional. Por ejemplo, si la competencia toma una acción en un estado de la república, nosotros podemos responder con otra acción pero no necesariamente en la misma localidad.

Depende de las circunstancias. El SAP con un sólo lenguaje y una sola base de datos actualizada nos permite responder oportuna y adecuadamente.

La atención personalizada es uno de nuestros atributos estratégicos más importantes para competir en el mercado. Tenemos casos de distribuidores que se han ido con la competencia pero que finalmente han regresado con nosotros por este detalle de la atención. Como otras cosas, el distribuidor valora la

importancia de este punto cuando ya la ha perdido.

La historia ha configurado los procesos de trabajo según se han ido dando las cosas en las diferentes localidades. Por ejemplo, el proceso de crédito y cobranzas y el número de personas que requiere es muy distinto en la zona sureste que en la zona centro.

Igualmente, nuestra historia ha generado distintas estrategias comerciales. Muchos matan las pulgas a su modo. Con el SAP tenemos la oportunidad de acabar con todo eso. El dinero de arenillas y de mixturas sí lo puedes sumar en una cuenta, incluso algunos procesos administrativos, pero la operación de ambos no.

El cliente puede optar por una facturación por bloques en vez de por pedidos y eso es ya un beneficio porque le reduce el tiempo de trámites y de papeleo.

Estar orientados al mercado no es igual que estar orientados al cliente.

Lic. Soberanis, QUIMIA, 16 de Septiembre de 1996.

La principal ventaja que yo veo es que, con el SAP, QUIMIA pasa de un estado donde su información estaba diseminada y en plataformas diferentes a otro donde tiene un software integrado y con una sola base de datos. La cantidad de trabajo en consolidación de información que se elimina es considerable. Beneficios varios alrededor de SAP: eliminación del papeleo, información al día, reducción en trámites administrativo (por ejemplo: una facturación puede cubrir varios embarques, se puede facturar por día fijo al mes) y reducción de días de vencimiento en cartera de clientes por aplicar pagos al saldo más antiguo. El manejo tradicional del Vale implica hacer un original y cinco copias, aunque esto varía dependiendo la región. Ahora se dispondrá de un talonario de originales (de los que el cliente será custodio) el cual hará las funciones de Orden de Compra del cliente. Éste será el detonador para la captura de pedidos y el proceso del ciclo Ventas. En un paso posterior el Vale podrá ser sustituido por algún otro medio (por ejemplo, una tarjeta magnética para no manejar ya papel). La importancia de

continuar con el vale, es debida al valor que le otorga el cliente.

No necesariamente el SAP te lleva a una re-ingeniería. Eso es aparte. Sin embargo, la forma de manejar los procesos SAP en forma horizontal facilita que las organizaciones cambien algunos de sus esquemas de organización y/o funciones.

La re-ingeniería en SAP está en función de la infraestructura de operaciones que haya, no propiamente de SAP. Es posible que una persona pueda hacer más de una función en SAP debido a que toda la información esta integrada. Sin embargo, el tamaño de una empresa o su volumen de transacciones puede hacer que esto no sea posible, ya que se deben considerar distancias, medios y herramientas. Por ejemplo, imagínate que se quisieran hacer celdas de trabajo donde de por sí, hay necesidad de un espacio físico grande (como en plantas de arenilla o centros de distribución). Aunque se tuviera todo integrado las personas tendrían que moverse de un lado a otro para completar el trabajo.

Armando Alcocer, WBS, Septiembre 23 de 1996.

Grupo Ventas Mixturas.

Iniciamos un proceso de simplificación desde principios de año (por Marzo 96). El SAP está ayudando a seguir con ese proceso.

Estamos cambiando puestos, perfiles y procedimientos de trabajo. El Grupo está aprovechando SAP para fortalecer cambios que ya habíamos iniciado, pero no está yendo más allá en esta implantación.

Una de las ideas que ya venían era la de centralizar las finanzas y que hubiese menos papeleo, lo cual redundaría en la desaparición del puesto de Contador de Unidad en las mezcladoras.

Ideas sobre nuevas acciones irán saliendo sobre la marcha en la medida en que vayamos conociendo más el SAP. Pero sobre todo, más que el SAP, es PRO-R3 la oportunidad de cambio para el Grupo QUIMIA.

El hecho de haber organizado este proyecto de este modo es una oportunidad única para hacer nuevas propuestas que puedan hacerles "clic" al Grupo. Podría ser el arranque de algo que nos hiciera estar más abiertos al cambio.

Mixturas ha manejado desde un inicio su software en forma más integrada que arenillas. Mixturas es como un acordeón. Tiene flexibilidad para ajustarse al mercado local y global.

SAP no nos da precisamente herramientas para servicio al cliente, pero nos permite instalar módulos de información que redundan en un mejor servicio para ellos.

Ing. Ruiz, QUIMIA, Septiembre 16 de 1996.

Grupo Sistemas de Información.

El fuerte de SAP es finanzas y *controlling*. Sin embargo, nos va a traer beneficios en todo lo que sea integración administrativa, no únicamente en finanzas.

También es cierto que cualquier otro software integrado, no sólo el SAP, podría hacerlo. De hecho, el problema no es el software, pues aunque puede ayudar a eliminar tareas duplicadas lo que sucede en la realidad es que cada uno busca conservar el modo como está acostumbrado a hacer las cosas. La sinergia que queremos no se dará si no se modifica realmente la forma de trabajar.

La clave es la gestión compartida de las operaciones (por ejemplo, finanzas y administración deberían participar en la administración de la rentabilidad). Entonces sí podría aprovecharse cualquier software. Pero si no se está en disposición de cambiar la administración por parte de las personas, ni SAP ni ningún otro van a hacer que eso suceda. Por ejemplo, el SHAWWARE es una herramienta fabulosa para medir rentabilidad del mantenimiento, pero no se ha aprovechado porque se ha insistido en operarla por planta sin visión global.

El problema no es de tecnología sino de personas. QUIMIA siempre ha tenido la mejor tecnología y los mejores recursos. Siempre hemos sido pioneros. Nuestra red de telecomunicaciones (1992/1993) costó cuatro millones de dólares y se pensó que con ella estaríamos más comunicados. Cosa que no ha ocurrido como tal. Pero la red esta ahí, falta que las personas la aprovechen.

En la re-ingeniería con otro proveedor salió que teníamos que empezar por el recurso humano. Primero hay que ubicar a la persona, sus

patrones de comportamiento, qué esperas de ella y luego iniciar.

La conducta de los corporativos no siempre corresponde al ejercicio de la función formal, sino que se orienta a los propios intereses. Así no puede ser posible la gestión compartida. La pregunta sigue siendo la misma de siempre ¿Cómo utilizar la sinergia de la gente para mejorar los resultados de la empresa? Podemos ser muy buenos en tecnología, pero ¿tenemos la orientación al negocio que se necesita?

Para citar un ejemplo. En QUIMIA no hay reconocimiento institucional. Los premios y castigos son con base en lo que tu jefe considere, pero no están institucionalizados formalmente. La gestión de los recursos humanos está minimizada.

Lo que falta es una administración de procesos humanos en que soportar los procesos de negocios: una estrategia para fomentar el sentido de pertenencia y el institucionalismo.

Roberto Villaseñor, QUIMIA, Septiembre 19 de 1996.

El SAP puede facilitar el que se desarrolle un nuevo rol profesional que agregue más valor al negocio. Nuestro personal que antes estaba haciendo programas tiene ahora la oportunidad de ser realmente lo que el negocio necesita: consultores internos en tecnología de información.

En la misma implantación, en PRO-R3, estamos haciendo ya la práctica de la consultoría. Lejos de aceptar programar todas las interfases que el usuario nos pide, se les está invitando a agotar todas las facilidades

que trae integradas el software. Imagínate si caemos en la trampa de programar cualquier cosa. Eso ya no sería una implantación. Nos estamos yendo a la estadística. No podemos considerar los casos particulares, pero infrecuentes, que nos plantean los usuarios como sistemas en potencia. Si una situación dada es recurrente sólo un 5% de las veces, no puede ser criterio suficiente para echar a andar un desarrollo.

Ing. Medina, QUIMIA, Septiembre 27 de 1996.

De manera muy general, el SAP tiene las siguientes ventajas como herramienta de información:

Es un sistema con base de datos única y esto te permite:

- ♦ Capturar una sola vez los datos.
- ♦ Disponibilidad de la información a cualquier nivel.
- ♦ Alta confiabilidad y seguridad en los datos.

Su mantenimiento es mucho más sencillo:

- ♦ Es un software orientado naturalmente a procesos de negocio.
- ♦ Es flexible: los usuarios no tienen que adaptarse al software.
- ♦ Ya trae estructuras que con sólo parametrizarlas se vuelven módulos funcionales.
- ♦ Los técnicos se ahorran mucho trabajo de programación: sólo parametrizan.

Es un software integrado:

- ♦ Las interfases están minimizadas.
- ♦ Cuando hay necesidad de ellas se validan como cualquier otra entrada de datos.
- ♦ Para tener una más funcionalidad sólo hay que agregar nuevos módulos.

Ramiro Arellano, WBS, Octubre 12 de 1996.

ANÁLISIS TEMÁTICO DE DOCUMENTOS

Fuente: Documento "Modelo Futuro del Negocio" de QUIMIA.

TABLA 1.- TEMAS ENCONTRADOS EN LOS OBJETIVOS GENERALES.

FINANZAS	COMPRAS	VENTAS	MANTENIMIENTO
Información	Información	Información	Información Procesos
Procesos	Procesos	Procesos	
Recursos	Recursos	Servicios	Recursos
Funciones	Planeación	Planeación	Planeación
		Marketing	Costos
		Negocios	

LA ORGANIZACIÓN COMO LENGUAJE

TABLA 2.- TEMAS ENCONTRADOS EN LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

TEMAS	FINANZAS	COMPRAS	VENTAS	MANTENIM	TOTAL
Información.	2	--	6	13	21
Rapidez.	2	3	5	5	15
Papeleo	2	8	4	1	15
Procesos	3	1	10	--	14
Recursos	2	4	1	2	9
Control.	1	--	4	1	6
Gestión.	--	6	--	--	6
Costos.	1	--	--	4	5
Planeación	--	--	--	3	3
Comunicación.	--	--	2	1	3

TABLA 3.- CAMBIOS ESPERADOS EN EL TRABAJO POR EL SAP R/3.

TEMAS	FINANZAS	COMPRAS	VENTAS	MANTENIM	TOTAL
Información.	7	3	6	1	17
Rapidez.	5	--	8	5	18
Papeleo	--	--	12	2	14
Procesos	15	4	7	5	31
Recursos	--	1	2	2	5
Control.	9	2	--	1	12
Gestión.	7	6	6	--	19
Costos.	4	--	1	1	6
Planeación	1	--	3	2	6
Comunicación	1	--	--	--	1

TABLA 4.- IMPACTO DEL SAP EN LOS PROCESOS DE NEGOCIO ACTUALES.

	FINANZAS	COMPRAS	VENTAS	MANTENIM	TOTAL
No. de Procesos	4	5	3	4	16
SubProcesos	4	5	8	4	21
Pasos Globales	27	22	31	21	101
Modificados	13	22	13	12	60
Eliminados	0	0	3	0	3
Gente Liberada	30	16	0	0	46
Interfaz Liberada	4	0	2	1	7
Puestos Liberados	0	2	4	0	6

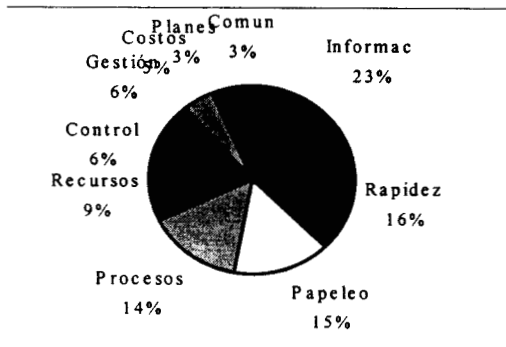


FIGURA 2.-

Temas Encontrados en los Objetivos Específicos.

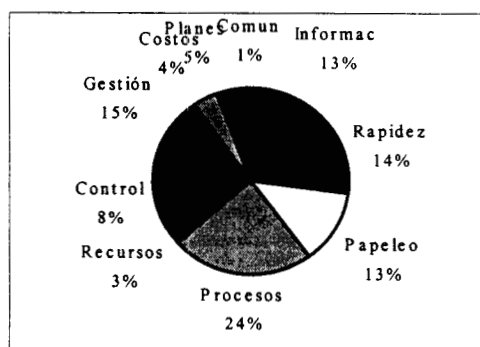


FIGURA 3.-

Cambios Esperados en el Modelo Futuro de Negocios.

DOCUMENTO NO. 15.- DISCURSOS.

Comunicado 1

A Toda la Comunidad QUIMIA

Con el cierre contable y financiero del mes de Enero 1997 finalizó también la FASE I del Proyecto PRO-R3 en QUIMIA.

PRO-R3 ha sido para el Grupo QUIMIA una de las experiencias más importantes en cuanto a innovación se refiere. Nos ha dejado aprendizajes gracias a los cuales ya visualizamos nuevas áreas de oportunidad, pero también muchos otros de los que todavía no nos imaginamos su enorme potencial. Hoy, nos corresponde a nosotros dar los pasos para capitalizar todo ese aprendizaje.

Ahora que el sistema ya ha sido liberado a la comunidad, que ya todos somos dueños de él, tenemos el compromiso conjunto de mantener los logros alcanzados. Cada uno de nosotros, cada área funcional, somos responsables de cuidar por nosotros y para la compañía el valioso activo tecnológico que hemos implantado.

Nos corresponde aportar nuevas actitudes y mejores hábitos de trabajo para aprovechar al máximo nuestro esfuerzo. Son cambios pequeños en nuestras rutinas, sencillas modificaciones, las que tendrán un impacto notable en la productividad global. Por ejemplo: No tienes que esperar ya al final del mes para alimentar tus movimientos. SAP es un sistema de gestión diaria, no es un programa por lotes. Adelanta tus transacciones. Haz un esfuerzo por modificar las viejas costumbres. Si te mantienes al día podemos llegar a cerrar al segundo o tercer día hábil del mes siguiente ¿No es eso suficiente reto para nosotros?

Las claves de usuario están diseñadas para garantizar una operación efectiva del sistema. Los atributos de *individual, compartida y general* tienen una razón de ser. Úsalas del modo como se te han dado. No prestes tu clave de acceso. Guarda la responsabilidad que se te ha conferido. Tienes compromiso con tu grupo de trabajo y con tu empresa. Un poco de disciplina nos traerá a cambio mucha seguridad.

La invitación que PRO-R3 te hace va dirigida a tu disposición a mejorar en lo personal tu propia manera de hacer el trabajo. Actualiza tus prácticas de acuerdo con la nueva herramienta. El beneficio será para todos. Grupo PRO-R3.

Discurso A

Hoy nos hemos reunido aquí para compartir unos momentos de merecida gratificación después del duro trabajo desarrollado en los meses pasados en que, a través de PRO-R3, QUIMIA consiguió primero que nadie una de las metas más ambiciosas en el mundo de la tecnología informática. Así que quiero comunicarles antes que nada mi enorme satisfacción por haber llegado juntos a este momento tan importante en la vida institucional de la empresa.

PRO-R3 nos ha abierto un horizonte que, les aseguro, todavía no alcanzamos a mirar en toda su plenitud. Llevamos fresca la fatiga, las huellas del esfuerzo tan tremendo que acabamos de realizar. Esfuerzo más loable aún por cuanto a que tuvimos que desafiar nuevos caminos y encrucijadas, muchas de ellas extrañas para nosotros, dificultades todas que nos exigieron lo mejor de cada uno para poder superarlas.

Todavía recuerdo aquel inicio que tuvimos, incierto y tenso, y el reto que nos significó entonces la integración de los equipos de trabajo. Fue un momento crítico que llevaremos siempre en el recuerdo como muestra del aprendizaje y los resultados que se pueden lograr si nos esforzamos siempre un poco más.

Durante las etapas de análisis y diseño, ustedes lo recordarán bien, combinamos el esparcimiento con la labor, trajimos por unos meses al personal de sus lugares de trabajo (y Uds. saben lo que eso significa), tuvimos que vérnoslas con alojar y atender hasta cerca de doscientas personas en algún momento y vivimos la atención constante de nuestros directivos para cumplir a tiempo y con calidad el compromiso contraído.

Luego, la capacitación habría de representar también otra gran prueba. Por fortuna, los químicos, instructores y educandos, respondieron a la hora de la verdad como siempre: sin tacha. La asimilación rápida de los conocimientos fue la prueba y la mayor recompensa que tuvimos de ese gran movimiento logístico que la capacitación implicó.

Muchas anécdotas y detalles se podrían ahora contar, cuando los ánimos están ya calmados y el sistema funciona a la perfección. Pero en aquel entonces, líderes y subordinados, químicos y consultores, todos, necesitamos de una fortaleza y una convicción de triunfo de las que no podemos menos que sentirnos orgullosos. Finalmente, el arranque del sistema constituyó nuestro examen de grado. Todo el trabajo de equipo desarrollado a lo largo de siete meses de ardua labor tuvo su evaluación definitiva cuando el sistema entró en producción el dos de Enero de 1997. Fue un momento decisivo, crucial, de nervios de acero. A las siete de la mañana las terminales de cómputo en todo el Grupo QUIMIA se vistieron con nueva internase gráfica: el SAP R/3. Estrenábamos sistema. La operación se dió al principio a un ritmo algo lento. Sin embargo, las funciones se activaron poco a poco y el software se estabilizó totalmente en los días que siguieron. Los contratiempos fueron mínimos. El resultado ya lo conocemos: LO LOGRAMOS. Conseguimos instalar los cuatro módulos en un tiempo récord.

