

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

UNIDADES IZTAPALAPA Y AZCAPOTZALCO

TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE DOCTOR EN ESTUDIOS ORGANIZACIONALES:

ENTROPÍA, ORGANIZACIÓN BIO-SOCIAL, PODER Y ESTRATEGIAS CEREBRO-CIBERNÉTICAS.

UN ESTUDIO TRANSDISCIPLINARIO. CASO:

LA COMISIÓN NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD
(CONABIO).

ROBERTO DA. VILCHIS GARCIA.

“La Verdad es el Todo”. Hegel.

CIUDAD DE MÉXICO-TENOCHTITLÁN, 21 JULIO DE 2016.



Casa abierta al tiempo
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

ACTA DE DISERTACIÓN PÚBLICA

No. 00180
Matrícula: 210382731

ENTROPÍA, ORGANIZACIÓN
BIO-SOCIAL, PODER Y
ESTRATEGIAS
CEREBRO-CIBERNÉTICAS. UN
ESTUDIO TRANSDISCIPLINARIO.
CASO: LA COMISIÓN NACIONAL
PARA EL CONOCIMIENTO Y USO
DE LA BIODIVERSIDAD (CONABIO)

En la Ciudad de México, se presentaron a las 8:00 horas del día 25 del mes de julio del año 2016 en la Unidad Iztapalapa de la Universidad Autónoma Metropolitana, los suscritos miembros del jurado:

DR. RICARDO UVALLE BERRONES
DR. PEDRO HUMBERTO MORENO SALAZAR
DR. GERMAN VARGAS LARIOS

Bajo la Presidencia del primero y con carácter de Secretario el último, se reunieron a la presentación de la Disertación Pública cuya denominación aparece al margen, para la obtención del grado de:

DOCTOR EN ESTUDIOS ORGANIZACIONALES

DE: ROBERTO DANIEL VILCHIS GARCIA

y de acuerdo con el artículo 78 fracción IV del Reglamento de Estudios Superiores de la Universidad Autónoma Metropolitana, los miembros del jurado resolvieron:

Aprobar

Acto continuo, el presidente del jurado comunicó al interesado el resultado de la evaluación y, en caso aprobatorio, le fue tomada la protesta.

ROBERTO DANIEL VILCHIS GARCIA
ALUMNO

REVISÓ

LIC. JULIO CESAR DE LARA ISASSI
DIRECTOR DE SISTEMAS ESCOLARES

DIRECTORA DE LA DIVISIÓN DE CSH

DRA. JUANA JUÁREZ ROMERO

PRESIDENTE

DR. RICARDO UVALLE BERRONES

VOCAL

DR. PEDRO HUMBERTO MORENO SALAZAR

SECRETARIO

DR. GERMAN VARGAS LARIOS

FUENTES HISTÓRICAS DE INSPIRACIÓN

“Sentimientos de la Nación:

“5. Que la Soberanía dimana inmediatamente del Pueblo...

“12. Que como la buena Ley es superior a todo hombre, las que dicte nuestro Congreso deben ser tales que obliguen a constancia y patriotismo, moderen la opulencia y la indigencia; y de tal suerte se aumente el jornal del pobre, que mejore sus costumbres, alejando la ignorancia, la rapiña y el hurto.

“15. Que la Esclavitud se proscriba para siempre, y lo mismo la distinción de castas, quedando todos iguales, y sólo distinguirá a un Americano de otro el vicio y la virtud.

“18. Que en la nueva legislación no se admita la tortura”.

Chilpancingo, 14 septiembre, 1813.

[Su Alteza Serenísima] José María Morelos.

“Es un error creer que toda tentativa de Organización debe aplazarse hasta que la Sociedad no tenga enemigos que combatir. Los trabajos organizadores son cabalmente los que darán lugar a un triunfo definitivo sobre los enemigos de la sociedad: solo el Poder que llegue a organizarla, asentará sobre una base segura las conquistas de una Revolución”.

Manifiesto y Programa del Gabinete de Benito Juárez García, 1861.

“El Trabajo es el Padre de la Riqueza material y la Tierra [la Naturaleza] su Madre.”

Karl Marx 1867. Daskapital, Libro Primero, Capítulo 1.

“Mejor morir de pie, que vivir toda una vida arrodillado”.

Emiliano Zapata, circa 1919.

“La igualdad no existe ni puede existir. Es mentira que todos podamos ser iguales”.

Pancho Villa, circa 1923.

“Por el 'hueco' o abertura de la herida que el Hombre ha infligido en la carne compacta del Mundo, puede irrumpir de nuevo el Caos, que es el estado antiguo y, por decirlo así, natural de la existencia. El regreso del 'antiguo Desorden Original' es una amenaza que obsesiona a todas las Consciencias en todos los tiempos”.

Octavio Paz. El Laberinto de la Soledad (1950 (1970)).

“A mí, la Historia me absolverá”.

Fidel Castro Ruz, 1953.

AGRADECIMIENTOS.

Dentro de la Tetradimensionalidad del Tiempo y el Espacio, atendamos primero, los asuntos de la Dimensión Temporal:

Retrospectiva (Ieri): Para mis Espectros, vivientes, y murientes, notablemente, mis bisabuelos, abuelos, tíos, sobrinos, primos, suegros, amigos, compañeros de viaje y mi santo Padre; todos ellos reposando ya en la Pulverulencia, en el antiguo Desorden-Orden Original.

Circunspectiva (Oggi): Para mi Esposa, Compañera esencial, amor sustancial y necesario flagelo; para mis Hijos Roberto Vicente y Roxana Nayelli, sangre de mi sangre, carne de mi carne; para mi mayor felicidad en el Ocaso de mi Vida: mi Nieto Emiliano Ziad; para mi Madre, por quien veo la Luz; para mis Hermanos y Hermana, también sangre de mi sangre y carne de mi carne; para mis tíos, nuera y yerno, sobrinos, primos, cuñados; concuños, para mis amigos entrañables, maestros y los mejores compañeros de viaje; todos ellos, en su tiempo, lugar y circunstancia, han sido fuentes de inspiración, Cósmica y Caótica a la vez, para la realización de esta Obra.

Prospectiva (Domani): Para mis futuros nietas y nietos, bisnietos, tataranietos, chosnos y sus familias; junto con todos ellos, para la desfavorecida mayoría estadística de la población de nuestro México Lindo y Querido: que Todos logren trascender y superar los desmayos, infortunios y fracasos que yo no he sido capaz de salvar y que edifiquen una Nación Mejor o Ejemplar, ralentizando, retardando así la inevitable irrupción de la deletérea Entropía, y disfrutando el mayor tiempo posible de una Vida Buena, para ellos y para toda la Biósfera Autopoyética.

Por cuanto concierne a las Dimensiones Espaciales, éstas han sido también fuentes de inspiración de las Reflexiones vertidas en nuestra Obra, que se fue forjando durante cuarenta años, en contacto con los animales-humanos y los animales-animales, amen de sus plantas, hongos, bacterias y protoctistas, de muchas latitudes-longitudes planetarias; tengo especial aprecio, cariño entrañable, por las largas y reiteradas estancias de que he disfrutado en el Principado de Mónaco-Montecarlo, la Ciudad Lux Parisina, el Principado de Asturias y, más recientemente, en Québec y en la Isla del Príncipe en Calgary, Alberta. At last but not at least, debo hacer mención principalísima de la Ciudad que me vió nacer, existir la mayor parte de mi Vida y donde seguramente serán entregados mis despojos a la irreversible e irrevocable Entropía: la Ciudad de México, CDMX, que yo gusto en denominarla, acaso con cierta ampulosidad y pedantería, pero también con finura y elegancia, La Gran Tenochtitlán, la cual, dictan sus anales y códigos más antiguos, en tanto exista el Mundo, no cesará de cantarse sobre su Fama y sobre su Gloria.

Coyoacán, Ciudad de México-Gran Tenochtitlán, 21 de Julio de 2016. Roberto Da. VILCHIS-GARCÍA.

INDICE SINTÉTICO.

A GUISA DE INTRODUCCIÓN. INTRODUCCIÓN PROPIAMENTE DICHA.

CAPÍTULO I. “CAMINANTE NO HAY CAMINO, SE HACE CAMINO AL ANDAR”. LA NOOSFERA DEL MÉTODO EN LA ORGANIZACIÓN DEL PENSAMIENTO LÓGICO.

CAPÍTULO II. “EN EL PRINCIPIO ERA EL CAOS...POST TENEBRAS LUX” EL ORDEN A PARTIR DEL DESORDEN DE LA ENTROPÍA A LA ORGANIZACIÓN PRIMÍPARA.

CAPÍTULO III. “MARCHAD, SED FECUNDOS Y MULTIPLICAOS”. EL ORDEN A PARTIR DEL ORDEN. DE LA DEGRADACION ENTRÓPICA A LA BIO-ORGANIZACIÓN Y LA BIÓSFERA.

CAPÍTULO IV. “¡ECCE HOMO...HE AHÍ AL HOMBRE!”. CONSIDERACIONES EN TORNO A LAS BIO-ORGANIZACIONES ANTROPO-SOCIALES.

CAPÍTULO V. “TO ZOON POLITIKON...POLEMOS PATER PANTON.” “ILS MONTAIENT Á L’ASSAUT DU CIEL” CONSIDERACIONES CEREBRO CIBERNETICAS Y POLITICO-GOBERNACIONALES. EL ROL DEL PODER Y LA ESTRATEGIA EN LA ANTROPO-ORGANIZACIÓN.

CAPÍTULO VI. HACIA LA FORMULACION DE UNA TEORÍA CEREBRO-CIBERNÉTICA DE ALCANCE MEDIO PARA LAS ORGANIZACIONES ECOLÓGICAS.