Por este rotundo triunfo quiero felicitarlos a todos, a todos sin excepción, en nombre de PRO-R3 por la actitud de colaboración que mostraron y que hizo posible que el trabajo en equipo rindiera sus frutos, como esperábamos. En especial, deseo aprovechar la ocasión para dar las gracias a la comunidad QUIMIA por su apoyo total, a los instructores, a los validadores, al personal de operación que con su actitud positiva ha abierto una brecha invaluable para QUIMIA, al personal WBS por su gran esfuerzo de consultorio, a nuestro Comité de Dirección Corporativa que en todo momento confió en nuestras propias decisiones y nos otorgó de antemano su voto de confianza y muy, pero muy en especial quisiera rendir un homenaje a

esa parte que estuvo siempre oculta, pero sin cuyo sacrificio PRO-R3 hubiera sido imposible de llevar a cabo: nuestras familias, para las cuales les pido ponemos de pie y ofrecerles el más grande y cariñoso de nuestros aplausos. Por mi parte me resta agradecer ampliamente la colaboración y el apoyo de todos los que me rodearon.

Muchas Gracias.

Discurso B.

Yo no me atrevería a decir cuántos de nosotros imaginábamos lo que iba a ser PRO-R3 cuando lo arrancamos el año pasado. Tal vez ninguno se figuraba con precisión lo que habríamos de lograr con él.

Teníamos un sueño. Sí. Teníamos también los recursos para ello. Y queríamos hacerlo, pero nos faltaba un paso decisivo. De modo que un buen día, cuando decidimos empezar, dimos ese paso que faltaba, tal vez el más importante de todos cuantos podíamos dar, y que fué el depositar toda nuestra confianza en la capacidad de trabajo y en la potencia creativa de nuestra gente. Fue entonces cuando nació verdaderamente PRO-R3.

Lo demás es historia y Uds. ya la conocen. O, dicho con mayor justicia, Uds. ya la han escrito porque son Uds. quienes han hecho realidad ese sueño. Por eso es que les hablo con toda sinceridad del enorme orgullo que siento por la dedicación y el acierto que mostraron para resolver uno de los encargos más difíciles que QUIMIA haya jamás encomendado a su gente. Cuando una compañía puede tomar decisiones estratégicas de este calibre y su personal es capaz de responder con ese nivel de desempeño que Uds. han tenido, entonces esa compañía tiene lo que llamamos Sinergia (que la hemos codificado en el significado de PRO-R3). Esa compañía es QUIMIA y somos todos los que estamos aquí presentes. Yo no puedo hacer otra cosa que levantar la frente con la más profunda satisfacción.

El punto al que hoy hemos llegado representa un horizonte de muchas posibilidades para nuestra Rentabilidad y Productividad futuras. Ahora podremos optar por soluciones nuevas con mayor rapidez que antes, adaptarnos a las exigencias del siglo que ya se avecina e

incrementar a unos niveles insospechados nuestra fuerza competitiva en el escenario nacional. Esto ha sido posible gracias a Uds.: a la integración y armonía de los Recursos Humanos que hicieron que PRO-R3 sea el éxito que ha demostrado ser.

Todo lo que tiene QUIMIA le ha significado siempre un enorme esfuerzo en su historia y esta vez no ha sido la excepción. Así que por ese esfuerzo que hoy nos está dando las primeras recompensas, por esa dedicación que tuvieron y que hoy muestra sus beneficios en la operación diaria facilitándonos la labor, por las funciones implantadas que ya empiezan a repercutir renovando los hábitos de trabajo, por ese esfuerzo, decía, es que yo quiero ofrecer mi más profundo agradecimiento y el más alto reconocimiento posible al que todos ustedes se han hecho merecedores.

Muchas Gracias.

Discurso C.

Quiero decir que yo también me siento parte de esa emoción que embarga a todos por el triunfo conseguido y que igualmente les felicito por el extraordinario trabajo que han realizado.

Pero quisiera decirles algo más. Y es que estoy convencido de que PRO-R3 nos ha colocado de golpe en un plano de competitividad internacional. Lo que QUIMIA ha logrado no tiene antecedentes en ninguna otra parte del mundo. Y lo que está a punto de realizar en esta segunda parte que hoy empieza será calificado, sin duda alguna, como un suceso irrepetible.

QUIMIA GLOBE ha apoyado siempre los esfuerzos de innovación de sus empresas. Desde 1994, en Alberta, cuando se anunció que el Grupo había tomado el camino estratégico hacia Organizaciones que Aprenden hemos difundido sin cesar en nuestras revistas el valor que tiene para nosotros el transformarse en redes inteligentes de trabajo y la convicción de que el conocimiento y el aprendizaje podrían ser mañana la única fuente de rentabilidad sostenida.

Lo que Uds. han hecho en PRO-R3, adquirir nuevas habilidades a través del aprendizaje activo, es dar el primer paso hacia el futuro. El segundo gran paso es haber dejado implantada

una verdadera infraestructura para la innovación permanente, aplicando ésta por igual a recursos humanos y prácticas de trabajo que a la técnica. Lo que Uds. han hecho es poner los cimientos para QUIMIA 2000 y por esa hazaña yo les extiendo mi más calurosa congratulación.

Tienen todo mi apoyo para continuar por la ruta del cambio.

Discurso a los Capacitadores.

Hemos llegado a un punto irreversible en la vida institucional de QUIMIA. Para enfrentar los retos del futuro y vencer la cada vez mayor complejidad del entorno competitivo hemos decidido dar un paso estratégico: relegar el trabajo burocrático al computador y liberar el enorme capital humano de nuestra gente en donde reside la base de nuestra rentabilidad. Como todos sabemos, tenemos ya un primer prototipo en SAP de nuestros procesos de negocios y hemos capacitado al primer grupo poseedor de las habilidades del usuario de mañana. Este equipo se encargará de sembrar por toda nuestra organización la semilla del cambio que son los nuevos conocimientos. Su privilegio es grande, pero lo es también su compromiso como el de nosotros mismos y todos los químicos en apoyar esta tarea crítica.

Y cuando digo compromiso también hablo de coraje, valor, arrojo y firme determinación.

Determinación para no dejarse vencer por:

- ◆ la apatía y la posible incomprensión de quienes apenas comienzan su proceso de transformación,
- ◆ los desafíos de nuestra propia gente guerrera que por la costumbre aún no se da cuenta que el reto está fuera,
- ◆ el miedo que lleva a unos cuantos al boicot, los menos en QUIMIA, afortunadamente.

Sabemos que no todo está acabado y que en el camino hallaremos muchas cosas que corregir. Pero para ello contamos con la certeza, que es motivo de nuestro orgullo, de ser maestros en el arte de la mejora continua. El cambio apenas empieza y se que para nosotros los de QUIMIA es un reto más del que saldremos victoriosos.

Hoy más que en ninguna otra ocasión necesitamos la solidaridad de todos nosotros. Solidaridad que significa nuestra convicción de que merecemos el mejor de los futuros posible. Hoy necesitamos el apoyo de todos para todos.

LA ORGANIZACIÓN COMO LENGUAJE

Contaremos con una Mesa de Ayuda a nivel nacional para resolver las dudas que estén a nuestro alcance y para recibir todas las aportaciones creativas de nuestra gente. Y pueden estar seguros de que contaremos también con los medios materiales y financieros necesarios para sacar nuestra tarea adelante. Pero la aportación crítica no estará en el dinero ni en la tecnología, sino en la voluntad de cambio de las personas. Ni la capacitación más perfecta hará que nuestros sistemas funcionen

en el tiempo que nos hemos marcado. Para ello necesitamos la decisión de dejar aparte la indecisión y la apatía.

Hoy tenemos que felicitar a nuestro primer equipo de agentes de cambio por su graduación y encomendarles la misión de educar. Les pedimos la virtud de la paciencia y la visión de quien tiene el encargo de empezar a construir un nuevo mundo.

Para ellos pido nuestro mejor aplauso.

REFLEXIONES

ASOCIACIÓN DE INVESTIGADORES
DOCUMENTALES - BIBLIOTECA

“Pero esta visión se diferencia de una teoría en el hecho de que no se precede siempre a sí misma como lo hace la verdadera teoría, sino que se construye parte a parte, trozo a trozo, a medida que se hace camino, al hilo de las preocupaciones y de los prejuicios.”

Jacques Vonèche, Prólogo a Conocimiento y Cambio, 1998.

LAS PREGUNTAS DEL CAMBIO.....	335
¿Es posible la transferencia organizacional sistemática?	335
¿Existen patrones que controlen la transferencia?	336
¿Se modifican los artefactos en una transferencia?	338
AL FINAL DEL CAMINO.....	339
Otras preguntas.....	341
¿Cómo se procede para construir las gráficas de barras?	341
¿Es posible que alguna variable llegue a faltar en los modelos mentales?	342
¿Cómo se relacionan entre sí las figuras de la página 218?	343
¿Qué son la “metaforización” y el “dispositivo de metaforización”?	344
Como lenguaje, ¿no es muy poco lo que se puede decir con este modelo?	345
¿Por qué tienen un apartado más las gráficas 6.3 y 6.4 que las 5.1 y 5.2?	347
¿Cómo se liga todo el material expuesto en la tesis?	347
¿Qué repercusiones teóricas y metodológicas tiene este trabajo?	348
¿Qué limitaciones y dificultades presenta?	353
La tesis tiene una orientación filosófica. ¿Qué aplicaciones prácticas ofrece?	354
¿Qué cosas se han quedado pendientes por hacer?.....	354
¿Qué experiencias la ha dejado al autor el desarrollo de la tesis?.....	355

Operar y manipular el cambio con el lenguaje anterior requiere gran cantidad de conocimiento implícito, como lo advierte con sensatez la perspectiva de los modelos mentales. Comprender es construir, pero la construcción exige una significación previa, un sentido común, que viene de la familiaridad con la situación que se modela. Ello guía la inferencia correcta. En este caso, la comodidad con el uso de los modelos mentales presentados se apoya en el haber vivido la transferencia real. O en su caso internarse en ella a través de una narración literaria construida para evocarla, la que, como expliqué en su momento, no se ha desarrollado aquí por exceder los objetivos prácticos del proyecto. De manera que estas conclusiones, que pueden ser extrañas al lector, se sustentan en la significación del autor. De cualquier modo, son válidas desde los fines académicos últimos de la tesis: exhibir a la organización como objeto simbólico y mostrar de qué manera este carácter puede ser manejado teórica y prácticamente.

Las preguntas del cambio.

Revisaré ahora las preguntas formuladas en el Capítulo 4 acerca de la posibilidad del cambio organizacional sistematizado. Ordenaré los comentarios de acuerdo a las cuatro dimensiones de la construcción del cambio: sustitución de herramientas, elaboración de nuevos modos de producción, transformación de las relaciones sociales y cambio en la manera de pensar.

¿Es posible la transferencia organizacional sistemática?

Una primera respuesta es: *es posible en la medida en que las dimensiones tecnológica y profesional de la forma estructural de los campos correspondan a la de un estado de desarrollo avanzado*. Es decir, que las personas estén familiarizadas en extremo con los sistemas, que no exhiban dificultades en el manejo de la racionalidad y no dependa su comportamiento de pautas institucionales demasiado tradicionales o normativas.

Otra respuesta está en la forma estructural de la transferencia. Si las dimensiones de las formas estructurales de los campos Meta y Usuario son *equivalentes* (si el saber profesional, la habilidad técnica y los usos y sentidos que se le asignan a los artefactos son comparables *de un modo tal que el cambio de una persona de un entorno a otro no trastorne la efectividad de su conducta laboral*) eso introduce un ambiente favorable para la sistematización de las actividades de cambio sobre la base de la familiaridad con la tecnología. Las herramientas de implantación de un sistema tecnológico no resultarán extrañas para los usuarios receptores del mismo.

Lo anterior es en lo que respecta a la sustitución de herramientas. La transferencia de modos de producción, en cambio, puede sistematizarse solamente en el nivel de la facilitación para que el usuario produzca sus propias formas de uso de los artefactos. Sin embargo, suponiendo que se desplegaran las metodologías pertinentes para inducir la reconstrucción cognitiva de la tecnología en los usuarios, aquí aparece un elemento inesperado que viene en realidad desde la dimensión socio-política del cambio y que responde a la pregunta *¿conviene cambiar de manera de pensar? ¿conviene cambiar las*

formas de organización y con ello pautar nuevas relaciones sociales? En este punto el problema de la transferencia no es un asunto metodológico, sino de poder, y el análisis estructuralista es insuficiente por sí mismo para dar una respuesta. Ésta se remite a la voluntad humana la cual se manifiesta en la construcción social. A lo sumo, se puede pensar que los estados cognitivos ordenados facilitan el trabajo sistemático e inhiben la actividad política. Y viceversa: que la política emerge con facilidad ante el desorden.

En otras palabras, mientras que la efectividad de la sistematización de un proyecto cobra pleno sentido en la dimensión de la sustitución de herramientas -y depende aquí de los componentes tecnológico y profesional de la forma estructural- la sistematización de las otras dimensiones del *discurso de cambio* depende de la dinámica socio-política de la organización. Mientras más amenazante resulte el nuevo artefacto, mientras más incertidumbre desate en el sistema receptor, mientras la tradición oponga una fuerte resistencia al cambio en las estructuras sociales, la socio-política tenderá a imponerse sobre los componentes meramente técnicos del proyecto. Uno se ve tentado a extender los límites prácticos del instrumento de análisis y aseverar que si la construcción social marcara una tendencia favorable *a priori* se podría predecir el éxito de una reingeniería, de un programa de calidad, etc., adelantar incluso cambios en la manera de pensar, no sólo en los modos de producción. Desafortunadamente, la voluntad humana no está sujeta a las predeterminaciones del saber. Pensar de otra manera sería ir en contra del principio fenomenológico de la existencia (la primacía de los fines), el cual propuse en el Capítulo 4.

¿Existen patrones que controlen la transferencia?

Sí, aunque saltan a la luz únicamente a través del lenguaje de simulación. Esto es, son propiedades del artefacto simbólico, no de la realidad externa. (Ya hemos visto con Piaget que tenemos acceso a la realidad a través de la cognición: conocemos el cambio externo gracias al cambio epistemológico.)

Los que identificamos (construimos) en este trabajo son:

- a) La configuración del campo de transferencia.
- b) La configuración de la tecnorganización (actual y futura).
- c) La configuración del dispositivo de metaforización.
- d) La configuración del entorno institucional (las formas estructurales de los campos).

El primero nos permite comprender cuál debería ser la estrategia general de una transferencia, dadas las características visibles del perfil configuracional y lo que éste nos anticipa o nos sugiere. También nos permite explicar por qué ocurrieron las cosas como ocurrieron en un proyecto de cambio. El segundo patrón nos da acceso a las rutas específicas del cambio, el programa con las acciones concretas que han de aplicarse a las distintas variables del perfil de la organización para producir el cambio de estado del actual al futuro. Del tercero y el cuarto podemos extraer, simplemente, el alcance de la transferencia o hasta dónde es posible llegar o esperar de ella.

Aunque hasta ahora sólo he utilizado la gráfica de barras como recurso significativo, es posible introducir nuevas formas para facilitar la significación en el usuario -en el entendido de que las formas geométricas no son exactamente modelos, según expliqué

exhaustivamente en la sección de modelos mentales. Por ejemplo, cuando el problema no exija tanto una percepción de las diferencias entre las variables del modelo, sino una perspectiva global del estado o de la situación que se estudia, las *gráficas de radar* son un magnífico significante que permiten proyectar significados sistémicos y de equilibrio. Las configuraciones del dispositivo de metaforización y de las formas estructurales de los campo institucionales son particularmente idóneas para ser representadas a través de ellas *porque en ambas lo que resalta es el sentido del conjunto, de ser contextos*. En seguida muestro cómo puede manipularse esta forma en el lenguaje de simulación y cómo se usa para dar sentido.

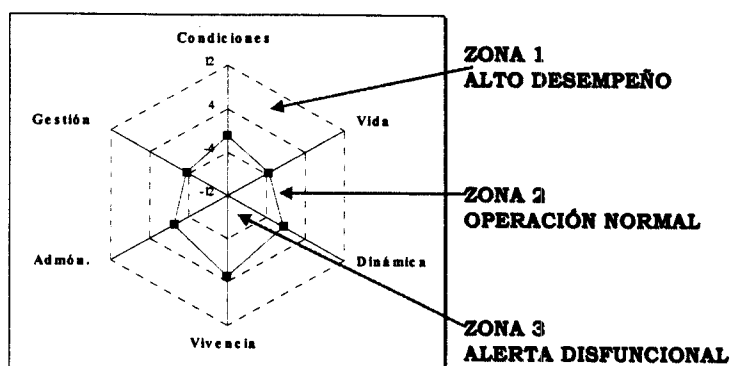


Figura 7.1.- Significante que permite imaginar relaciones entre los elementos de un modelo como si formaran un sistema.

Los mismos valores de una gráfica de barra pueden graficarse en esta forma de la siguiente manera: a) los valores funcionales altos se hacen caer en la zona externa del significante, b) los valores cercanos al cero (positivos y negativos) se hacen caer en la zona de “funcionamiento normal”, y c) los valores negativos extremos quedan al interior de la gráfica denotando con ello una zona de disfuncionalidad extrema. De este modo el arreglo espacial nos indica el estado del contexto. Una gráfica con sus puntos dentro de una misma zona significa un sistema funcionalmente homogéneo. Una gráfica dispareja es sinónimo de dificultades de intervención. Abajo muestro este significante aplicado a los casos del dispositivo de metaforización de la transferencia (ver figuras 6.3 y 6.4) y de la forma institucional del campo de transferencia (incluido en las mismas figuras).

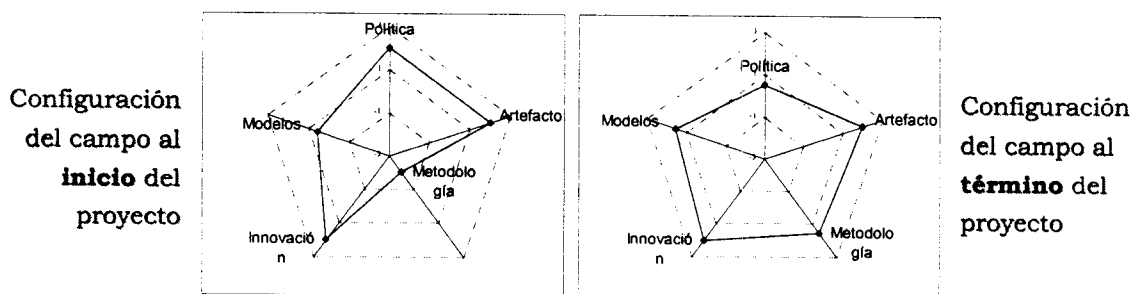


Figura 7.2.- Cómo se modificó el contexto de transferencia a lo largo del proyecto.