CAPÍTULO VII. “VERDE, QUE TE QUIERO VERDE”.

“LO REVOLUCIONARIO PASA, HOY, POR SER ECOLOGISTA”.

LA COMISION NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD (CONABIO). UN ESTUDIO DE CASO COMO PRECURSOR INELUDIBLE DE UN ESTUDIO DE CAMPO.

CAPÍTULO VIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

INDICE ANALÍTICO.

A GUIA DE INTRODUCCIÓN.

Emprendemos un viaje aéreo, “á vol d’oiseau”, entusiasta y honrosamente acompañados por nuestro amigo, el Concepto de Organización, al través de la trayectoria que conforman, por un lado, el tetradimensional Tiempo y Espacio, y, por otro lado, la “Conaissance” configurada por el conocimiento Epistemológico (el estudio del Objeto) y el Ontológico (el Objeto de estudio); considerando asimismo el Método-camino-enfoque Transdisciplinar (el Puente Transductor), para nosotros plagado de incertidumbres y riesgos, en este atrevimiento nuestro, que intenta abordar, viajar y aterrizar feliz, conjunta, holísticamente (del griego “todo entero”), junto con nuestro amigo y compañero de viaje el concepto de Organización, en las escalas plenas de complejidad, intersticialidad y transversalidad, conformadas por su abigarrada significación en las disciplinas, interdisciplinas, multidisciplinas y transdisciplinas siguientes, a saber:

- 1) La Filosofía de la Ciencia, la Lógica-Razón y las Lógicas Formal, Dialéctica y Disipativa;
- 2) La Aritmomorfia y la Dialectomorfia (sic. y resic.);
- 3) La Cosmología, la Fisico-Química, la Geología-Climatología-Geografía;
- 4) La Biología-Ecología-Biodiversidad; la Neurociencia-Psicología-Psiquiatría-Psicoanálisis, notablemente en estos dominios que configuran el Medio Ambiente natural-cultural-simbólico de nuestro Estudio Casuístico;
- 5) La Hitoriografía-Interpretación de la Historia y la Antropología Cultural;
- 6) La Sociología, los Estudios Institucionales, del Estado y del Derecho;
- 7) La Economía, la Economía Política, la Demografía;
- 8) La Geo-Estrategia (Análisis de las Relaciones Internacionales), la Politología, la Cerebro-Cibernética(sic.), la Tecnología y el Arte del Gobierno;
- 9) Los Estudios y Estrategias Organizacionales, Administrativo-Públicos (Eficiencia-Eficacia), y
- 10) Los Estudios Lingüísticos, literarios y religiosos, entre otras más que aquí utilizaremos.

En todas estas escalas gnoseológicas y ópticas, haremos una amplia y profunda revisión, en la medida en que el vuelo de pájaro lo permita, con el supremo objetivo de contribuir en la ampliación, profundización y el enriquecimiento académico-científico básico y el tecnológico-profesional aplicado, tanto de nosotros mismos, cuanto el de nuestro distinguido acompañante, el antedicho concepto de Organización y, evenalmente, de sus aplicaciones casuísticas en la Realidad organizacional compleja.

INTRODUCCIÓN PROPIAMENTE DICHA.

CAPÍTULO I. "CAMINANTE NO HAY CAMINO, SE HACE CAMINO AL ANDAR". LA NOOSFERA DEL METODO EN LA ORGANIZACIÓN DEL PENSAMIENTO LOGICO.

I.0 Tetradsimensionalidad del Tiempo y el Espacio.

I.0.1 Espacio y Tiempo Conceptuales.

I.0.2 Espacio y Tiempo Reales.

I.0.3 Propiedades Fundamentales del Espacio-Tiempo.

I.1 En la Búsqueda del concepto de Verdad

I.2 Acerca de los Saberes que buscan la Verdad Científica.

I.2.1 Contra la Metafísica. La Lógica Formal.

I.2.2 La Lógica Dialéctica. Sobre el Concepto Dialéctico de Binomio del Conocimiento.

I.2.3 La Lógica Disipativa o Borrosa. Desorden-Orden y el Aleteo de la Mariposa.

I.3 A propósito de las nociones de Realidad y de Hiperrealidad.

I.4 De las Estrategias de Investigación sobre la Realidad. Disciplina, Interdisciplina, Multidisciplina, Transdisciplina, Pandisciplina.

I.5 El Místico Mito de un Método Aritmo-matemático como Única Aprhensión Científica de la Realidad.

I.6 Sobre el Binomio de Conocimiento Aritmomórfico-Dialectomórfico. El Rol de la Probabilidad en la Aleatoriedad.

I.7 Acerca de los sistemas de la Complejidad. La metáfora de la Caja Negra.

I.8 Acerca de la Racionalidad. Fenómenos racionales de Primero, Segundo y Tercer Orden. Las Metáforas de las Cajas Gris, Traslúcida y Cristalina. Probabilidad, Aleatoriedad, Azar-Estocástica y Caos. Primera Polémica entre Organización e Información.

CAPITULO II. "EN EL PRINCIPIO ERA EL CAOS...POST TENEBRAS, LUX". EL ORDEN A PARTIR DEL DESORDEN: DE LA ENTROPÍA A LA ORGANIZACIÓN PRIMÍPARA.

II.0 A guisa de Puente-Transducción entre Capítulo I y Capítulo II.

II.1 Entre dogmas creacionales y Leyes de la Realidad Termodinámica.

II.2 Organización Atómica y Quántica del Universo.El Movimiento y las Formas de la Energía-Materia: Cinética y Potencial. Transformaciones de la Energía-Materia: Química, Mecánica, Eléctrica, Atómica-Radiante y Térmica.

II.2.1 La Energía, Materia Primera del Universo.

II.2.2 El Movimiento.

II.2.3 Las Formas de Energía: Cinética y Potencial.

II.2.4 Transformaciones de la Energía

II.3 ¿Qué es la Termodinámica? De la Ley Cero a la Cuarta Ley.

II.4 ¿Existe una conexión entre la Organización Físico-química y la Organización Biótica? El Bit-Átomo de Información y el "Demonio" de Maxwell.

II. 5 De la Entropía Cósmica a la Organización Primípara. Breve descripción de la historia geológica.

CAPITULO III. "MARCHAD, SED FECUNDOS Y MULTIPLICAOS". EL ORDEN A PARTIR DEL ORDEN: DE LA DEGRADACION ENTRÓPICA A LA BIO-ORGANIZACIÓN Y LA BIOSFERA.

III.1 Consideraciones adicionales de conexión entre la Organización Físico-química y la Organización Biótica.

III.2 Lo que parece ir contra la vida 1. ¿Cambio-calentamiento climático o Transformación Climática de calor glacial ?

III.3 Lo que parece ir contra la vida 2. Profundización sobre los Eones, Eras, Períodos y Épocas geológicas en relación con las Grandes Extinciones Masivas.

III.4 Evolución. Una aproximación.

III:5 ¿Qué es la Organización Celular?, ¿Qué es la Bio-Organización?

III.6 La Biósfera Autopoyética.

CAPITULO IV. "¡ECCE HOMO...HE AHÍ AL HOMBRE!". CONSIDERACIONES EN TORNO A LAS BIO-ORGANIZACIONES ANTROPO-SOCIALES.

IV.0 Consideraciones iniciales de conexión epistemológica y ontológica entre la Organización Biológica y las Bio-Organizaciones Antropo-Sociales.

IV.1 Consideraciones de Organización Económica.

IV.1.1 Enfoque Neo-clásico.

IV.1.1.1. La Norma Paretiana Neoclásica.

IV.1.1.2. La Norma Paretiana Neoclásica y “los equilibrios de la Competencia”.

IV.1.1.3. El enfoque neoclásico frente a las “imperfecciones” de la Realidad Económica contemporánea.

IV.1.1.4. Las imperfecciones “accidentales”.

IV.1.1.5. Las imperfecciones “constitucionales”. Los bienes y servicios colectivos. Oferta pública y producción pública.

IV.1.1.6. Las imperfecciones de los agentes del lado de la demanda. Bienes y Servicios bajo tutela.

IV.1.1.7. Las imperfecciones de los agentes del lado de la oferta.

IV.1.1.8. Costos decrecientes, rendimientos crecientes y nacionalizaciones.

IV.1.2. Enfoque Keynesiano

IV.1.2.1. La especificidad económica del Aparato Estado-Gobierno.

IV.1.2.2. El concepto de Economía Pública.

IV.1.2.3. Las empresas públicas de producción de bienes y servicios.

IV.1.2.4. La pluralidad de las “Misiones” de las empresas públicas.

IV.1.2.5. El enfoque Keynesiano, un complemento del enfoque Paretiano Neoclásico.

IV.1.3 Enfoque Marxista.

IV.1.3.1. Una interpretación Clásica. La Sociedad Capitalista.

IV.1.3.2. La Economía Capitalista. Disminución de la tasa media de ganancia.

IV.1.3.3. El Aparato Estado-Gobierno en la Economía Capitalista. El Capitalismo Monopolista de Estado.

IV.1.3.4. El financiamiento público de la producción de mercancías. La teoría de la Sobreacumulación-desvalorización del capital.

IV.1.3.5. Formas de desvalorización de capitales públicos-valorización de capitales privados.

IV.1.3.6. Una interpretación Contemporánea. La Teoría Objetiva del Valor.

IV.1.3.7. La contradicción fundamental entre Valor de Uso y Valor de Cambio.

IV.1.3.8. ¿Hacia un Socialismo Ecológico?

IV.1.4. ¿Hacia dónde vas Tú, Capitalismo? La Desigualdad y otras Tendencias Postcontemporáneas.

IV.2 Consideraciones de Organización Psicológica.