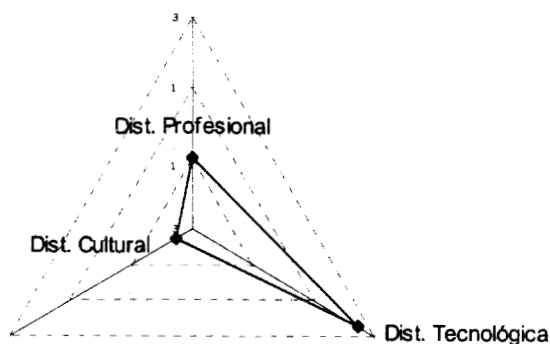


Figura 7.3.- Patrón que forman los efectos funcionales de los componentes de la forma estructural del campo de transferencia.

La forma estructural del campo fue prácticamente invariante. Su irregularidad da señales de dificultades de intervención. La efervescencia política de la primera parte del proyecto PRO-R3 puede derivarse de la disfuncionalidad de la distancia cultural de la forma estructural, como una necesidad a falta de otros recursos en los cuales fincar el control del proyecto. El buen término de la sustitución de las herramientas no significó modificaciones en este patrón institucional y en cambio obedece a la alta funcionalidad de la distancia tecnológica. La disminución de la actividad política hacia el final de PRO-R2, así como la emergencia de mejores conductas de planificación, no significa que esta forma estructural haya cambiado su forma, sino tan sólo que fueron las soluciones que se hallaron en las condiciones que la propia forma planteó.

¿Se modifican los artefactos en una transferencia?

Aquí caben un par de respuestas. El artefacto de software *sí sufrió alteraciones* justo por las necesidades particulares de una cultura excesivamente etnocéntrica que buscó a toda costa de mantener vigentes sus modos de producción sobre los propuestos por la tecnología y logró hacer programas fuera de estándar para sus singulares necesidades. Esto corresponde a la respuesta innovadora que debería acompañar idealmente a toda transferencia para calibrar los artefactos a la cultura receptora. Desafortunadamente, de las gráficas no se puede derivar esta conclusión: el patrón de la forma institucional (que representa al contexto del cambio) anticipa dificultades a causa de una distancia cultural disfuncional, pero no incluye datos que señalen que la innovación del cliente triunfará sobre la racionalidad del vendedor. No obstante, esto no es exactamente una falla de esta manera de proceder a través de modelos mentales. Simplemente sucede que la modelación actual no es exhaustiva y no incluye ese elemento de la realidad. Evidentemente, un artefacto orientado a administrar esta situación podría desarrollarse y obtener una simulación anticipada en algún proyecto. La metodología de implantación resultó ser el componente más afectado por el cambio. Basta decir que la metodología original nunca fue utilizada y hubo que troquelar un método especial para esa ocasión, que entró en vigor en la segunda fase del proyecto. Igualmente, de las gráficas no es posible derivar cuál será la salida a los conflictos, sino que esta función corresponde a la dinámica socio-política de la transferencia. En cambio, sí es posible anticipar ante un patrón específico, cuál debe ser la estrategia general de actuación.

Finalmente, si consideramos a *la organización horizontal como el gran artefacto a transferir* hay que señalar que nunca ocurrió tal cosa y que al final del proyecto no se veían indicios de que QUIMIA quisiera transitar por esos terrenos. Si así hubiese sido planteado tendríamos que reconocer que se dio también una modificación de objetivos durante la transferencia: la cancelación de la horizontalización o su sustitución por una horizontalización parcial. Más este aspecto siempre permaneció en la ambigüedad. El único compromiso que WBS tenía era el de implantar el SAP R/3. Solamente QUIMIA hubiera podido emprender acciones por sí misma para realizar esta transformación. Para su análisis no son pertinentes las gráficas actuales que consideran la participación de una cultura extraña a la de QUIMIA. En un cambio interno es necesario aplicar el modelo sobre nuevos elementos: la configuración organizacional misma de QUIMIA. El campo de transferencia resulta aquí de la diferencia de sus estados organizacionales, actual y deseado, y basta un rápido análisis de la configuración de QUIMIA para darse cuenta de la dificultad de la operación a causa de su excesiva centralidad.

Al final del camino.

En resumen, por lo que toca al estudio del cambio con el lenguaje de significantes que he propuesto, podemos recurrir a dos niveles de análisis para operar con el modelo: a) *el nivel estructuralista*, que explica el grado de dificultad y las estrategias generales de acción con base en las formas (la regularidad o irregularidad de las formas se traducen como orden o desorden en las acciones), b) *el análisis de contenidos*, que considera cada elemento en comparación a los demás y de ahí extrae comprensión (si el estilo gerencial del cliente es tradicional, si el del vendedor es racional, si el cliente es etnocéntrico, si sus relaciones interpersonales se fincan en el poder, ¿qué ocurrirá en el proyecto?). Por otro lado, tales perspectivas de análisis pueden aplicarse a tres objetos simbólicos: a) las configuraciones organizacionales, b) las dimensiones de la construcción del cambio (dispositivo de metaforización), y c) la forma estructural del campo de transferencia. Las conclusiones dependen del juego de datos, significaciones e implicaciones, según vimos en el apartado de los modelos mentales en el Capítulo 3. El de este trabajo no es, por supuesto, una modelación minuciosa sino una ejemplificación del nuevo proceder.

Para cerrar esta tesis me resta informar de hallazgos adicionales que, bajo la forma de postulados o premisas, constituyen el núcleo de su aparato teórico metodológico.

- a) La organización, como cosa real y objetiva, es trascendente a la cognición humana, la rebasa, y por lo tanto no puede ser aprehendida en forma total.
- b) La organización es aprehendida mejor como un fenómeno, como apariencia, y este saber está al servicio de un usuario en condiciones específicas de tiempo y lugar.
- c) Cada organización se hace visible a través de un lenguaje fenoménico particular y la interpretación de ese lenguaje, texto o *signum* es la modalidad básica para su estudio.
- d) Es posible construir significantes simbólicos de la organización, a partir de la lectura fenomenológica de ese texto, que actúen como modeladores del pensamiento y de la acción.

Guardo la sensación de que tales premisas me han dejado al final del camino en los linderos de un nuevo terreno de investigación: el que deja de considerar prototípica la teoría organizacional constituida por *contenidos* (la que promueve significados y rutinas predeterminadas y es ideada por agentes extraños a la situación de los usuarios, la que cayó en la trampa del realismo y la verdad objetiva) para preferir el estudio de *formas lingüísticas* capaces de representar, comunicar y operar los sentidos organizacionales singulares de tales usuarios. En los lenguajes de programación vemos un ejemplo de la utilidad que puede brindar esta línea de trabajo. En los últimos treinta años del siglo XX, de los 70's al 2000, el desarrollo de estas herramientas fue tal que un programador de esa época tendría que desechar todo su pensamiento orientado a procedimientos para comprender la actual orientación a objetos. Los nuevos lenguajes dan acceso a un universo simbólico-cognitivo completamente diferente al que existía en un principio y están cargados de una potencia para resolver problemas que pocos imaginaron ayer. Si aplicamos la hipótesis de Whorf-Sapir (el lenguaje está antropológicamente orientado, responde a las necesidades de supervivencia de una comunidad en un nicho ecológico específico, de modo que los conceptos sobre el mundo varían de una etnia a otra y están posibilitados por el lenguaje) vemos en el caso de los lenguajes de programación una tremenda adaptación de la sociedad de la tecnología para resolver los problemas que le plantea el entorno. Por analogía se puede esperar de una investigación y desarrollo en *lenguajes organizacionales* que genere sistemas simbólicos que favorezcan actuaciones organizaciones específicamente orientadas a necesidades particulares.

Tales lenguajes no tienen por qué reducirse únicamente a la dimensión tecnológica, sino que bien pueden guardar orientaciones diversas dependiendo de los problemas que los animen. Lo esencial en cualquier caso es la superación de las cadenas del realismo en favor de los significados relativos de los usuarios organizacionales y a través de una continua renovación de formas expresivas (ya Umberto Eco escribía en *El nombre de la rosa* que las únicas verdades que sirven son instrumentos que luego hay que desechar). Del Prado Biezma (1999 :86) ha logrado un texto desde la literatura que me parece que representa la toma de conciencia que hace falta en teoría organizacional:

“La objetividad es una marca del lenguaje científico; no lo es del lenguaje común, ni por consiguiente del lenguaje narrativo. De ahí la lucha de algunos escritores realistas entre su naturaleza de cuentistas natos y su voluntad de prestar atención a una época marcada por el positivismo. La objetividad es una marca de la descripción científica; no lo es de la aprehensión de la realidad y de la verdad que, descartando presupuestos ónticos, siempre es *una realidad implicada en la historia de los sujetos*. La voluntad de captar objetivamente la realidad, fuera de esos presupuestos, obedece siempre a un idealismo que tiene como base determinados principios ideológicos. Si dejamos de atender al concepto de realidad en sí, la realidad es siempre una experiencia subjetiva cuya validez ética no queda empañada por la implicación del sujeto que la capta y la dice, siempre que éste se instale en la relatividad de su experiencia.”

Así, deberíamos buscar lenguajes especializados, no sentidos predeterminados, para significar a las organizaciones de manera tal que se posibilite lo singular, lo diverso, lo transitorio, y también lo ficticio. Esta orientación se preocuparía no sólo por el diseño de lenguajes para pensar a las organizaciones, sino también por investigar la relación

entre ellos y los sistemas simbólicos y de acción que generan, en lo particular de su pertinencia con los fines y los problemas prácticos de la organización. De esta manera el campo organizacional debería incrementar la exploración de sus intersecciones con la lingüística, la literatura, la antropología del lenguaje, la perspectiva simbólica de Lacan de la epistemología psicoanalítica, y con las formas simbólicas en general. No obstante, antes de afirmar que “las organizaciones están estructuradas como el lenguaje”, como dijera Lacan del inconsciente, hay que tomarse la molestia de aventurarse con decisión por estas tierras. Las recompensas son insospechadas.

Otras preguntas.

De la revisión de esta tesis con mi director, sinodales y otros lectores he identificado un núcleo de inquietudes que abordaré abajo. Muchas de ellas tienen su origen en la dificultad de abandonar el realismo como paradigma del conocimiento.

¿CÓMO SE PROCEDE PARA CONSTRUIR LAS GRÁFICAS DE BARRAS?

En las páginas 207 y 208 describo el método para dar al significante de la gráfica de barras un significado que represente un problema -el de esta tesis o cualquier otro. Lo realmente difícil con ese método no está en que sea una descripción poco explícita, sino en despojarse del hábito realista de pensar la gráfica como una forma de presentación de los datos del mundo (de que primero existe el mundo y luego su representación). Por el compromiso filosófico asumido en las páginas 14-22 (figuras 1.3 y 1.4) no es posible sostener esta postura aquí. En cambio hay que insistir en que el papel de la gráfica de barras es justamente el opuesto: es un significante que posibilita la aprehensión de ese mundo (primero es el lenguaje y luego la realidad). Esta postura escéptica y simbólica tiene su complemento, por necesidad, en el reemplazo de proposiciones al servicio de la verdad por modelos mentales al servicio de la utilidad. Y en estos modelos mentales la noción de “dato” es radicalmente diferente a la del realismo. En la página 144 explico, siguiendo a Moreno, que un dato “*no es algo objetivo en correspondencia biunívoca con la realidad... [sino] el resultado la forma en que el sujeto interpreta las impresiones sensibles del mundo exterior*”. Así, la construcción de la gráfica de barras se hace atendiendo a los significados individuales y no al estado objetivo del mundo. Si revisamos la figura de la página 19 veremos que el método propuesto para la construcción de modelos mentales implica una fase fenomenológica seguida de una fase constructivista. Esto es, una vez que el mundo se capta tal como se aparece ante los sentidos sobreviene un momento de elaboración intencionada de un modelo mental. Lo que resulta es una imitación, no una copia, de ese mundo.

El método de la página 208 dice, en forma trivial: 1) elegir una metáfora que aglutine en torno a un significado central los componentes de la situación (por ejemplo, pensar a la organización como máquina, sistema o cultura), 2) elegir una forma significativa (en este caso, la gráfica de barras) para proyectar los significados deseados, y 3) diseñar el sistema de la significación. El paso 1 corresponde a la fase fenomenológica; los pasos 2 y 3, a la fase constructivista. También doy una receta para diseñar la significación: a) hacer una lista de componentes que guarde máxima diferencia semántica entre ellos y mínima diferencia del significado central (paso 1), b) asignarles valores para diferenciar su contribución al significado central, y c) favorecer interpretaciones múltiples. Máxima

diferencia semántica se refiere a que los elementos que se escogen dentro de la metáfora sean “naciones distantes” entre sí y no “ceranas” (por ejemplo, “liderazgo, estructura y estrategia” son preferibles a “liderazgo, dirección y autoridad” para simular la totalidad organizacional porque abarcan un campo semántico mayor). La asignación de valores, aclaro en el punto 4 de la página 208, no debe tomarse como una medición del mundo, sino como un *recurso de significación*, esto es como un ardid para reproducir el sentido del usuario. Favorecer múltiples interpretaciones consiste en revisar y corregir el signo lingüístico así generado hasta lograr una versión satisfactoria, según la intencionalidad del sujeto, de lo que simula.

Evidentemente la forma significante y el método de significación pueden cambiarse por cualquier otro. En la página 337 muestro un significante diferente (figura 7.1), su método de significación y ejemplos de uso.

No hay en este proceder metodológico dificultad intelectual alguna, salvo la falta de familiaridad con el diseño, puesto que requiere operaciones simples que un académico o un *manager* pueden realizar (hacer analogías, contrastar diferencias y asignar pesos específicos). Mi punto de vista, respecto a su pretendida dificultad de aprehensión, es, en cambio, que produce un vacío de fundamentación y una ansiedad que son difíciles de tolerar y justificar. Es el efecto pernicioso de más de 2,500 años de realismo.

¿ES POSIBLE QUE ALGUNA VARIABLE LLEGUE A FALTAR EN LOS MODELOS MENTALES?

Sí y No.

Sí, porque los modelos nunca son la realidad (ver la página 143 donde Norman dice que los modelos mentales son incompletos, inestables e imprecisos; también la página 159 donde Arávil dice que para un observador un modelo representa un objeto si dicho observador se puede servir de ese modelo para responder *preguntas que le importan* en relación al objeto -no dice *preguntas sobre la realidad del objeto*; la incorrección de los modelos es tratada en las páginas 144 y 145, siguiendo a Moreno, y no se considera un “error” de los mismos).

No, porque, asumiendo que el sujeto está satisfecho con su modelo, los significados que le importan han quedado incluidos en él. El último fin de un modelo es que sea capaz de producir sistemas de representaciones y de acciones que habiliten al usuario para aprehender y operar el mundo. Volver a la página 19 para verificar que el método de construcción de modelos mentales incluye una fase de construcción social donde su utilidad es calificada y calibrada por el grupo social. Aquí una sombra metafísica acecha y nos obliga a preguntar -ante la angustia que provoca la cercanía de la nada: *¿Cómo es posible operar el mundo de manera acertada si no nos fundamentamos necesariamente en él y en cambio construimos arbitrariamente los conocimientos?*

Sobra decir que la duda está animada por el realismo, por la necesidad de aterrizar en tierra firme, pero vale explicar por qué.

Gran parte de la tecnología y la ciencia hechas en el modernismo son de inspiración antropomórfica, o geomórfica. En las páginas 183-188 discuto este punto. En la página 187 recurro a Mayz para presentar una lista de tecnologías que no modelan situaciones geo-antropo-mórficas. Basadas en la luz y en la visión humana, sino que son de origen meramente simbólico y son capaces de operar en la oscuridad. Cualquiera que opere un computador activa el procesamiento simbólico, tal vez sin saberlo. Las operaciones y los objetos que cree manipular no son tales sino resultados de códigos que las producen,

códigos que a su vez obedecen a otros cifrados, y éstos a otros hasta arribar a impulsos electromagnéticos ajenos a las figuras que se muestran en las pantallas. La “realidad” ha dejado de ser ya condición privilegiada para la modelación de conocimientos, como lo comprende Baudrillard (“*surge el dominio de la simulación... lo real es creado desde lo subjetivo*”; ver la página 197) desde el nihilismo posmodernista que sigue a Heidegger. La realidad queda como una suerte de “referente original”, para preservarles el contexto a los románticos empecinados, ante la potencia de la técnica actual que, simplemente, necesita cada vez menos al *sensorium* humano para abrirse camino.

Mientras esto escribo descubro casualmente en mi escritorio un libro (seguramente de mi hijo Luis) de título “Fractal Modelling Growth and Form in Biology” (de Kaandorp, Jaap A.; Berlin: Springer-Verlag, 1994) en el que puede leerse (:contraportada):

“New developments in computer science, biology, mathematics and physics offer possibilities to obtain deeper understanding of growth and forms of organisms. It is now possible to carry out simulation experiments in which the growth process can be simulated in virtual computer objects... methods from fractal geometry are applied to model growth forms... the models [which mimics the growth of forms] can be used, for example, to understand the amazing variety of forms to be found in a coral reef... a combination of simulation models and the actual growth forms can be used to detect the effects of slow changes in the environment”.

Esto ocurre nada menos que en uno de los reductos de la ciencia: la biología. ¿Y la “ciencia organizacional”, seguirá anclada a un origen ejemplar?

En verdad creo que hay que destronar al realismo como el referente absoluto para poder avanzar.