IV.2.1. Hacia una utopía-ucronía posible: el Placer de Vivir, el Decrecimiento económico y la Justicia medioambiental.

IV.3 Consideraciones de Organización Cultural-Social.

IV.3.1. El Animal Humano en la Ruptura-Devastación Ecológica.

IV.3.2. Cultura, degradación medioambiental: producción de Pobreza y Desigualdad

IV.4 Consideraciones sobre la Organización Planetaria. Globalización, Mundialización, Planetización y las tendencias hacia la Descomposición Entrópica del Estado Nacional.

Una Contribución crítica a la privatización globalizada de lo Público.

IV.4.1. Introducción etimológica y semiológica.

IV.4.2. La Organización Internacional perversa en el comienzo del Milenio.

Del Comunismo versus Capitalismo, al Capitalismo versus Capitalismo.

IV.4.3. La Organización de los Estados Nacionales en Occidente y en "Occidentalia".

IV.4.4. Las nuevas soberanías planetarias: las corporaciones transnacionales.

Una noción de Corporación Transnacional.

IV.4.4.1. El concepto.

IV.4.4.2. Dimensión jurídica.

IV.4.4.3. Dimensiones económico-financiera, tecnológica y administrativa.

IV.4.4.4. Dimensión Geo-económica y Geo-financiera.

IV.4.4.5. Dimensión Geo-política y Estratégico-planetaria. Un estudio de caso antiparadigmático: el 11 de septiembre de 2001 y el rol probable de las transnacionales en el terrorismo-entropía.

IV.4.5 Post Scriptum, 23 de junio de 2016: ¿Qué significa el abandono de Gran Bretaña de la Unión Europea?

CAPITULO V. "TO ZON POLITIKON...POLEMOS PATER PANTON". "ILS MONTAIENT A L'ASSAUT DU CIEL".

CONSIDERACIONES CEREBRO-CIBERNÉTICAS Y POLÍTICO-GOBERNACIONALES.

EL ROL DEL PODER Y LA ESTRATEGIA EN LA ANTROPO-ORGANIZACIÓN.

V.1 Animal Político; Guerra es la Madre de todas las Cosas; Tomaron el Cielo por Asalto. Su Significado.

V.2 Las Tareas de la Política: Creación-construcción, Preservación-conservación y Destrucción-transformación-Avatar.

V.2.1 Dominación. Legitimidad. Legalidad.

V.2.2 Política. Subsistema Político. La Política Pública dentro de su Galimatías.

V.2.3 Hard Power. Soft Power. Smart Power.

V.2.4 Poder Ex Ante Principe.

V.2.5 Poder Ex Ante Popolo. El Poder, esa Bestia Magnífica.

V.2.6 Autoridad.

V.2.7 Institución. Aproximación a Nación. Estado. Derecho.

V.2.8 Corpus Organizacional como Sistema Complejo.

V.2.9 Cibernética. Gobierno. Soberanías: Absoluta, Real, Popular, Nacional; ¿Transnacional?

V.2.10 Gubernamentalidad. Gobernación.

V.2.11 Gobernabilidad. Gobernanza.

V.2.12 Organización en tanto Administración Pública. Eficiencia. Eficacia.

V.2.13 La selva semántica sobre la epistemo-ontología del Poder.

V.3 De las Estrategias Ontológicas como Estructura-Proceso Organizador.

V.3.1 Conceptualización de la Estrategia.

V.3.2 Las Estrategias de Guerra, Política, Paz.

V.3.3 El Marco Estratégico de las cinco Revoluciones “Industriales” Planetarias y sus Estrategias Fatales.

V.3.4 La Estrategia como Relación Pasado-Presente-Futuro.

V.3.5 Las Estrategias de Cambio Social: Desarrollo Socio-Cultural, Crecimiento-Desarrollo Económico,
Desarrollo Político.

V.3.6 La Estrategia de Transformación Social: El Desarrollo Nacional.

V.3.7 La Estrategia Revolucionaria. Crisis. Catarsis.

V.4 Estrategias Epistemológicas para la Organización y la Administración.

V.5 El Poder y la Estrategia en los Movimientos Mediambientalistas.

CAPITULO VI. HACIA LA FORMULACIÓN DE UNA TEORÍA CEREBRO-CIBERNÉTICA DE ALCANCE MEDIO PARA LAS ORGANIZACIONES ECOLOGICAS.

VI.1 A propósito de las Teorías de Alcance medio (Middle-Range Theories).

VI.2 Hacia una Teoría Antropo-Cerebral. El Sistema Nervioso y el Cerebro.

VI.2.1 Células nerviosas: neuronas y sinapsis.

VI.2.2 El Sistema Nervioso propiamente dicho

VI.2.3 El Cerebro: su evolución y definición filogenéticas y la caracterización de los sentidos de la percepción en los vertebrados.

VI.2.4 El “Sexto Sentido”.

VI.2.5 La Regulación Cerebral. La Retroalimentación y la Homeostasis.

VI.2.6 La Plasticidad Cerebral en el espacio y en el tiempo.

VI.2.6.1 Mente. Pensamiento.

VI.2.6.2 EL Cerebro-Mente Retrospectivo (Pasado). La Memoria.

VI.2.6.3 El Cerebro-Mente Circunspectivo (Presente). El Aprendizaje.

VI.2.6.4 El Cerebro-Mente Prospectivo (Futuro). La Inteligencia.

VI.2.6.5 El Cerebro en la Totalidad Espacio-Temporal. La Consciencia,
Precursora del Conocimiento y la Racionalidad.

VI.2.7 Los Procesos Cerebrales Deletéreos.

VI.3 De una Teoría Antropo-Cerebral a la Teoría Cerebro-Cibernética 1. ¿Vida Natural versus Vida Artificial? Aproximación a la Informática- Computación y la Internet.

VI.4 De una teoría Antropo-Cerebral a la Teoría Cerebro-Cibernética 2.

La Transdisciplinariedad Cibernética y la Caja Negra

VI.4.1 La Apertura de la Caja Negra. Componentes, estructuras y procesos de un Sistema Organizacional de Información-Comunicación.

VI.4.1.1 Retroalimentación y Homeóstasis Cerebro-Cibernéticas.

VI.4.1.2 La Plasticidad en las Organizaciones Cerebro-Cibernéticas. Memoria- Aprendizaje-Inteligencia. La Autonomía Organizacional.

VI.4.1.3 La pérdida de Plasticidad en las Organizaciones Cerebro-Cibernéticas
Heteronomía y tránsito deletéreo hacia la Entropía.

VI.5 Las Organizaciones Ecológicas. El Concepto de Medio Ambiente.

VI.6 Hacia la comprensión de la Complejidad Medioambiental. Sostenibilidad versus
Sustentabilidad.

VI.7 La Entropía en tanto Ley Límite de la Naturaleza y el Desarrollo Sustentable.

VI.8 La Racionalidad Medio Ambiental.

CAPITULO VII. "VERDE, QUE TE QUIERO VERDE. LO REVOLUCIONARIO PASA, HOY, POR SER ECOLOGISTA".
LA COMISION NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD. (CONABIO).

UN ESTUDIO DE CASO COMO PRECURSOR INELUDIBLE PARA UN ESTUDIO DE CAMPO.

VII.0 Estudio de Caso versus Estudio de Campo-Intervención. ¿Existe controversia?

El Rol Precursor Adelantado del Estudio de Caso; lo que deberá emprender un futuro Estudio de Campo.

VII.1 Hacia una teoría del Conocimiento, propuesta para la CONABIO

VII.1.1 Biología, Psicología y Conocimiento.

VII.1.2 Vinculación entre la autorregulación estructural orgánica y el proceso
Cognoscitivo Inteligencia-Consciencia. El rol de la Cibernética.

VII.1.3 Circularidad, espiralidad; filosofía, antropo-sociología del conocimiento.

VII.2 Lo BUENO de la CONABIO. Su gran contribución a la Investigación Aplicada en el
Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

VII.2.1 Conocimiento de la Biodiversidad. Conceptos Axiales.

VII.2.2 Conservación (y Restauración) de la Biodiversidad.

VII.2.3 Uso Sustentable.

VII.2.4 Factores de Presión y Amenaza

VII.2.5 Educación Cultural y Ambiental.

VII.2.6 Gobernanza.

VII.2.7 Análisis del Sitio Internet.

VII.3 Lo MALO de la CONABIO: Sus imperfecciones en las Vertientes Institucional, Organizacional y Administracional Estratégico-Programática

VII.3.1 Diagnóstico Institucional-Jurídico y una propuesta de Remediación.

VII.3.2 Diagnóstico Organizacional y propuestas de Remediación.

VII.3.3 Diagnóstico Administracional Estratégico-programático y una propuesta de Remediación.

VII.4 Lo FEO de la CONABIO: No realizar explícitamente Investigación Pura o Básica,“lo que hago cuando no sé lo que estoy haciendo”.

VII.4.1 Contribuciones de nuestra Obra a la Investigación Pura o Básica, para la Consideración de un Estudio de Campo-Intervención.

CAPÍTULO VIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

CONCLUSIONES Específicas y Generales.

RECOMENDACIONES:

VIII.1 Revisión de la Doctrina Hegeliana de la Dialéctica para Estructurar una Teoría del Conflicto Organizacional.

VIII.2 Los Enfoques Epistémico-Ontológicos sobre las Organizaciones Humanas. Una Visión Multi-Transdisciplinar.

VIII.3 El Renacimiento de la Tektología, Ciencia Universal de la Organización, de Bogdánov.

INTRODUCCIÓN PROPIAMENTE DICHA.