¿CÓMO SE RELACIONAN ENTRE SÍ LAS FIGURAS DE LA PÁGINA 218?

La figura de la izquierda, que muestra tres círculos centrales y dos flechas con sus direcciones opuestas, corresponde al modelo de modelos organizacionales –en este caso, de las tecnorganizaciones. Es una estructura en el sentido que Lévi-Strauss asignó al término: un artefacto mental que arroja comprensión sobre la realidad y del que pueden derivarse modelos locales a través de operaciones de transformación. En las páginas 216 y 217 describo como llegué a tal estructura: son las categorías generales dentro de las cuales pueden colocarse todas las conversaciones posibles acerca de los artefactos organizacionales. Sólo son posibles tres tipos de redes conversacionales y artefactos: a) las que hablan del comportamiento futuro (clase de la Estrategia), b) las orientadas a acciones pasadas (clase de la Cultura), y c) las conversaciones sobre acciones presentes que cubren a su vez tres tipos de artefactos: los tecnológicos, los organizacionales y los sistemas para control del comportamiento humano. Cualquier modelo organizacional se puede obtener de este porque el diseño contiene en sí todos los casos posibles.

La figura de la derecha **no** es una estructura levistraussiana, sino la configuración (un conjunto concreto de variables que ocurren juntas) de algún modelo organizacional derivado del modelo de modelos (todas sus variables se clasifican sin dificultad en una de las clases de la estructura). El que cualquier modelo quede incluido en el modelo de modelos *no significa que este sea el método para diseñarlo y determinar sus variables*. No hay un algoritmo que aplicado a la estructura me genere la lista “liderazgo, educación,

ventas, grupos, formalización, valores, estrategia”. No. La modelación de un caso ocurre casi siempre por relación directa con el objeto. El perfil de la página 218 es el mismo que el de la página 209 y corresponden a la modelación que en 1985 hice para resolver un problema de tecnología de información –caso que narro en las páginas 208 y 209. Es decir, son sólo *un ejemplo* de perfil configuracional –en este caso el del problema citado. Pude haber escogido otro perfil –incluso inventarlo. Las figuras aparecen juntas porque son significantes fundamentales del lenguaje de modelación estructuralista, no porque la configuración se obtenga directamente de la estructura.

Paradójicamente, el realismo es un sueño: su propósito es evitar que el individuo despierte.

¿QUÉ SON LA “METAFORIZACIÓN” Y EL “DISPOSITIVO DE METAFORIZACIÓN”?

Metaforizar es construir metáforas. Mas en este trabajo tiene un sentido más amplio, pues no sólo es posible hacer metáfora con los significados de las palabras sino también con los usos de los artefactos.

Por un lado, uno crea una metáfora cuando transporta los significados familiares de una palabra a un nuevo contexto, cuando empleamos la palabra de una nueva manera en la que hay una analogía implícita. En “el atardecer de la vida”, *atardecer* significa “madurez” y la analogía está entre el ciclo diurno y el ciclo de la vida. También puede verse como el dotar a un significante (*atardecer*) de un significado nuevo (“madurez”).

Por otro lado, los significados, siguiendo a Heidegger, no son sino los posibles usos de las cosas. Así, un uso es un significado que se ha vuelto referencia fija, liga entre la representación simbólica y la acción concreta. La palabra y el instrumento son nociones ligadas entre sí: las palabras sirven también para lograr fines y los artefactos suelen guardar sentidos específicos para sus usuarios. El instrumento tiene el carácter de la referencia y en el signo ambas funciones coinciden. En la página 30 abordo este punto y en las páginas 134 y 135 concreto la idea cuando digo que ambas nociones, sentido y uso, pueden verse bajo la misma epistemología. Es decir, de la misma manera como se llevan significados nuevos a un significante ajeno, a través de una analogía, se pueden llevar usos a un artefacto extraño –como en el caso de la introducción de tecnología en un contexto cultural específico.

Metaforizar un artefacto es entonces asignarle los usos conocidos de la cultura local a sus funciones nuevas y extrañas; *tomarlo como un significante* susceptible de aceptar usos y significados distintos a los prescritos en su diseño, aunque parecidos en alguna forma. Un dispositivo de metaforización es, en consecuencia, un entorno que permite tal resignificación: un contexto organizacional específicamente pensado para la proyección de la cultura del usuario sobre la tecnología, y con ello su asimilación.

La aplicación inmediata de esta noción recae en el cambio organizacional. De los conceptos tradicionales de cambio radical y discontinuo, transferencia e innovación, ya he comprobado su falta de potencia en el análisis estructuralista (ver páginas 218-225) del cambio: la lógica de las formas no reconoce contenidos sensibles. Pero con la idea de metaforización de usos yo puedo prever impecablemente un método de cambio basado en la dialéctica de asimilación y acomodación cognitivas, orientado a la re-significación (la metaforización) del significante (tecnología, modelo administrativo); o también puedo ensayar un análisis meramente lingüístico del cambio como el que esbozo en la página 224. Ambas iniciativas están muy lejos de la inocencia de los pasos en serie “probados

en casos similares” con que los “expertos” pretenden llevar artefactos de un sitio a otro. Y ambas resultan de un modelo simbólico, no de una situación empírica. Esta última es la nueva potencia por la que abogo en la disciplina organizacional: que la perspectiva simbólica le abra nuevas posibilidades. Evidentemente, estos recursos no están a la mano de los amigos del realismo, quienes insistirán en hipótesis y pruebas que avalen la “validez” de su proceder.

Lo verdaderamente pernicioso del realismo no es su ficción, sino la inmovilidad que produce.

COMO LENGUAJE, ¿NO ES MUY POCO LO QUE SE PUEDE DECIR CON ESTE MODELO?

El lenguaje de las gráficas y su sistema de significación son sólo *un ejemplo* de cómo proceder en un terreno simbólico y al servicio de los significados del usuario. Por esta razón su decir es limitado. Apenas alcanza a significar: a) cuáles artefactos son críticos en un sistema organizacional, b) cuáles de ellos son funcionales o disfuncionales, y c) cómo se comparan entre sí sus valores.

En una organización hay otras cosas distintas que decir, por supuesto. Pero en este caso ello no es una limitación del lenguaje, como mostraré abajo, sino que he escogido el sentido de “funcionalidad” porque es un significado (y una preocupación) muy común en los ambientes técnicos, que es el caso que me ocupa. No obstante, se pueden decir cosas distintas a través de lenguajes nuevos (palabras y artefactos). La introducción de lenguajes (no sólo gráficos, sino también maneras del lenguaje común y vocabularios específicos) puede ayudar a modificar las representaciones colectivas y los rituales de una organización.

La figura de la página que sigue ejemplifica el diseño de un sistema de significación más amplio, que permite pensar y emitir juicios que incluyen nociones de “equilibrio”, “cambio”, “funcionalidad”, “disfuncionalidad”, “aceptable”, “mal”, “bien”, “mejor que” y “peor que” definidas numéricamente. Se trata simplemente de una escala gradual con valores positivos y negativos cuyas regiones extremas (a partir de un cierto punto) se han marcado como “zonas de inestabilidad” mientras que la región central denota una “zona de estabilidad”.

Hay un aspecto muy importante que resaltar aquí.

Nótese que el mismo sistema de significación es útil para hablar de la funcionalidad, que de conceptos comunes como productividad, eficiencia, calidad, rotación, seguridad, puntualidad, pertenencia, clima de trabajo, etcétera. Lo que en realidad da el método de significación no son significados, sino una *forma significante: una polaridad u oposición de sentidos mediada por un centro*. Y deja que sobre esa forma el usuario proyecte sus contenidos. A final de cuentas, sólo él sabe lo que significa exactamente “productividad” y “calidad”. A la perspectiva simbólica estos contenidos sensibles no le son de interés. La potencia que reclamo para el proceder metodológico de esta tesis es justamente este: la capacidad de significación singular del lenguaje contra la violencia institucionalizada de los conocimientos unilateralmente predeterminados por las teorías tradicionales.

Además de ser una larga noche, el realismo metafísico es oprobioso: su creencia en la autoridad de un tercero ha insertado el fascismo en el mundo.

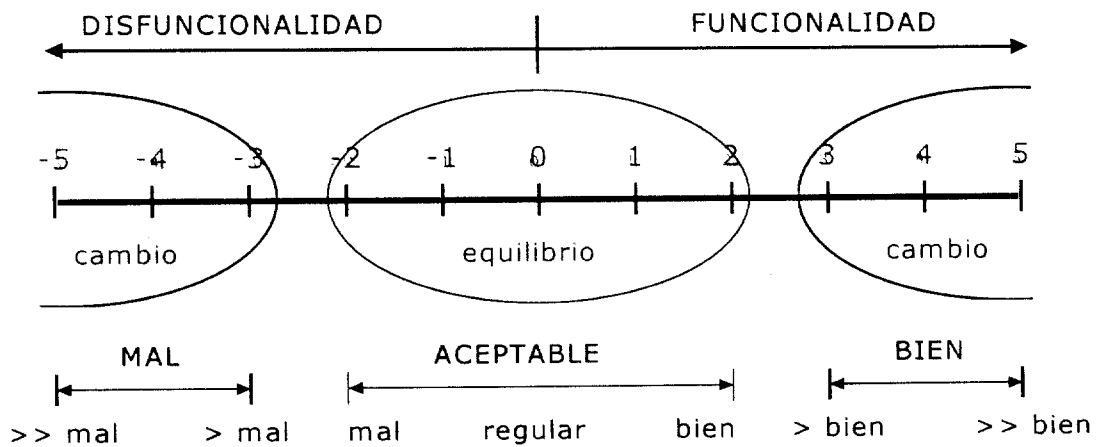
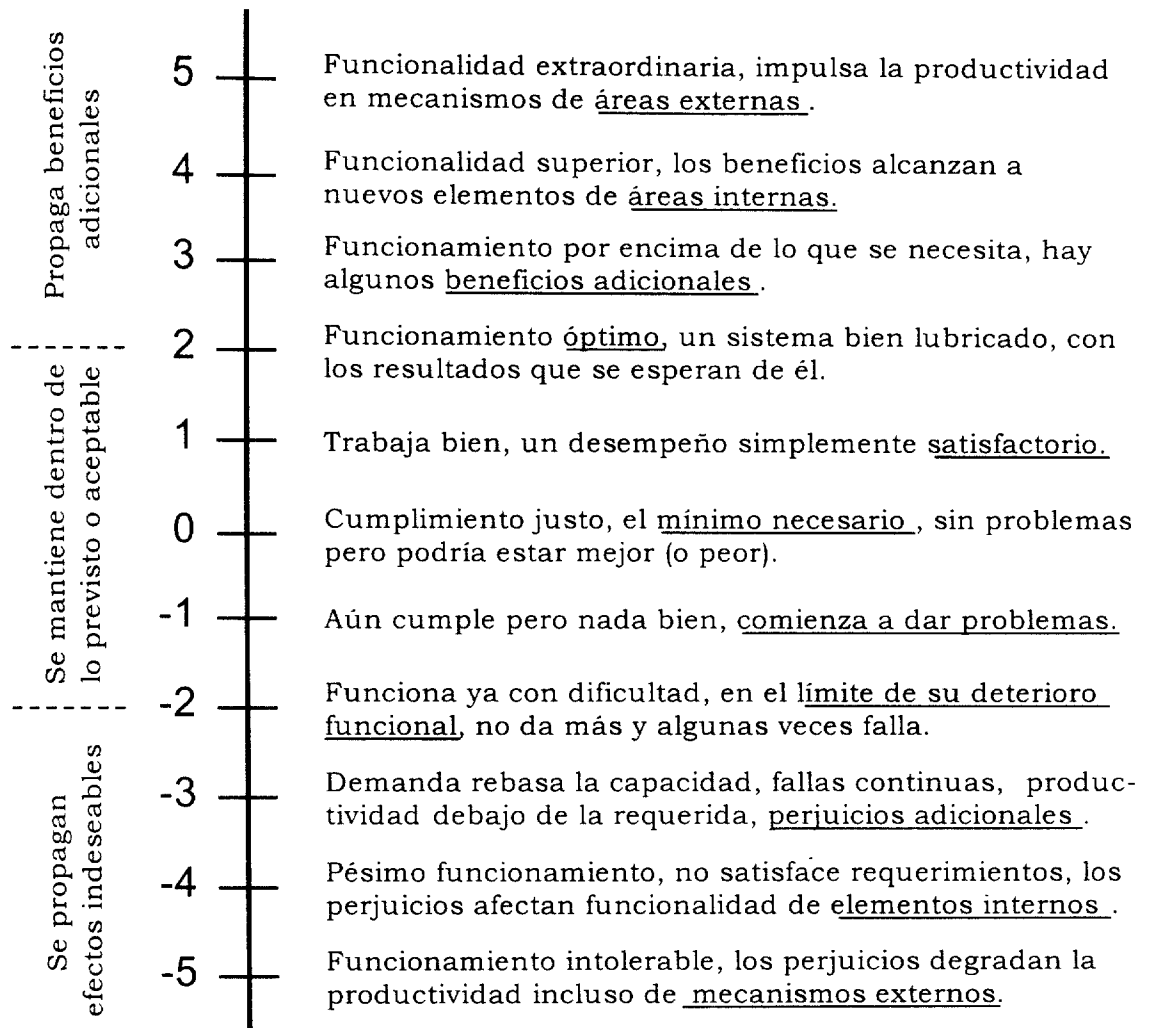


Figura 7.4.- Un sistema de significación que consiste en una escala numérica, graduada entre sentidos opuestos, y una forma de interpretación de la misma.

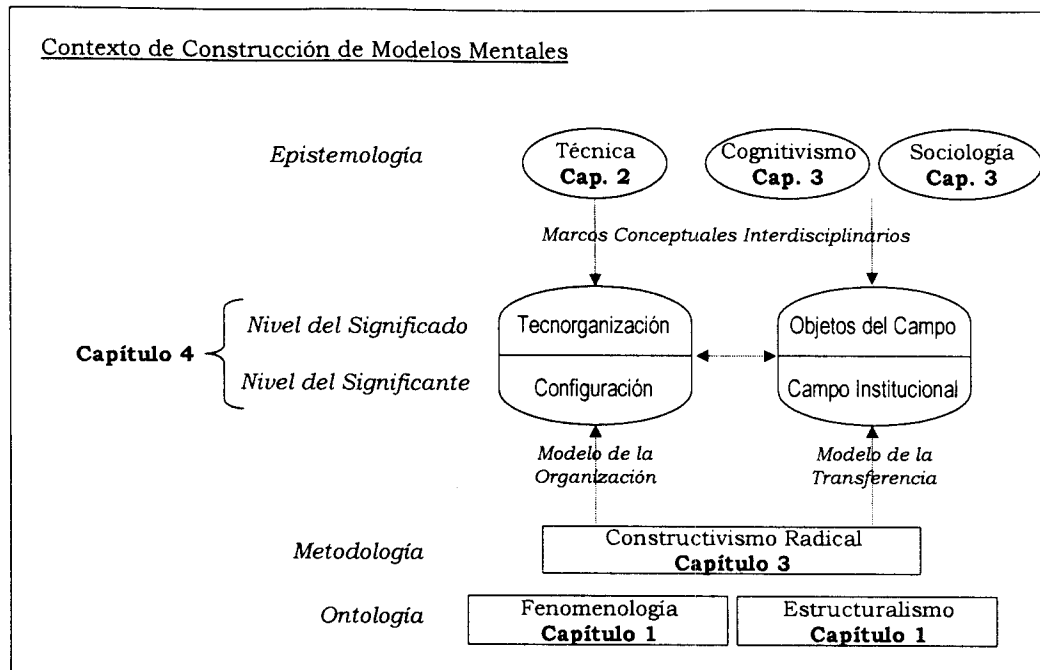


Figura 7.6.- Relación de los capítulos de la tesis con la construcción del modelo.

¿QUÉ REPERCUSIONES TEÓRICAS Y METODOLÓGICAS TIENE ESTE TRABAJO?

La propuesta teórica de esta tesis la he expresado en las premisas de la página 339. La reelaboraré a continuación de manera que se relacione con las tres preguntas de la teoría del conocimiento (páginas 15-17) a partir de las cuales desarrollé la tesis. Así se guarda consistencia y se crea, de paso, un modelo de referencia.

Premisa Epistemológica.- Todo conocimiento organizacional (sistemas de representaciones ligados a sistemas de acciones) está al servicio de las necesidades históricas de la comunidad de usuarios que lo produce o lo utiliza.

Premisa Metodológica.- Es posible estudiar a las organizaciones mediante la construcción de modelos simbólico-cognitivos, particularmente a través de estructuras lingüísticas.

Premisa Ontológica.- No hay más realidad organizacional que la que aparece ante los sentidos y la conciencia.

La primera premisa es la postura escéptica de la tesis hecha concreta a través del pragmatismo y el relativismo cultural; la segunda, es la propuesta constructivista; y la tercera, el planteamiento fenomenológico. He seguido el orden con que Hessen presenta las preguntas. De ellas ya he hablado extensamente en el primer capítulo.

Este conjunto de premisas es una suerte de declaración de principios, de plataforma teórica (“EMO”), que condiciona el decir y los hallazgos de la construcción teórica –dada la exigencia de que se guarde la relación prevista entre ellas, esto es, que el método de estudio vaya de acuerdo a la naturaleza del objeto y a la epistemología general. El lector

¿POR QUÉ TIENEN UN APARTADO MÁS LAS GRÁFICAS 6.3 Y 6.4 QUE LAS 5.1 Y 5.2?

Porque las figuras 6.3 y 6.4 modelan también el entorno de cambio.

Las figuras 5.1 y 5.2 muestran las cinco clases del modelo de modelos organizacional (estrategia, cultura, tecnología, organización y recursos humanos) y esto es así porque modelan directamente tecnorganizaciones: la organización horizontal (que actúa como objetivo a alcanzar) y la organización QUIMIA, respectivamente.