Je désire que ce que j'écrirait soit seulement pris pour une Hypothèse, laquelle est peut-être forte éloignée de la Vérite; mais encore que cela fût, je croirais avoir beaucoup fait si toutes les Choses qui en sont déduites sont entièrement conforme aux expériences."

(Descartes, Principes, III,44.).

Antes que el Caos, en el Principio era el Verbo. Intentemos configurar una relación recíproca que fusione el significante y el significado. Primero el sentido y significado de las Palabras para, luego, pretender desentrañar el sentido y la significación de las Cosas.

Hipótesis, del griego Hupothesis, de Hupo, Hypo "Debajo de", y Tithenal "Tesis"; del latín Hypothesis, con los mismos significados, a saber: Suposición, Presunción, Conjetura, Duda, Postulado. Proposición relativa a la posibilidad y la explicación de los fenómenos naturales, admitida provisoriamente antes de ser sometida al control de la experiencia observable, es decir, de factores externos a la mente-cerebro; también puede ser generada por factores internos de la propia mente-cerebro, tales como la generación de una idea anticipada, la intuición, inducción, deducción y, en general, la reflexión. "L'hypothèse... doit toujours être fondée sur une observation antérieure. Une autre condition essentielle de l'hypothèse, c'est qu'elle soit aussi probable que possible et qu'elle soit vérifiable expérimentalement." (Claude Bernard L'étude de la Médecine, I, ii, pp. 70-71). En nuestra consideración, el contraste contra la Realidad, puede, ya sea verificar, ya sea falsear una hipótesis. La verificación reiterada, técnicamente puede poner a una hipótesis en la ruta de las regularidades que explican y predicen la ocurrencia de los acontecimientos, es decir, en el camino de la construcción de una ley científica.

Como habrá de verse desde el inicio de nuestra Obra, nosotros no aspiramos a tanto; no tenemos capacidad alguna para dictar leyes, mucho menos si el asunto se refiere a leyes científicas. Únicamente queremos, siendo muy conscientes de nuestra ignorancia creativa, iniciar este vol d'oiseau,

nuestro vuelo con la única certeza que poseemos: recorrer humildemente, sensatamente, la ruta que se llama “Caminar Buscando, Investigando con intención científica”, transitar, sin prisas pero sin pausas, la ruta de la exploración, observación y la explicación hacia la Verosimilitud, que no es el Todo de la Realidad; como decía nuestro Aristóteles contemporáneo, Hegel: “la Verdad es el Todo” (“die Wahrheit ist das Ganze”, Cfr. 1807 Fenomenología del Espíritu, Prólogo).

Para la consideración de nuestros respetabilísimos lectores, estamos presentando un puñado de Hipótesis Específicas, consignándolas en el párrafo inicial de cada uno de nuestros Capítulos; tomadas en su significación conjunta, dichas hipótesis específicas plantean dudas, conjeturas y presunciones sobre la rica aportación epistemológica, ontológica y metodológica que bien podrían recibir las corrientes de pensamiento disciplinarista, hoy dominantes en los Estudios Organizacionales; si acaso éstos perfeccionaran su capacidad metodológica Transdisciplinar para establecer un Diálogo de Saberes, por un lado, vis-a-vis las interdisciplinas y multidisciplinas vinculadas a las Ciencias Duras, a saber, entre otras: la Cosmología y Físico-Química, la Biología y la Neurociencia y, por otro lado, el propio Diálogo que aportarían las interdisciplinas y multidisciplinas de lo Humano, notablemente la Interpretación de la Historia, la Antropología Cultural, la Sociología, los estudios Institucionales y jurídicos, la Demografía, la Economía y la Economía Política, la Geo-Estrategia, la Politología, la Cerebro-Cibernética (sic.), la Tecnología y el Arte del Gobierno, la Administración Pública y sus saberes sobre Eficiencia y Eficacia, entre otras; en fin, los propios estudios organizacionales, en su vertientes heterodoxas, como lo son los saberes críticos, dentro de los cuales, por cierto, inscribimos nuestra propia posición epistémica y óptica, empírica y doctrinaria.

Ahora bien, intentemos configurar las Hipótesis Generales que animan a nuestra Obra. Son Tres (3), a saber:

En el Dominio Epistemológico, desde el punto de vista del Estudio del Objeto, la mayor parte de las vertientes hoy dominantes de los Estudios Organizacionales, al igual que ocurre en muchas disciplinas disciplinaristas (valga la expresión: aislacionistas epistémicas y ópticas), de lo Humano, adolecerían de falta o insuficiencia de términos, conceptualizaciones, conceptos, categorías, enfoques, teorías y saberes en general, que se sustentarían en las disciplinas, interdisciplinas y ciencias ostensiblemente más avanzadas, notablemente las Ciencias Duras, conocimientos que bien podrían ser de enorme soporte para desarrollar nuestros saberes de intención o realización científicas.