Las figuras 6.3 y 6.4, en cambio, modelan el proyecto de cambio PRO-R3 que llamé aquí “dispositivo de metaforización”. El proyecto también es una organización y por ello es posible modelarlo con las cinco clases de la Estructura. Sin embargo, PRO-R3 ocurre dentro de un *contexto* muy particular (existen dos culturas organizacionales diferentes que tienen que trabajar juntas) que influye y explica el rumbo de los acontecimientos. Ese contexto lo forman las diferencias entre las formas institucionales de los Campos A y B, según las definiciones que ofrecí en las páginas 68-70 y 219-220. Es importante modelarlo porque él explica las dificultades de PRO-R3. En la página 338 muestro este mismo contexto, pero bajo otro significante: la gráfica de radar. En las figuras 6.3 y 6.4 corresponde a las tres últimas líneas de abajo y lo he representado así para no romper el significante general de la gráfica de barras. Este entorno tiene la particularidad de estar modelado de forma tal que los valores de sus componentes no se modifican con facilidad durante el proyecto, como en un entorno real.

En la figura que sigue muestro a la Estructura metida en un ovoide: representa el entorno del que estoy hablando.

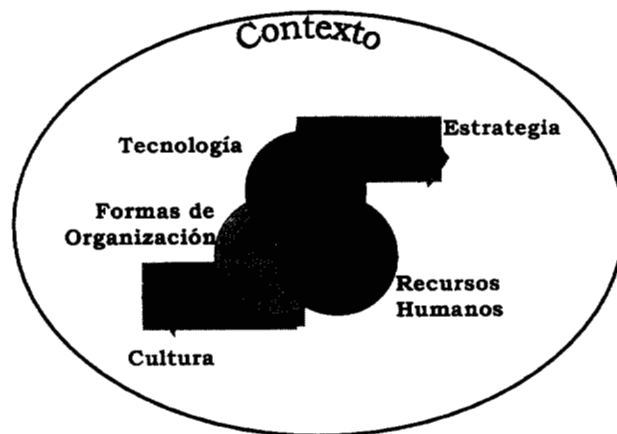


Figura 7.5.- La Estructura o modelo de modelos organizacional en su entorno.

¿CÓMO SE LIGA TODO EL MATERIAL EXPUESTO EN LA TESIS?

El prólogo intenta ligar toda la tesis al explicar el contenido de los capítulos dentro del marco de su objetivo. Al final de este camino, sin embargo, mi ánimo es más bien es el de explorar el horizonte que se ha abierto a mis ojos que volver la vista atrás. Aunque preferiría responder más preguntas, ofrezco nuevamente la gráfica 1.6 (modificada esta vez) para mostrar las relaciones entre los temas tratados.

debe advertir que tales no son postulados universales y verdaderos, sino que forman un modelo mental, son otro artefacto simbólico más entre los que se han construido aquí.

La consecuencia inmediata de este modelo es una perspectiva de las organizaciones como *estructuras lingüísticas*, o como lenguajes, simplemente. En las páginas 201 y 202 he adelantado brevemente cómo podría hacerse un análisis de las organizaciones desde esta metáfora del lenguaje. En términos generales, una forma de estudiarlas consistiría en interpretarlas como grandes significantes, formados a su vez por otros significantes subordinados. Esto es justo lo que he hecho cuando la he modelado a través del modelo de modelos organizacional y de las configuraciones simbólicas -visualizadas a través de los perfiles o gráficas de barras. (En este momento debe ser claro que los elementos de los perfiles no son otra cosa que significantes a los que un usuario les asigna sentido.) Un paso importante para activar esta perspectiva de las organizaciones como lenguajes es *extender el concepto de significante a los artefactos*, de manera que la relación entre palabra y significado sea la misma que entre artefacto y uso; palabras y artefactos son ontológicamente equivalentes, lo mismo que usos y significados; los primeros actúan como significantes y los segundos como significados (ya en la introducción a Heidegger he resaltado la capacidad de referencia que tiene el instrumento y la función de uso que tiene el signo). De esta forma se podrían diseñar mecanismos de estudio, metodologías, para diseñar/identificar *configuraciones de significantes (redes, jerarquías) como modelos organizacionales*. De este primer paso pueden seguirse a otros, entre los cuales puedo imaginar: a) estudiar la relación entre las estructuras lingüísticas y el desempeño de la organización, b) simular el comportamiento de la organización llevando sus estructuras lingüísticas a formas computacionales, c) identificar qué sistemas de representaciones y de acciones (conocimientos, *know-how*, normas sociales, rituales) se derivan o están asociados a tales estructuras lingüísticas -y cómo se producen unos a partir de otros, d) estudiar el cambio organizacional como un cambio de lenguaje, y, tal vez antes que nada, e) traducir los conceptos tradicionales (estructuras, procesos) a nuevos términos (artefactos, conversaciones) para crear un vocabulario homogéneo orientado a impulsar esta perspectiva.

En su estudio sobre la relación entre el lenguaje organizacional (no en el sentido en que se usa aquí) y el fenómeno burocrático, Watson (1997) escribe:

“What has emerged in large organizations is the use of hybrid language of abstractions, jargon, euphemisms, and complex syntax known as bureaucratease... the result of bureaucratees is often just that along with the breakdown of communication between the organization and the clientele it serves... it appears that many of the problems of organizations are found in language. Language is not simply a way to articulate the practices of the organization, but language shapes the thoughts of bureaucrats and frames the nature of organizational and public issues. Language shapes our world view and, as such, the language of bureaucracy has guided the practice and study of public, private, and non-profit administration and has informed the development of organizational theory.”

No es muy diferente la convicción de esta tesis en lo que se refiere a cómo el lenguaje condiciona los marcos de referencia y los sistemas de acción en una organización, con la salvedad de que aquí artefactos y procesos de trabajo tienen el rango de palabras y conversaciones.

Para ahondar en los efectos metodológicos de este modo de ver a las organizaciones pensemos las estructuras lingüísticas que las cruzan internamente como conformadas por dos objetos simples: significantes y conversaciones que usan esos significantes. Así como Bronstein et al. (páginas 198 a 200) visualizan redes conversacionales en niveles jerárquicos –las de los niveles profundos organizan a las conversaciones del siguiente nivel hasta llegar al último, que es el nivel de la acción- significantes y conversaciones (o también: objeto y acción, palabra y sentido, artefacto y uso) podrían organizarse en formatos y arreglos diversos, dispuestos en capas jerárquicas, y ésta sería una forma de estructura lingüística de la organización.

Para visualizar esa estructura, a la par que mostrar la potencia de esta modalidad de investigación a través de construcciones simbólicas, utilizaré un significante simple –la rejilla, que permite distribuir el sentido de una totalidad en segmentos con significados propios- y una operación igualmente simple –la clasificación- para alojar los conceptos anteriores.

Podemos conceder sin dificultad que los significantes-artefactos tienen un rango de significación y uso más reducido que los significantes-palabra. Una *máquina tortilladora* difícilmente puede referir a tareas orientadas a la construcción de edificios, mientras que la palabra *tortilla* puede asociarse también a alimento, pan, fritada de huevos, plato, tacos, manjar, sustento, carbohidratos, dieta, vitualla, tamal, rancho, tradición, etc. Esta flexibilidad de significación no es otra cosa que la capacidad de hacer metáfora del significante, su capacidad de ser transferido a otros contextos, o también, su capacidad para funcionar eficazmente en nuevas conversaciones. Este simple análisis nos sugiere ya que en el repertorio de significantes residen los atributos de productividad de una organización, o bien, que a ciertos fines organizacionales pueden hacerse corresponder ciertos *sets* de significantes como recomendables para lograr dichos fines. Supongamos que esta capacidad no está polarizada, sino que hay formas significantes (la ideología, las recompensas, el liderazgo) que muestran diferentes grados de esta capacidad de metaforización. Pongamos, para no complicar las cosas, que hay sólo tres categorías de significantes: los de baja capacidad de metaforización, los de capacidad media y los de alta capacidad. Supongamos ahora que los significantes y sus conversaciones están distribuidos en redes y jerarquías, como lo proponen Bronstein et al. Que hay redes en el nivel de la acción directa (las máquinas de producción, los servicios al cliente, las ventas) y otras redes en el transfondo (planeación, dirección, marketing) que organizan a las primeras. Digamos que también hay tres de estos niveles jerárquicos: profundo, medio y superficial, para llamarlos de algún modo. Si combinamos ambas dimensiones resulta la Figura 7.7 que es un modelo de la estructura lingüística de la organización. Los cuadros corresponden a zonas en donde se hallan grupos o *clusters* de significantes con características comunes de metaforización y profundidad estructural. Cada grupo se asume que tiene una contribución específica en el comportamiento organizacional, e incluso se puede pensar que las zonas lingüísticas que son críticas para el desempeño cambian según el tipo de organización. Si se tuviera un mapa con la distribución de los significantes y las conversaciones (artefactos y procesos, en lenguaje tradicional) en los diferentes niveles jerárquicos se podría hacer diagnóstico organizacional. La Figura 7.7 muestra con símbolos arbitrarios supuestos significantes; los circuitos representan a las conversaciones que los involucran entre sí.

LA ORGANIZACIÓN COMO LENGUAJE

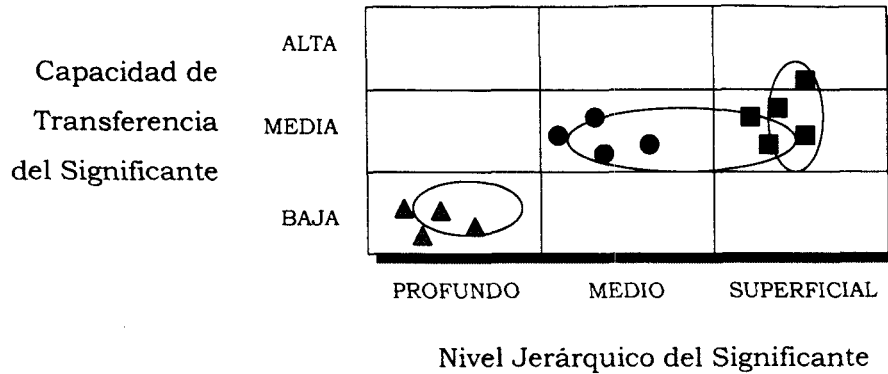


Figura 7.7.- Una vista de la estructura lingüística de una organización ficticia. Se muestran los significantes agrupados en *clusters* y circuitos de conversación.

La interpretación de la gráfica anterior podría ser como sigue.

Cluster 1 (significantes de jerarquía profunda, de baja capacidad de metaforización).- Puede hacerse corresponder a una organización con valores, creencias y tradiciones muy arraigadas en el pasado.

Cluster 2 (significantes de jerarquía media, con regular capacidad de ser usados de formas distintas). Puede hacerse corresponder con procesos, formas de organización y políticas administrativas menos rígidos que los tradicionales.

Cluster 3 (significantes de jerarquía superficial, con regular capacidad de ser usados de formas distintas). Puede hacerse corresponder con instrumentos locales (calculadoras, cuadernos, ventanillas de servicio, fórmulas de cortesía, decorados) para realizar tareas concretas y directas.

Las conversaciones indican las relaciones y procesos por los que tales significantes están involucrados. No hay conversaciones que relacionen los significantes en el nivel profundos con los del nivel medio, lo que podría corresponder a una situación donde los modos de producción no están bien sincronizados con las costumbres locales (la que se podría darse después de una transferencia de tecnología, por ejemplo). Evidentemente, el significado correcto está dado por la situación específica que se atiende.

En este momento conviene destacar una de las particularidades más notorias del trabajo constructivista y es que *cierto conocimiento que no estaba previsto aparece o es sugerido al confrontar el modelo con una situación práctica*. En este caso, la necesidad de arribar a una forma de interpretación sistemática me lleva a categorizar de mejor modo los niveles de jerarquía del significante (para producir mejores explicaciones). Observo que el nivel medio es contexto del nivel de las tareas, y a su vez el nivel profundo lo es de los significantes del nivel medio (también puede modelarse la relativa independencia de las capas jerárquicas, por supuesto, lo que llevaría a interpretaciones distintas de los hechos). A partir de esto la siguiente nomenclatura ofrece más facilidad intelectual para operar el modelo: el nivel profundo es el nivel de la “adaptación institucional al medio” (pues involucra tradiciones, cultura, estrategias, emociones, etc.), el nivel medio es el de los “modos de producción” (que involucra macro-estructuras de organización, tecnología y procesos normativos) y el nivel superficial es el nivel de las “herramientas concretas de trabajo”. El análisis de si la estructura lingüística de una organización es adecuada a

sus fines y al medio en que se encuentra giraría ahora en torno a la movilidad de tres clases de significantes: a) de adaptación, b) de modos de producción y c) de uso directo. Los primeros condicionan a los segundos y los segundos a los terceros. Con este modelo uno podría comprender que una organización de servicio de gran tradición en un medio determinado tenga poca capacidad de metaforización en sus significantes de adaptación pero mayor flexibilidad de sus herramientas para tareas, mientras que una empresa de tecnología necesite eliminar la rigidez de las tradiciones y la cultura para poder generar productos rápidamente. Y así.

Se me ocurren también otras maneras de utilizar esta rejilla:

1. Identificar los *clusters* y conversaciones de las estructuras lingüísticas que representen el “acervo crítico” de una muestra de “empresas exitosas” y colocarlas en los cuadros para construir un estándar.
2. Identificar la estructura lingüística de una organización y comparar su “acervo crítico”, su perfil o como quiera llamársele, la con la que debería tener según el estándar anterior.
3. Identificar la estructura lingüística de mi organización, la distribución de *clusters* y conversaciones, relacionarla con su desempeño y calcular una nueva estructura que pueda conducirme a mejores resultados (¿dónde hace falta capacidad de metaforización, esto es, flexibilidad de producción?, ¿son suficientes los niveles jerárquicos actuales de conversaciones, esto es, de procesos?).

De esta manera el diseñador/administrador de una organización pensaría en función de artefactos simbólicos, objetos distintos a los tradicionales, que guiarían su acción de una forma determinada. No la aprehendería en términos de líderes, planes, *software*, recursos humanos, estrategias, recompensas, puestos, políticas, etc., sino en términos de significantes, significados, artefactos, usos, vocabularios, conversaciones, etc. Se presume que el acervo de significantes y las redes conversacionales integrados en una estructura lingüística darían a la organización una capacidad única para “decir” algo, para actuar de forma singular. Sobra aclarar que pueden diseñarse estos artefactos a la medida del estudio en curso y del investigador. Ésta sería la consecuencia metodológica más importante de la tesis: *la construcción de significantes, herramientas y visiones, para ponerlos al servicio de una investigación concreta y de la significación de un usuario*. Es evidente que esta potencia no la tiene la tradición enfrascada en hipótesis y pruebas.

A veces pienso que debemos destruir al realismo.

Finalmente, aprovechar ampliamente la perspectiva lingüística de las organizaciones requiere traer a concurso a las diferentes disciplinas que se ocupan del lenguaje. Debo recordar que este trabajo es sólo una elaboración particular desde tres estrategias: a) la reducción de la organización desde el realismo hasta la dimensión simbólica, operación que ya efectuó De Saussure con el lenguaje mismo a fines del siglo XIX, b) el trabajo con significantes cuya característica principal es que la de poseer una forma interna que induce los significados, y c) la atención a las funciones de referencia del artefacto y a las funciones instrumentales de la palabra, siguiendo a Heidegger. Evidentemente, el lenguaje no se agota en su arista instrumental. El mito, que se expresa con palabras, nos da también a través del análisis metodológico que nos transmitiera Lévi-Strauss la posibilidad de comprender el desempeño organizacional, toda vez que nos presenta un

escenario simbólico que regula la vida social, o en la vida productiva, en este caso, en el que los actores se insertan. Sin ir tan lejos, el análisis y la crítica literarias nos brindan su propio acervo para la investigación organizacional. La organización es novela, drama, fábula, crónica, noticia, ensayo, poema y cuento, a la vez, y detrás de cada género hay estructuras que los constituyen y que son fuente de explicaciones. La semiótica puede asistir con sus técnicas para el análisis de sistemas de signos; la antropología social, con el análisis del vocabulario y su relación con las necesidades de sobrevivencia de las comunidades; la lingüística comparada con el análisis del lenguaje organizacional en dos momentos diferentes de su desarrollo económico; etcétera. Y podríamos también aprender de Lacan esa singular modalidad de análisis del lenguaje para identificar los motivos ocultos en las estructuras profundas, o copiar el maravilloso paradigma de la música: un lenguaje, múltiples instrumentos, infinitas posibilidades de expresión.¹ El repertorio metodológico para el estudio de la organización parece extenderse como un gran abanico desde la perspectiva del lenguaje.

Además del planteamiento específico de la organización como lenguaje, una segunda consecuencia teórica para trabajos subsecuentes tiene que ver con el problema de la *consistencia interna* de una propuesta. Esto es, un investigador debería preocuparse por identificar, o definir, en su caso, cuáles son las premisas EMO (su plataforma filosófica) desde la cual él está desarrollando su punto de vista, como lo sugiero ya en la página 183. Esto traería al campo organizacional mayor disciplina en la construcción teórica.

Como efecto de ello veríamos flexibilizarse las posturas normativas institucionales a fin de dar cabida a cualquier combinación de la preferencia de un investigador. No hay que olvidar que, según el esquema de página 17, son posibles 27 juegos diferentes de premisas EMO, y que la de esta tesis es sólo una de ellas. De esta manera se plantea la institucionalización de la *relatividad e interdisciplinabilidad* del campo organizacional para desencadenarlo de las interpretaciones predeterminadas.

¿QUÉ LIMITACIONES Y DIFICULTADES PRESENTA?

Las limitaciones de este trabajo están relacionadas con su ámbito de aplicación. Por el problema que le da origen y la metodología empleada es probable que tenga más aceptación en organizaciones técnico-productivas, preocupadas por los temas típicos de la industria: productividad, calidad, seguridad, etc. El modelo puede simular cualquier otra modalidad organizacional, pero es menos probable que un sociólogo o un creyente en los recursos humanos se sienta confortable con sustituir a sus objetos con gráficas y significantes estructurados -que los obligaría a desviar la atención de lo verdaderamente "social" o "humano". Por otra parte, he pensado que la falta de contenidos concretos a transmitir pueda desanimar -a un usuario adepto a las teorías "que traen ya el sentido hecho"- a recurrir a este modelo como medio de ayuda. No obstante, este punto podría ser menos importante, pues si bien en el terreno práctico este sistema preferiría que

¹ Quizá resultase interesante desarrollar esta analogía. Una diferencia enorme con el lenguaje musical es que aquí los significantes de las notas soportan un significado ausente del modelo que se ha desarrollado aquí: el tiempo. Las formas musicales tienen una duración, un ritmo, mientras que las formas organizacionales se piensan casi siempre sincrónicas. Esta reflexión desencadena ideas. ¿Podrían crearse significantes que marcaran un ritmo a la actividad organizacional? ¿O está vigente todavía la censura que impusiera Coriat a los cronómetros de Taylor y Ford?

dicho usuario definiera sus contenidos, también es posible simular los significados de las teorías de moda con el lenguaje desarrollado y ofrecer “un producto terminado”. No quisiera racionalizar demasiado esta pregunta. Quizá sean la aceptación y utilizabilidad reales, asumiendo una difusión adecuada de la tesis, los que den su calificación final.

Es más sencillo adelantar los obstáculos que pueden levantarse en su contra:

1. Los compromisos institucionales con la ideología científica oficial -la de la observación, las hipótesis y la comprobación a través de métodos objetivos.
2. La angustia que provocan el nihilismo y el relativismo (la resistencia a abandonar la metafísica).
3. La dificultad de pensar en abstracto.
4. La falta de formación y el prejuicio contra lo interdisciplinario.
5. La falta de familiaridad con el diseño y el desdén por la técnica.
6. La exclusión del investigador/institución de las cadenas reales de producción (vigencia de la escolástica).
7. La dificultad de abandonar la racionalidad y de confiar en el cuerpo.
8. El miedo a la pérdida de los significados aprendidos.

LA TESIS TIENE UNA ORIENTACIÓN FILOSÓFICA. ¿QUÉ APLICACIONES PRÁCTICAS OFRECE?

El matiz filosófico, descontando a Heidegger, viene básicamente de la remoción del realismo del discurso. Priva una sensación de manejar palabras y conceptos, pero sin hacer nunca referencia a hechos, sólo a ideas. Para mí es un trabajo organizacional. La reflexión filosófica la he presentado como una necesidad al detectar que las teorías de la organización son construcciones débiles, sin la científicidad que reclaman ni utilidad fuera de la comunidad académica que las genera. Desde esta posición la tesis es una revisión que hacía falta.

Una aplicación práctica inmediata es el desarrollo de un *Lenguaje de Programación Organizacional*. Un lenguaje de simulación (**no** programa de simulación), por ejemplo, que permitiera representar y manejar simbólicamente la organización de un usuario, de manera muy cercana a como Mintzberg ha desmenuzado a la unidad organizacional en componentes atómicos (mecanismos de coordinación, parámetros de diseño, factores de contingencia, partes básicas) para a partir de ellas construir distintas *configuraciones organizacionales* por el ensamble apropiado de tales componentes, aunque el lenguaje que pienso, más que atomizar, buscaría mejor: a) *identificar los significantes y la sintaxis más afines* a los usos organizacionales corrientes, y b) formaría un repertorio suficiente de significantes (archivos intercambiables) para que los diferentes usuarios pudiesen elegir los más convenientes a su situación, simular el desempeño global y visualizar las dificultades y consecuencias del cambio. La técnica actual permite hacer lo anterior con mucha facilidad, pero hace falta un poco de investigación antes de llegar a él.

¿QUÉ COSAS SE HAN QUEDADO PENDIENTES POR HACER?

Definitivamente, la novela que narraría el proyecto es el déficit más sentido por mí, dado que: a) quería mostrar cómo la ficción literaria es también fuente de conocimiento, b) hubiese equilibrado el frío análisis de formas, c) el lector hubiese podido construir su propia versión de lo ocurrido, y d) hubiese permitido al arte participar junto a la técnica

en la producción de saber. Ahora trabajo en su desarrollo para su publicación posterior. No obstante ofrezco en la página 281 una corta narración con la estructura del cuento que espero cumpla su cometido: ser un breve caleidoscopio que posibilite la proyección una variedad de sentidos a interpretar. En el epílogo ofrezco asimismo una fábula con una enseñanza implícita, a develar. Ambas son muestras del uso de la palabra para dar preferencia al saber del usuario, y no al significado del sacerdote organizacional.

Luego, quedó por explorar con más detalle el uso del cuerpo y la intuición en la parte fenomenológica de la metodología del desarrollo de la tesis, cómo se experimentan y se superan los momentos de indefinición (objetivos, método, epistemología) del proyecto y cómo aprender de las señales e indicaciones subjetivas y corporales.

Finalmente, hubiera querido incorporar el pensamiento de la transitoriedad del Ser (Heidegger) al análisis del cambio, pero el compromiso de congruencia con las premisas EMO y mis inclinaciones constructivistas dejaron poco espacio para ello. Tal vez en una investigación donde prive lo existencial, más que lo estructural, pueda ser pertinente recuperar este punto.

¿QUÉ EXPERIENCIAS LA HA DEJADO AL AUTOR EL DESARROLLO DE LA TESIS?

La tesis es una expresión personal, no es un producto de métodos objetivos, aunque he tenido la precaución de documentar el proceso que seguí para su elaboración. Fue un encuentro conmigo mismo y un lento descubrimiento de mis intereses y significados más profundos en torno al conocimiento. He seguido mis intuiciones y he documentado en lo que he podido mis líneas de pensamiento con el pensamiento de otros autores. En los casos más afortunados he podido encontrar a autores como Heidegger, De Saussure y Piaget a quienes me he subordinado sin dificultad; en los menos, una gran cantidad de datos ha quedado sin comparar con otros artículos, por el exceso de información que rebasa mi capacidad de lectura. La experiencia más enriquecedora ha sido, no obstante, el proceso de transformación que ha ocurrido en mí -como persona, como académico, como autor- por causa de haberme comprometido totalmente con mis convicciones y haberlas mantenido hasta el final de la aventura.

La tesis debió consumir un tiempo aproximado de cuatro años, si contamos con que empecé a hacer los primeros intentos hacia el segundo año del programa de doctorado, es decir, en 1996. De ese tiempo puedo decir que aproximadamente 18 o 20 meses se fueron en el ensayo y error de la fase fenomenológica del proceso, como la he llamado. Tal vez otro tanto le haya dedicado a su construcción intencionada, una vez clarificado el esquema de investigación, sus objetivos, los métodos -con los necesarios traslapes con la fase fenomenológica, por supuesto. Y finalmente, un lapso de 8 o 10 meses fue para refinamientos, correcciones a la estructura general y la exposición a terceros e integración de su retroalimentación (que se corresponde con la construcción social). En ese tiempo el conjunto de intereses iniciales -el cambio organizacional, la pregunta por la posibilidad de sistematización del mismo- ha perdido vigencia. En cambio, han sido reemplazados por el interés por las formas simbólicas y el lenguaje. Los mismos temas han estado presentes desde el inicio, puedo darme cuenta perfectamente hoy, sólo que han sido puestos al descubierto una vez removida la hojarasca de los contenidos que los cubrían entonces. Y este es un regalo del cual no tenía advertencia anteriormente. Veo que si iniciara el desarrollo de estos nuevos intereses me encontraría el día de mañana en una situación semejante a la actual: con un conocimiento inicial que habiendo sido

motor de la apertura de nuevos caminos ha terminado por ser rebasado o incluido en ellos, una vez extinguida su función motivadora, y con un horizonte novedoso que me invitaría a seguir explorando lo desconocido, lo fenomenológicamente desconocido, hay que subrayar. La investigación parece ser así una ruta de encuentro consigo mismo, inacabable al menos hasta que sobreviene la muerte, más que un proceso intencionado de troquel de saber: un sendero que al comprometerse a andarlo nos inyecta vitalidad, potencia, crecimiento y trascendencia espiritual. Y si podemos visualizar ese momento culminante del final de la vida como una experiencia de máxima plenitud, no podemos hacer otra cosa que traer esa plenitud al momento presente para entrar en contacto con la viva esencia del Ser del hombre, la posibilidad de ser, oportunidad que se concreta gracias a la conciencia de la muerte, como bien lo supo comprender Heidegger.

Paralelamente al interés por las formas simbólicas emergió una convicción en contra del realismo, como lo he hecho constar en las notas sarcásticas que he dejado a lo largo de estas preguntas, o mejor dicho, en contra de la falta de conciencia de la relatividad del realismo. Me parece que la inseguridad personal, la conciencia de la fragilidad del hombre, alientan esta resistencia a dejar de pensar el mundo como objetivo. Y en este punto hace sentir su presencia un tercer invitado a esta reunión final: la tecnología. Del trabajo de Mayz Vallenilla (1993) he entresacado unas notas (ver página 187) a fin de introducir en la discusión el problema que plantean las nuevas tecnologías que no usan el espectro visible de la luz ni el rango sonoro que captan nuestros oídos. La sensación de "realidad" tendrá que modificarse como consecuencia de ello y ya hemos iniciado ese viaje con el computador digital. La PC no es como el torno en el que hombre y máquina acoplan sus movimientos para adquirir una funcionalidad particular; en cambio, usar un procesador de palabras común y corriente requiere de una operación intelectual de interpretación para saber qué es lo que ocurre al interior del programa, de suerte que podamos identificar el conjunto de operaciones que podemos realizar en un momento determinado. Esto en el mejor de los casos, pues la velocidad con la que al interior de un computador se procesan los *ítems* simbólicos no es algo que la conciencia humana pueda capturar. Así, mientras que la tecnología se adentra en la construcción de una metarrealidad, la obstinación por el realismo no parece resultar la mejor actitud ante el fenómeno. Quizá para aliviar los ánimos sea oportuno mencionar la insistencia con que Chanlat (1997) nos invita a entender las ciencias humanas: desde la historia evolutiva. Recordando que la filogenia se repite en la ontogenia, según la tesis de Haeckel, resulta que revivimos la evolución desde el medio acuoso del vientre materno, andamos a gatas para luego adoptar la posición erecta, adquirimos el lenguaje, etcétera. Heredamos un gran condicionamiento evolutivo y poca libertad ontogénica, al principio. Pero sucede que conforme el tiempo evolutivo alcanza al tiempo cronológico, el tiempo de la especie al tiempo individual, cuando la evolución cesa su repetición, la libertad ontogénica, esa responsabilidad por el destino de la especie, queda en nuestras manos. Y es esta gran responsabilidad, que atañe a todos quienes de una manera u otra incursionamos en el mundo del conocimiento, la que debería animarnos a soltar las amarras de posturas parcelarias e intereses que mantienen al saber encadenado a las debilidades humanas. La ética por la especie, no el conocimiento, es la única guía para usar los recursos -la tecnología, la sociedad, la naturaleza- a favor de nosotros mismos.

BIBLIOGRAFÍA

- Abelson, R.P. (1976); Script processing in attitude formation and decision making; in Carrol & Payne 1976.
- Ader, J.J. et al. (1990); Organizaciones; Buenos Aires: Paidós.
- Adler, Paul S. (1992b); The Learning Bureaucracy: New United Motors Manufacturing, Inc.; in Staw & Cummings 1992.
- Adler, Paul & Robert Cole (1993); Designed for Learning: A Tale of Two Auto Plants; Sloan Management Review (Spring 1993).
- Allaire, Paul A. (1992); Xerox 2000: Putting it together "Building the new XEROX"; Stamford, CT: Xerox Corporate Communications.
- Amesse, Fernand (1993); La technologie et son transfert; in CETAI-HEC 1993 :139-159.
- Anderson, R.C. & D.P. Ausubel [eds.] (1965); Readings in psychology of cognition; New York: Holt.
- Aracil, Javier (1995); Notas sobre el significado de los modelos informáticos de simulación; in Broncano 1995 :53-79.
- Argyris, Chris (1970); Intervention Theory and Method -A behavioral science view; Reading, Ma.: Addison-Wesley.
- ASAP World Consultancy (1999); SAP R/3, 2a. Ed.; Madrid: Prentice Hall Iberia.
- Assoun, Paul-Laurent (1987); Introducción a la epistemología freudiana, 3a. ed.; México: Siglo Veintiuno Editores (1981).
- Baquero, Ricardo (1996); Vigotsky y el aprendizaje escolar, 2a. Ed.; Buenos Aires: Aique Grupo Editor.
- Bartlett, F.C. (1932); Remembering; Londres: Cambridge University Press (paperback ed. 1967).
- Bartlett, C. & S. Ghoshal (1990); Matrix management: Not a structure, a frame of mind.; Harvard Business Review (Jul):139-145.
- Bastide, Roger et al. (1987); Sentido y usos del término estructura en las ciencias del hombre, 3a. Ed.; Buenos Aires: Paidós.
- Beckhard, Richard (1986); Desarrollo Organizacional: Estrategias y Modelos; México: Fondo Educativo Interamericano (1973, 1969).
- Bennet, Milton (1985); Les stades de développement de la sensibilité interculturelle; Quebec, Canadá.
- Bennis, Warren (1963); A new role for the behavioral sciences: Effecting organizational change; Administrative Science Quarterly 8 :125-165.
- Bennis, Warren (1966); Changing Organizations; USA: McGraw-Hill Books.
- Bennis, Warren (1987); Desarrollo Organizacional: su naturaleza, orígenes y perspectivas; México: Sistemas Técnicos de Edición (1969).

- Berggren, Christian (1994); NUMMI vs. Uddevalla; *Sloan Management Review* (Winter) :37-49.
- Beuchot, Mauricio (1996); *Posmodernidad, Hermenéutica y Analogía*; México: Universidad Intercontinental.
- Beuchot, Mauricio (1996b); *Interpretación y realidad en la filosofía actual*; México: Fac. de Fil. y Letras UNAM.
- Beuchot, Mauricio (1997); *Tratado de Hermenéutica Analógica*; México: Fac. de Fil. y Letras UNAM.
- Bijker, W.E., T. Hughes, T. Pinch [eds.] (1987); *The social construction of technological systems -New directions in the sociology and history of technology*; Boston, Massachusets: MIT Press.
- Bijker, Wiebe E. (1995); *Of bicycles, bakelites, and bulbs: toward a theory of sociotechnical change.*; Cambridge: The MIT Press.
- Blackburn, P., R. Coombs and K. Green (1985); *Technology, Economic Growth and the Labour Process*; New York: St. Martin's Press.
- Bleichmar, N.M. & C. Leiberman (1997); *El psicoanálisis después de Freud*; Buenos Aires: Paidós (1989).
- Bloor, David (1996); *Idealism and the sociology of knowledge*; *Social Studies of Sciences* 26 :839-856.
- Blyton, Paul & J. Morris [eds.] (1991); *A Flexible Future? Prospects for Employment and Organization*; Berlín: Walter de Gruyter.
- Boburg Maldonado, Felipe Salvador (1990); *Percepción y realidad (Génesis y estructura de la fenomenología de la percepción de Merleau-Ponty)*; Tesis de Maestría, UNAM.
- Bolman, Lee G. & T.E. Deal (1991); *Reframing organizations: Artistry, choice and leadership*; San Francisco: Jossey-Bass.
- Bourdieu, Pierre (1990); *Sociología y Cultura*; México: Ed. Grijalbo.
- Bourdieu, Pierre & L.J.D. Wacquant (1995); *Respuestas -Por una antropología reflexiva*; México: Ed. Grijalbo.
- Brewer, W.F. & G.V. Nakumara (1984); *Then nature and functions of schemas*; in Wyer & Skrull 1984 Vol 1 :119-160.
- Broncano, Fernando [ed.] (1995); *Nuevas meditaciones sobre la técnica*; Madrid: Editorial Trotta.
- Broncano, Fernando (1995a); *La filosofía y la tecnología: una buena relación*; in Broncano 1995.
- Bronstein, V, J Gaillard, A Piscitelli (1995); *La organización egoísta. Clausura operacional y redes conversacionales*; in Delgado & Gutiérrez 1995 :379-398.
- Brown, John S. (1991); *Research that reinvents the corporation*; *Harvard Business Review* (Jan-Feb) :102.111.
- Brown, Harold I. (1994); *La filosofía empirista lógica de la ciencia*; in Issa 1994 :29-92.
- Brugger, Walter (1995); *Diccionario de Filosofía*, 13a. Ed.; Barcelona: Editorial Herder.
- Brynjolfsson, Erik et al. (1977); *The Matrix of Change*; *Sloan Management Review* (Winter) :37-54.
- Bunge, Mario (1979); *The five buds of technophilosophy*; *Technology in Society* 1 :67-74.
- Burgelman, Robert A. & L.R. Sayles (1986); *Inside Corporate Innovation -Strategy, Structure and Managerial Skills*; Londres: Free Association Press.

- Burke, W.W. & H.A. Hornstein (1971); *The Social Technology of Organizational Development*; Washington, D.C.: NTL Learning Res. Corp.
- Burke, W. Warner (1988); *Desarrollo organizacional: Punto de vista normativo*; México: Sistemas Técnicos de Edición (1987).
- Burns, Tom & G.M. Stalker (1961); *The Management of Innovation*; Londres: Tavistock Publications.
- Burrell, Gibson & Gareth Morgan (1979); *Sociological Paradigms and Organizational Analysis*; New Hampshire: Heineman.
- Burrell, Gibson (1996); *Normal Science, Paradigms, Metaphors, Discourses and Genealogies of Analysis*; in Clegg, Hardy & Nord 1996a :642-658.
- Burton, Richard M. & Borge Obel (1995); *Strategic Organizational Diagnosis and Design*; London: Kluwer Academic Publishers.
- Bustos Guadaño, Eduardo de (1991); *Las metáforas científicas y el realismo semántico.*; ARBOR 542 :69-82.
- Byrne, John A. (1993); *The horizontal corporation*; Business Week Dec 20, 1993.
- Campa, Riccardo (1995); *La metarrealidad*; Buenos Aires: Biblos.
- Campos, M.A. & Roberto Varela (eds.) (1992); *Prospectiva social y revolución científico-tecnológica*; México, D.F.: UNAM-UAM.
- Cao, Tian Yu (1998); *La revolución kuhniana y el giro posmodernista en la historia de la ciencia*; UNAM: Cent. Inv. Interdisc. Cien. Hum.
- Carrol, J.S. & J.W. Payne [eds.] (1976); *Cognition and social behavior*; Hillsdale: N.J.: Lawrence.
- Castaños-Lomnitz, Heriberta (1999); *La Torre y La Calle -Vinculación de la Universidad con la Industria y el Estado*; México: UNAM Inst. Inv. Económicas.
- Castillo, Arturo del (1995); *Ambigüedad y decisión: una revisión a la teoría de las anarquías organizadas.*; CIDE (Mex) -Documentos de Trabajo 36.
- Castorina, José Antonio et al. (1996); *Piaget-Vigotsky: contribuciones para replantear el debate*; Buenos Aires: Paidós.
- Cerejido, Marcelino (1995); *Orden, equilibrio y desequilibrio -Una introducción a la biología*; México: Universidad de Zacatecas.
- CETAI-HEC (1993); *Recueil de Textes: Séminaire international pour la haute direction de l'industrie sidérurgique*; Quebec: Centre d'Études en Administ Internationale.
- Chandler, Alfred (1966); *Strategy and Structure*; Garden City, N.Y.: Anchor Books.
- Chanlat, Alain (1997); *Ciencias Humanas Curso de actualización a nivel de posgrado*; México: UAM Iztapalapa, Doctorado en Estudios Organizacionales (Ene).
- Clarke, Thomas (1991); *Imaginative flexibility in production engineering: The Volvo Uddevalla plant*; in Blyton & Morris 1991.
- Clavel, Fernanda (1994); *El empirismo lógico -Apunte introductorio*; in Issa 1994 :23-28.
- Clegg, Stewart R. (1990); *Modern Organizations. Organizations Studies in the Posmodern World*; London: Sage Publications.
- Clegg, S.R, C. Hardy & W.R. Nord (1996a); *Handbook of organization studies*; London: Sage Publications.
- Clegg, Stewart R. & Cynthia Hardy (1996b); *Introduction. Organizations, Organization and Organizing*; in Clegg, Hardy & Nord 1996a :1-28.
- Clegg, Stewart S. et al. (1998); *Global Management: Universal Theories and Local Realities.*; London: Sage Publications.

- Cohen, Michael & James March (1974); *Leadership and ambiguity*; Boston: Harvard Business School Press.
- Collins, Randall (1995a); *Cuatro tradiciones sociológicas*; México: Univ. Aut. Metropolitana-Iztapalapa (1994).
- Crossan, MM, HW Lane & RE White (1999); *An organizational learning framework: from intuition to institution*; *Academy of Management Review* 24:3 :522-537.
- Cusumano, Michael A. (1985); *The japanese automobile industry: technology and management at Nissan and Toyota*; Cambridge: Harvard University Press.
- Damanpour, Fariborz (1991); *Organizational Innovation: A meta-analysis of effects of determinants and moderators*; *Academy of Management Journal* 34:3 :555-590.
- D'Andrade, R.G. (1984); *Cultural cognition*; in Posner 1989 :795-830.
- Davenport, T.H. & J.E. Short (1990); *The New Industrial Engineering: Information Technology and Business Process Redesign*; *Sloan Management Review* (Summer) :11-27.
- Davenport, Thomas H. (1993); *Process Innovation- Reengineering Work through Information Technology*; Boston: Harvard Business School Press.
- Davis, Miles K. (1998); *Change management: not your father's OD*; USA: *Organizational Development Network 1998 Ann. Conference*.
- de Shazer, S. (1986); *Claves para la solución en terapia breve*; Buenos Aires: Paidós (1978).
- Delgado, J.M. & J. Gutiérrez [ed.] (1995); *Métodos y técnicas cualitativas de investigación en ciencias sociales*; Madrid: Editorial Síntesis.
- Denzin, N.K. & Y.S. Lincoln [eds.] (1994a); *Handbook of Qualitative Research*; London: Sage Publications.
- Díaz Cruz, R. & Martha Lee (1992); *La innovación tecnológica: dos aproximaciones teóricas en competencia.*; in Campos & Varela 1992.
- Dimaggio, Paul J. (1995); *Comments on "What theory is not"*; *Administrative Science Quarterly* 40 :391-397.
- Dohse, K., U. Jürgens & T. Malsch (1985); *From "Fordism" to "Toyotism"? The social organization of the labor process in the japanese automobile industry*; *Politics & Society* 14 :115-146.
- Donaldson, Lex (1985); *In defence of organization theory: a reply to the critics*; Londres: Cambridge University Press.
- Dor, Joël (1994); *Introducción a la lectura de Lacan*; Barcelona: Editorial Gedisa (1985).
- Doty, D. Harold, W.H. Glick, G.P. Huber (1993); *Fit, Equifinality, and Organizational Effectiveness: A test of two configurational theories.*; *Academy of Management Journal* 36:6 :1196-1250.
- Drucker, Peter (1992); *The New Society of Organizations*; *Harvard Business Review* 70:5 :95-104.
- Drucker, Peter (1998); *The discipline of innovation*; *Harvard Business Review* (Nov-Dec) :149-157.
- Eagleton, Terry (1998); *Una introducción a la teoría literaria*, 2a. Ed.; México: Fondo de Cultura Económica (1983).
- Eco, Humberto (1985); *Tratado de semiótica general*, 3a. Ed.; Barcelona: Editorial Lumen.

- Edosomwan, Johnson A. (1989); *Integrating Innovation and Technology Management*; USA: John Wiley & Sons.
- Eliade, Mircea (1986); *Imágenes y símbolos*; Madrid: Taurus Ediciones (1955).
- Ellul, Jacques (1962); *The Technological Order*; *Technology and Culture* 2:4 :394-421.
- Elsbach, K, R Sutton, A Whetten (1999); *Perspectives on developing management theory, circa 1999: moving from shrill monologues to (relatively) tame dialogues*; *Academy of Management Review* 24:4 :627-633.
- Elster, Jon (1990); *El cambio tecnológico -Investigaciones sobre la racionalidad y la transformación social*; Barcelona: Editorial Gedisa (1983).
- Elster, Jon (1991a); *El cemento de la sociedad*; Barcelona: Editorial Gedisa (1989).
- Elster, Jon (1991b); *Juicios salomónicos -Las limitaciones de la racionalidad como principio de decisión*; Barcelona: Editorial Gedisa (1989).
- Elster, Jon (1991c); *Tuercas y tornillos -Una introducción a los conceptos básicos de las ciencias sociales, 2a. ed.*; Barcelona: Editorial Gedisa (1989).
- Etkin, Jorge (1999); *Metáfora y doble discurso político*; Buenos Aires: Ed. Univ. De Buenos Aires.
- Ezquerro, Jesús (1995); *Acciones, planes y tecnología*; in Broncano 1995.
- Feyerabend, Paul (1996); *Adiós a la razón, 3ra. Ed.*; Madrid: Tecnos (1984).
- Fischer, H.R. et al. [comp.] (1997); *El final de los grandes proyectos*; Barcelona: Editorial Gedisa (1992).
- Foerster, Heinz von (1991); *Las semillas de la cibernética*; Barcelona: Editorial Gedisa.
- Franke, Richard H. & James D. Kaul (1978); *The Hawthorne Experiments: First Statistical Interpretations*; *American Sociological Review* 43:5 :623-643.
- Frankel, Ernst G. (1990); *Management of Technological Change*; London: Kluwer Academic Publishers.
- French, Wendell L. & Cecil H. Bell, Jr. (1978); *Organization Development -Behavioral science for organizational improvement*; UK: Prentice Hall International (1973).
- Galbraith, Jay (1973); *Designing Complex Organization*; Reading, Ma.: Addison-Wesley.
- Galbraith, Jay (1983); *Strategy and Organization Planning*; Human Resource Management Spring-Summer 1983.
- Geertz, Clifford (1987); *La interpretación de las culturas*; Barcelona: Editorial Gedisa.
- Geertz, C., Clifford J, y otros (1992); *El surgimiento de la antropología posmoderna, 2a. Ed. [comp. de Carlos Reynoso]*; Barcelona: Editorial Gedisa.
- Gerth, H. & C. Wright Mills (1984); *Carácter y Estructura Social*; Buenos Aires: Paidós.
- Gibson, Eleanor (1969); *Principles of Perceptual Learning and Development*; Englewood Clifs, NJ: Prentice-Hall.
- Gillespie, Richard (1991); *Manufacturing Knowledge*; Londres: Cambridge University Press.
- Glaserfeld, Ernst von (1996); *Aspectos del constructivismo radical*; in Pakman 1996 :23-49.
- Gómez García, P. (1981); *La Antropología Estructural de Claude Lévi-Strauss*; Madrid: Tecnos.
- Goodman, P. [ed.] (1982); *Change in Organizations*; San Francisco: Jossey-Bass.
- Goodman, P.S. & L. Sproull (eds.) (1990); *Technology and organizations*; San Francisco: Jossey-Bass.
- Gorz, André (1991); *Metamorfosis del Trabajo*; Madrid: Editorial Sistema S.A.

- Greiner, Larry E. (1998); Revolutions as organizations grow; *Harvard Business Review* (May-Jun):55-67.
- Grunow, Dieter (1995); The Research Design in Organization Studies: Problems and Prospects; *Organization Science* 6 :93-103.
- Guba, Egon G. & Yvonna S. Lincoln (1994b); Competing Paradigms in Qualitative Research; in Denzin & Lincoln 1994a :105-117.
- Guillén, M. (1994); The Age of Eclecticism: Current Organizational Trends and The Evolution of Managerial Models; *Sloan Management Review* 36:1 (Fall):75-86.
- Habermas, Jürgen (1981); *La reconstrucción del materialismo histórico*; Madrid: Taurus Ediciones (1976).
- Hall, Richard H. (1962); Intraorganizational Structure Variation; *Administrative Science Quarterly* Dic 1962 :295-308.
- Hall, Richard M. (1991); *Organizations, Structures, Processes, Outcomes*; UK: Prentice Hall International.
- Hall, G., J. Rosenthal & J. Wade (1993); How to Make Re-engineering Really Works; *Harvard Business Review* 71:6 :119-131.
- Hammer, Michael (1990); Reengineering Work: Don't Automate, Obliterate; *Harvard Business Review* (Jul-Aug) :104-112.
- Hammer, Michael & S. Stanton (1994); No need for excuses (re-engineering); *Financial Times* (Oct 5, 1994):20.
- Hammer, Michael & James Champy (1994b); *Reingeniería*; Bogotá: Editorial Norma.
- Hannan, M.T. & J. Freeman (1977); The population ecology of organizations; *American Journal of Sociology* 82 :929-964.
- Hassard, John & Denis Pym [ed.] (1990); *The Theory and Philosophy of Organizations*; Londres: Routledge & Kegan Paul Ltd.
- Hassard, John & Martin Parker (1993b); *PostModernism and Organizations*; London: Sage Publications.
- Hassard, John (1993c); Posmodernism and Organizational Analysis: an Overview; in Hassard & Parker 1993b.
- Head, Simon (1998); La producción ajustada y la reingeniería en los Estados Unidos y en la economía mundial; UNAM: Cent. Inv. Interdisc. Cien. Hum.
- Heelan, Patrick A. (1998); The scope of hermeneutics in natural science; *Stud. Hist. Phil. Sci.* 29:2 :273:298.
- Heidegger, Martin (1954); La pregunta por la técnica [Trad. Oscar Terán]; *Espacios, Univ. Aut. de Puebla* Año 1, No. 3.
- Hessen, J. (1988); *Teoría del Conocimiento*, 21a. Ed.; México: Espasa-Calpe Mexicana (1940).
- Heydebrand, Wolf (1989); New Organizational Forms; *Work and Occupations* 16:3 :323-357.
- Hofstede, G. (1984); Cultural Dimensions in Management and Planning; *Asia Pacific Journal of Mgmt.* (Jan) :81-99.
- Hofstede, G. & M. Bond (1988); The Confucius connection: from cultural roots to economic growth; *Organizational Dynamics* 16:4 :74-90.
- Howard, Robert (1992); The CEO as organizational architect: An interview with Xerox's Paul Allaire; *Harvard Business Review* 70:5 :106-121.
- Hübner, Kurt (1996); *La verdad del mito*; México: Siglo Veintiuno Editores (1985).

- Hughes, T.P. (1987); The evolution of large technological systems; in Bijker, Hughes & Pinch 1987 :51-82.
- Humphrey, John (1993); The management of labour and the move towards leaner production systems in the Third World: The case of Brazil; in ILS 1993 No. 2.
- Huse, Edgar F. (1975); Organizational Development and Change; St. Paul, Minn.: West Publishing.
- IILS Inst Intl for Labour Studies (1993); Lean Production and Beyond -Labour aspects of a new production concept; Geneva: ILO Publications.
- Issa, Jorge [comp.] (1994); Aproximación a la metodología de las ciencias sociales; México: Univ. Aut. Metropolitana-Iztapalapa.
- Issa, Jorge (1994a); Mundo, ciencia y filosofía de la ciencia; in Issa 1994 :15-20.
- Jablin, F. et al. (eds.) (1987); Handbook of organizational communication; Beverly Hills, CA: Sage.
- Joerges, Bernward & Barbara Czarniawska (1998); The question of technology, or how organizations inscribe the world; Organization Science.
- Johnson-Laird, P. (1984); Mental models; in Posner 1989 469-499.
- Jonas, Hans (1995); El principio de responsabilidad -Ensayo de una ética para la civilización tecnológica.; Barcelona: Editorial Herder.
- Katz, Jorge M. (1986); Importación de tecnología, aprendizaje e industrialización dependiente.; México: Fondo de Cultura Económica.
- Kelemen, Mihaela (1995); Total Quality Management in the UK Service Sector: A Social Constructivist Study; APROS 6th International Colloquium, México.
- Kenney, M. & R. Florida (1993); Beyond Mass Production. The Japanese System and its Transfer to the US; New York: Oxford University Press.
- Kirton, MJ (1976); Adaptators and innovators: a description and measure; Journal of Applied Psychology 61 :622-629.
- Kirton, MJ [ed.] (1989); Adaptators and innovators: Styles of creativity and problem-solving; Londres: Routledge & Kegan Paul Ltd.
- Knights, David (1992); Changing Spaces: The Disruptive Impact of a New Epistemological Location for the Study of Management; Academy of Management Review 17:3 :514-536.
- Kolakowski, Leszek (1990); Horror metaphysicus; Madrid: Tecnos (1988).
- Kolb, David, IM Rubin & JM McIntyre (1987); Psicología de las organizaciones - Problemas contemporáneos; Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Kotter, J.P. (1995); Leading Change: Why Transformation Efforts Fail; Harvard Business Review 73:2 (Mar-Apr):59-67.
- Krippendorff, Klaus (1997); Principales metáforas de la comunicación y algunas reflexiones constructivistas acerca de su utilización; in Pakman 1996b :107-146.
- Lamo de Espinosa, E. et al. (1994); La sociología del conocimiento y de la ciencia; Madrid: Alianza Editorial.
- Laplantine, Francois (1986); La etnopsiquiatría; Barcelona: Editorial Gedisa.
- Latour, Bruno & Steve Woolgar (1979); Laboratory life: the construction of scientific facts; Princeton: Princeton University Press.
- Lau, Chung-Ming & RW Woodman (1995); Understanding organizational change: A schematic perspective; Academy of Management Journal 38:2 :537-554.

- Lawrence, Paul & J.W. Lorsch (1967); *Organization and Environment*; Boston: Harvard Business School Press.
- Leach, Edmund (1989); *Cultura y Comunicación - La lógica de la conexión de los símbolos*, 4a. Ed.; México: Siglo Veintiuno Editores (1976).
- Leonard, D & JF Rayport (1999); *Spark innovation through empathic design*; Harvard Business Review (Nov-Dec):1997.
- Lester, RK, MJ Piore & KM Malek (1998); *Interpretive management: what general managers can learn from design*; Harvard Business Review (Mar-Apr):86-96.
- Lévi-Strauss, Claude (1964); *El pensamiento salvaje*; México: Fondo de Cultura Económica.
- Lippit, R., J. Watson & B. Westley (1980); *La dinámica del cambio planificado*; Buenos Aires: Amorrortu Editores (1958).
- Liz, Manuel (1995); *Conocer y actuar a través de la tecnología*; in Broncano 1995 :23-51.
- Luhmann, Niklas & R. De Georgie (1993); *Teoría de la sociedad*; Universidad Iberoamericana [coed.].
- Mac Cormac, Earl R. (1985); *A cognitive theory of metaphor*; Boston, Massachusetts: MIT Press.
- Macann, Christopher (1993); *four phenomenological philosophers*; Londres: Routledge & Kegan Paul Ltd.
- Mackay, H. & G. Gillespie (1992); *Extending the Social Shaping of Technology Approach: Ideology and Appropriation*; *Social Studies of Sciences* 22 :685-716.
- Malmberg, Bertil (1997); *Los nuevos caminos de la lingüística*, 20a. Ed.; México: Siglo Veintiuno Editores (1959).
- Manis, Melvin (1971); *An introduction to cognitive psychology*; Belmont, CA: Brooks/Cole.
- March, James & Johan Olsen (1976); *Ambiguity and choice in organizations*; Noruega: Universitetsforlaget.
- Marc-Lipiansky. M. (1973); *Le Structuralisme de Lévi-Strauss*; Paris: Payot.
- Marcos, Alfredo (1997); *The tension between Aristotle's theories and uses of metaphor*; *Stu. Hist. Phil. Sci.* 28 :123-139.
- Markus, Hazel (1977); *Self-Schemata and Processing information about the self*; *Journal of Personality and Soc. Psy.* 35:2 (Feb):63-78.
- Marx, M.H. & W.A. Hillix (1988); *Sistemas y teorías psicológicos contemporáneos*; Buenos Aires: Paidós (1979).
- Maturana, H. & F. Varela (1984); *El árbol del conocimiento*; Santiago de Chile: Universitaria.
- Mayo, Elton (1972); *Problemas Humanos de una Civilización Industrial*; Buenos Aires: Nueva Visión (1946).
- Mayz Vallenilla, Ernesto (1993); *Fundamentos de la meta-técnica*; Barcelona: Editorial Gedisa.
- McIntosh-Fletcher, W.T. & D. (1989); *World Class Manufacturing Capability in Latin America*; *Prod. & Inv. Mgmt. Review* (Dec).
- McKinney, William (1995); *Between justification and pursuit: understanding the technological essence of science*; *Stu. Hist. Phil. Sci.* 26:3 :455-468.
- Meade, Daniel (2000); *¿Administración del cambio o cambio de la administración?*; Monterrey: ITESM Egade.

- Medellín, Enrique & Gerardo Bocanegra (1995); Un caso de transferencia de tecnología de equipo; UNAM: Centro para la Innov. Tecnológica.
- Medina, Manuel (1995); De los estudios de ciencia y tecnología a la evaluación de la tecnología; Mimeo.
- Meredith, Jack & Samuel Mantel Jr. (1995); Project Management, 3rd. Ed.; USA: John Wiley & Sons.
- Meyer, Alan D., A.S. Tsui, A.R. Hinings (1993); Configurational Approaches to Organizational Analysis; Academy of Management Journal 36:6 :1175-1195.
- Miles, Raymond E. & C.C. Snow (1992); Causes of Failure in Network Organizations; California Management Review (Summer 1992) :53-72.
- Miller, WC, JD Couger & LF Higgins (1996); Person: Innovation styles profiles of IS personnel vs other occupations; Creativity and Innovation Management 5:4 :226-233.
- Mintzberg, Henry (1979); The Structuring of Organizations; UK: Prentice Hall International.
- Mintzberg, Henry & J.B. Quinn (1992); The Strategy Process: Concepts and Contexts; Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Mintzberg, Henry & Ludo Van der Heyden (1999); Organigraphs: drawing how companies really work; Harvard Business Review (Sep-Oct) :87-94.
- Mitcham, Carl (1989); Tres formas de ser-con la tecnología; Anthropos :94-95 (Mar-Abr).
- Monge, P.R. & E.M. Eisenberg (1987); Emerging communications network; in Jablin et al. 1987.
- Montaño Hirose, Luis (1987); El orden sistémico: algunos avatares del paradigma organizacional; in Montaño & Ibarra 1987a :1-54.
- Montaño Hirose, L. & E. Ibarra [comps.] (1987a); El orden organizacional. Poder, Estrategia y Contradicción.; México: Univ. Aut. Metropolitana-Iztapalapa.
- Montaño Hirose, Luis [ed.] (1994); Argumentos para un debate sobre la modernidad; México: Univ. Aut. Metropolitana-Iztapalapa.
- Montaño Hirose, Luis (1998); Metaphors and Organizational Action. Postmodernity, Language and Self-Regulating Systems. A Mexican Case Study.; in Clegg et al. 1998 :202-225.
- Montero, Fernando (1987); Retorno a la Fenomenología; Barcelona: Editorial Anthropos.
- Moon, Suzanne (1997); Of bicycles, bakelites and bulbs: toward a theory of sociotechnical change (book review); Science, Tech. & Hum. Values 22:1 (Win 97) :127.
- Moreno, Monserrat et al. (1998); Conocimiento y cambio -Los modelos organizadores en la construcción del conocimiento; Buenos Aires: Paidós.
- Moreno, Monserrat (1998a); La psicología cognitiva y los modelos mentales; in Moreno et al. 1998 :30-46.
- Moreno, Monserrat (1998b); Una teoría del cambio: los modelos organizadores; in Moreno et al. 1998 :63-87.
- Morin, Edgar (1990); Introducción al pensamiento complejo; Barcelona: Editorial Gedisa (1990).
- Morishima, Michio (1982); Why has Japan "succeeded"?; Londres: Cambridge University Press.
- Morishima, Michio (1988); Economía y Cultura en la Modernización de Japón; RICS 118.

- Mouzelis, Nicos (1975); *Organización y Burocracia*; Barcelona: Ediciones Península (1967).
- Mudd, Samuel (1995); Kirton adaptation-innovation theory: organizational implications; *Technovation* 15:3 :165-175.
- Nadler, DA., MS Gerstein & RB Shaw (1992); *Organizational Architecture: Designs for Changing Organizations*; San Francisco: Jossey-Bass.
- Nadler, David A. et al. (1995); *Discontinuos Change -Leading Organizational Transformation*; San Francisco: Jossey-Bass.
- Nadler, D.A. & M.L. Tushman (1999); *El diseño de la organización como arma competitiva*; New York: Oxford University Press (1997).
- Neisser, Ulric (1967); *Cognitive Psychology*; New York: Appleton.
- Newell, Allen & H.A. Simon (1958); *Elements of a theory of human problem solving*; in Anderson & Ausubel 1965.
- Nightingale, Paul (1998); A cognitive model of innovation; *Research Policy* 27 :689-709.
- Nonaka, Ikujiro (1991); The knowledge-creating company; *Harvard Business Review* 69:6 :96-104.
- Olazarán, Mikel (1995); Controversias y estructuración social de las comunidades científico-tecnológicas: un estudio de caso en inteligencia artificial; in Broncano 1995 :169-200.
- Orlikowsky, W. (1992); The duality of technology: rethinking the concept of technology in organizations; *Organization Science* 3 :398-426.
- Pacheco LLanes, Luis F. (1992); *Intervenciones de Cambio Tecnológico para la Administración Informática*; UNAM: Centro para la Innov. Tecnológica.
- Pacheco LLanes, Luis F. (1993); *La Administración de la Tecnología Informática*; *Management Today en Español* (Sep, Nov).
- Pacheco Llanes, Luis F. (1995c); Al rescate de los sistemas socio-técnicos; *Personal Computing México* 8:85 (Ago):20-21.
- Pacheco LLanes, Luis F. (1996a); Re-Ingeniería de Procesos en Sistemas Flojamente Acoplados; *Coloquio Aprendizaje Tecnológico e Innov*, Méx 96 25-27 Sep 96.
- Pacheco LLanes, Luis F. (1996b); Tool Kit para la Transferencia de Modelos de Management; XIX Simposio de Gestión Tecnológica, Sao Paulo 96 22-29 Oct 96.
- Pacheco Llanes, Luis F. (1996c); *Estructura y Cambio Organizacional*; Mimeo.
- Pacheco Llanes, Luis F. (2000); *Innovación organizacional en la transferencia de software de negocios*; Monterrey; Itesm IV Congreso Admón.
- Pakman, Marcelo [comp.] (1996); *Construcciones de la experiencia humana, Vol. I*; Barcelona: Editorial Gedisa.
- Pakman, Marcelo [comp.] (1996b); *Construcciones de la experiencia humana, Vol. II*; Barcelona: Editorial Gedisa.
- Paredes, Alberto (1993); *Manual de técnicas narrativas -Las voces del relato*; México: Ed. Grijalbo.
- Parrat-Dayán, Silvie (1998); La teoría de Piaget sobre la causalidad; in Moreno et al. 1998 :21-30.
- Pérez Ransanz, Ana Rosa (1999); T.S. Kuhn y la "naturalización" de la filosofía de la ciencia; *Rev. Ciencias (UNAM, Fac. de Ciencias)* 53 (Ene-Mar) :44-49.
- Perraudeau, Michel (1999); *Piaget hoy*; México: Fondo de Cultura Económica (1996).
- Perrow, Charles (1991a); A society of organizations; *Theory and Society* 20 :725-762.

- Perry, Chad (1997); Total Quality Management and Reconceptualising Management in Africa; *International Business Review* (UK) 6:3 (1997):233-243.
- Pfaffenberger, B. (1992); Social anthropology of technology; *Annual Review of Anthropology* 21 :491-516.
- Piaget, Jean (1999); *La psicología de la inteligencia*; Barcelona: Editorial Crítica (1967).
- Pinch, T.J. & Wiebe E. Bijker (1987); The Social Construction of Facts and Artifacts: Or How The Sociology of Science and the Sociology of Technology Might Benefit Each Other; in Bijker, Hughes & Pinch 1987 :17-50.
- Piscitelli, Alejandro (1992); El programa constructivista: la microsociología de los laboratorios; in Prego 1992.
- Posner, Michael [comp.] (1989); *Foundations of cognitive science*; Boston, Massachusetts: MIT Press.
- Prado Biezma, Javier del (1999); *Análisis e interpretación de la novela*; Madrid: Editorial Síntesis.
- Prego, Carlos (1992); *Las bases sociales del conocimiento científico*; Buenos Aires: Centro Ed. De América Latina.
- Pugh, D. et al. (1969); The Context of Organizational Structures; *Administrative Science Quarterly* 14 :91-114.
- Reed, Michael (1996); Organizational theorizing: a historically contested terrain; in Clegg, Hardy & Nord 1996a :31-56.
- Rifflet-Lemaire, Anika (1981); *Lacan*; Buenos Aires: Hermes (1970).
- Roberts, Karlene & Martha Grabowski (1996); Organizations, Technology and Structuring; in Clegg, Hardy & Nord 1996a :409-423.
- Roethlisberger, Fritz & W.J. Dickson (1976); *Management and the Worker*; Cambridge: Harvard University Press.
- Romanelli, Elaine & M.L. Tushman (1994); Organizational Transformation as Punctuated Equilibrium: An Empirical Test; *Academy of Management Journal* 37:5 :1141-1166.
- Ruiz García, Enrique (1999); Japón: un imperio en venta; *Gaceta UNAM (México)* 3269 (15-Apr-99) :2.
- Rumelhart, D.E. (1984); Schemata and the cognitive system; in Wyer & Skroll 1984 Vol 1 :161-188.
- Santos, Ma. Josefa & Rodrigo Díaz [comp] (1997); *Innovación tecnológica y procesos culturales: nuevas perspectivas teóricas.*; México: Fondo de Cultura Económica.
- Schein, Edgar (1986); *Consultoría de Procesos: su papel en el desarrollo organizacional*, Vol. I; Wilmington: Addison-Wesley Iberoamericana (1969).
- Schein, Edgar (1988); *Consultoría de Procesos: recomendaciones para gerentes y consultores*, Vol II; México: *Sistemas Técnicos de Edición* (1987).
- Schulz, Rudolph W. (1960); Problem Solving Behaviour and Transfer; *Harvard Educational Review* 30 :61-77.
- Schonberger, Richard J. (1988); *Técnicas Japonesas de Fabricación*; México: Editorial Limusa.
- Schulz, R.W. (1960); Problem solving and transfer; in Anderson & Ausubel 1965.
- Schutz, Alfred & T. Luckmann (1973); *Las Estructuras del Mundo de la Vida*; Buenos Aires: Amorrortu Editores.
- Schvarstein, Leonardo (1998); *Diseño de Organizaciones -Tenciones y Paradojas*; Buenos Aires: Paidós.

- Schwandt, Thomas A. (1994); *Constructivist, Interpretivist Approaches to Human Inquiry*; in Denzin & Lincoln 1994a :118-137.
- SC-L de Filosofía (1993); *Problemas fundamentales del conocimiento*; Salamanca: Soc. Castellano-Leonesa de Filosofía.
- Sengenberger, Werner (1993); *Lean Production -The Way of Working and Producing en the Future?*; in IILS 1993.
- Seurat, Silvere (1979); *Technology Transfer -A Realistic Approach*; Houston: Gulf (1976).
- Shenhav, Yehouda (1995); *From Chaos to Systems: The Engineering Foundations of Organization Theory, 1879-1932.*; *Administrative Science Quarterly* 40 :557-585,.
- Shimada, Haruo (1993); *Japanese management of auto production in the United States: An overview of 'Humanware Technology'*; in IILS 1993.
- Simon, Herbert (1976); *Discussion: Cognition and Social Behavior*; in Carrol & Payne 1976.
- Simon, Herbert (1981); *The Sciences of Artificial*, 2nd. Ed.; Cambridge: The MIT Press (1969).
- Simon, Herbert & C.A. Kaplan (1989); *Foundations of cognitive science*; in Posner 1989 :2-47.
- Solís Pérez, Pedro C. (1994); *Cultura Organizacional y Transferencia de Modelos Organizacionales: Un Proceso Complejo de Carácter Tecnológico y Cultural*; in Montaña 1994 :49-66.
- Splinder, Louise (1977); *Cultural Change and Modernization - Mini-Models and Case Studies*; Prospect Heights, Ill.: Waveland Press.
- Staw, B.M. & L.L. Cummings [eds.] (1992); *Research in Organizational Behavior*; Greenwich, Conneticut: JAI Press.
- Stebbins, G. Ledyard & F.A. Ayala (1985); *La evolución del darwinismo*; *Investigación y Ciencia* 108 (Sep):42-53.
- Sutton, Robert & B.M. Staw (1995); *What theory is not*; *Administrative Science Quarterly* 40 :371-384.
- Teng, J.T.C., V. Grover & K.D. Fiedler (1994); *Business Process Reengineering: Charting a strategic path for the information age*; *California Management Review* 36:3 (Spring) :9-31.
- Toribio Mateas, Josefa (1995); *Semántica de las reglas tecnológicas: eficiencia y control en la organización y planificación de los sistemas tecnológicos.*; in Broncano 1995.
- Turner, Barry (1990); *The rise of organizational symbolism*; in Hassard & Pym 1990 :83-96.
- Tushman, M.L. & R.R. Nelson (1990); *Introduction: Technology, Organizations and Innovation*; *Administrative Science Quarterly* 35 :1-8 (sp. issue).
- Tyler, Stephen A. (1992); *La etnografía posmoderna: de documento de lo oculto a documento oculto*; in Geertz, Clifford y otros 1992.
- Unterweger, Peter (1993); *Lean production: Myth and reality*; in IILS 1993.
- Varela, F.J, E. Thompson & E. Rosch (1992); *De cuerpo presente*; Barcelona: Editorial Gedisa.
- Vattimo, Gianni (1996); *El fin de la Modernidad -Nihilismo y Hermenéutica en la cultura Posmoderna*; Barcelona: Editorial Gedisa (1985).
- Vattimo, Gianni (1996b); *Introducción a Heidegger*; Barcelona: Editorial Gedisa (1985).

- Vázquez, Margarita (1995); En torno a los conceptos de modelo, sistema y simulación; in Broncano 1995 :81-97.
- Venkatramann, N. (1994); IT-Enabled Business Transformation: From Automation to Business Scope Redefinition; Sloan Management Review (Winter) :73-87.
- Vigotsky, Lev S. (1979); El desarrollo de los procesos psicológicos superiores; Barcelona: Editorial Crítica.
- Villacañas Berlanga, José L. (1993); Wittgenstein y la solución kantiana al problema de la filosofía; in SCL de Filosofía 1993 :7-34.
- Villavicencio, Daniel (1990); La transferencia de tecnología: un problema de aprendizaje colectivo; Argumentos (México: UAM-X) 10/11 (Dic.) :7-18.
- Villavicencio, Daniel & Rigas Arvanitis (1994); Transferencia de tecnología y aprendizaje tecnológico. Reflexiones basadas en trabajos empíricos.; El Trimestre Económico (México) LXI 2 (242) :257-279.
- Walsh, James P. (1995); Managerial and Organizational Cognition: notes from a trip down memory lane; Organization Science 6:3 :280-321.
- Waterman Jr, RH, T. Peters & JR Philips (1980); Structure is not Organization; Business Horizons Jun 1980.
- Watson, Robert P. (1997); Wittgenstein on language: toward a theory (and the study) of language in organizations; Journal of Management History 3:4.
- Watzlawick, Paul, JH Beavin & DD Jackson (1987); Teoría de la comunicación humana, 6a. Ed.; Barcelona: Editorial Herder (1967).
- Weber, Max (1993); Sobre la Teoría de las Ciencias Sociales; Barcelona: Planeta.
- Weick, Karl E. (1976); Educational Organizations as Loosely Coupled Systems; Administrative Science Quarterly 21 :1-19.
- Weick, Karl E. (1982); Management of organizational change among loosely coupled systems; in Goodman 1982 :375-408.
- Weick, Karl E. (1985); Sources of Order in Underorganized Systems: Themes in Recent Organizational Theory; in Lincoln 1985a :106-136.
- Weick, Karl E. (1990); Technology as equivoque: sensemaking in new technologies; in Goodman & Sproull 1990.
- Weick, Karl (1993); Collective mind in organizations: heedful interrelating in flight decks; Administrative Science Quarterly 38 :357-381.
- Weick, Karl (1995); What theory is not, theorizing is; Administrative Science Quarterly 40 :385-390.
- Wilms, W.W., A.J. Hardcastle & D.M. Zell (1994); Cultural Transformation at NUMMI; Sloan Management Review (Fall) :99-113.
- Wisner, A. (1992); De la ergonomía a la antropotecnología; Sociología del Trabajo 17 :3-72.
- Womack, James P., D.T. Jones & D. Roos (1990); The Machine that Changed the World; New York: Rawson Associates.
- Woodward, Joan (1958); Management and Technology; Londres: HMSO.
- Woodward, Joan (1965); Industrial Organization: Theory and Practice; New York: Oxford University Press.
- Wright, Henrik von (1994); Dos tradiciones; in Issa 1994 :305-342.
- Wyer Jr., R.S. & T.K. Skroll [eds.] (1984); Handbook of social cognition; Hillsdale, N.J.: Lawrence.

- Wyer Jr, R.S. & S.E. Gordon (1984a); The cognitive representation of social information; in Wyer & Skrull 1984 Vol 2 :73-150.
- Zabala Vidiella, Antoni (1999); Enfoque globalizador y pensamiento complejo -Una respuesta para la comprensión e intervención en la realidad; Barcelona: Editorial Graó.
- Zey-Ferrel, Mary (1981); Criticism of Dominant Perspective on Organizations; The Sociological Quarterly 22 :181-205.