En el Dominio Ontológico, desde el punto de vista del Objeto de Estudio, las vertientes dominantes de los Estudios Organizacionales, al igual que ocurre en la mayor parte de las disciplinas disciplinaristas de lo Humano, adolecerían de falta o insuficiencia de teorías de alcance medio y enfoques de alcance corto, así como de los artefactos praxiológicos, el instrumental pragmático y las herramientas prácticas, para abordar, ampliar y profundizar los conocimientos provenientes de las realidades

específicas de lo Organizacional. A título ejemplificativo, ciertos estudios organizacionales no parecen tener clarificadas las semejanzas, pero sobre todo las diferencias, entre un Estudio de Caso y un Estudio de Campo-Intervención. Nosotros, en esta Obra haremos frente a este Reto.

En el Dominio Metodológico, desde el punto de vista de la Conectividad Transductiva entre los estudios del objeto y los objetos de estudio, las vertientes dominantes de los Estudios Organizacionales, al igual que ocurre en la mayor parte de las disciplinas disciplinistas de lo Humano, no contarían con estrategias de investigación inter-disciplinar, multi-disciplinar y, señaladamente, trans-disciplinar, para ampliar, profundizar y sistematizar los hallazgos y conocimientos, y en general los saberes, de las disciplinas y ciencias ostensiblemente más avanzadas que las nuestras.

En la Búsqueda de la falseabilidad o la verificabilidad de nuestras Hipótesis Generales y Específicas, emprendemos nuestro viaje a vol d'oiseau dignamente acompañados por nuestro amigo y compañero de viaje el Concepto de Organización, al través de aproximadamente una veintena de disciplinas, interdisciplinas, multidisciplinas y transdisciplinas, con las que en el transcurso de seis Capítulos y un Estudio de Caso, nos nutriremos y enriqueceremos, con el que bien podríamos bautizar como Viaje del Diálogo de Saberes.

CAPITULO I

“CAMINANTE NO HAY CAMINO, SE HACE CAMINO AL ANDAR.” LA NOOSFERA DEL MÉTODO EN LA ORGANIZACIÓN DEL PENSAMIENTO LOGICO.

Para llegar a lo que no sabes debes tomar el camino que se llama el camino de la Ignorancia Creativa y lo que no sabes es lo único que sí sabes (inspirado en Sócrates).

“Desde sus comienzos, el hombre ha tratado de saber el por qué de las cosas; el hombre que se esfuerza en busca de explicaciones, ese hombre está consciente de su ignorancia.”(Aristóteles, Circa 300 a. de Jesús-Cristo).

“Si tiene la información correcta, entonces tiene el problema erróneo.” (6ª. Ley de Horwood).I

Ignorancia Creativa, ésta será nuestra principal divisa a lo largo de esta Obra.... Un rastro de espuma, eso parece ser el Método. “Caminante, no hay camino, se hace camino al andar; al andar se hace camino y al volver la vista atrás, se ve la senda que nunca se ha de volver a pisar. Caminante, no hay camino sino estelas en la mar.” (Antonio Machado). “Caminar buscando” es lo que significa Investigación-recherche, en francés. El Método-camino sólo puede construirse durante la búsqueda: “Lo que enseña a aprender, eso es el Método:” (Morin, Edgar 1977 (2009) El Método. T. 1 La naturaleza de la Naturaleza. Ediciones Cátedra, Madrid, p. 35).

¿Cómo enseñar el método en tanto apología doctrinal socrática-platónica-aristotélica, sin caer en una apologética, esto es, en una suerte de defensa de cualquier religión?;¿cómo aprehender el método en tanto construcción de una crítica, de una polémica, sin caer en sus excesos de diatriba, desaprobación, denigración o condena?

Nuestro camino didáctico-pedagógico, de enseñanza-aprendizaje, tratará de construir un justo medio aristotélico entre lo apoliníaco (lo propio de Apolo) y lo dionisiaco (lo propio de Dionisios o Bacus); es decir, un delicado trayecto entre lo caracterizado, por un lado, por lo bello, lo sereno, lo mesurado, el auto-control, el orden; y, por otro lado, lo caracterizado por lo poético, lo trágico-cómico, lo falofórico, el entusiasmo, la inspiración, la fuerza creativa. Delacroix nos muestra este camino: “Si la poesía [el método?] es dionisiaca por sus orígenes, también es apoliníaca en tanto que ha logrado construirse como poesía.”.

Para enseñarnos a aprender, partamos envueltos en nuestra propia niebla atiborrada de pensamientos de saber-ignorancia (sic.), trastorno y confusión; trastrabillemos por el desbarrancadero del peligro y la brecha de la incertidumbre, tropecemos en el sendero del riesgo; tratemos de estabilizarnos en el camino de la probabilidad y en la pista de la verosimilitud y, en el ideal, logremos velocidad de crucero en la supercarretera de la certeza. En el extremo filosófico, desplacémonos a gran velocidad por la autopista de la Verdad. ¡¿La Verdad...?! Al través de lo que podríamos considerar el reverso del pensamiento dialéctico, Lacan (1976, p.777) nos plantea la imposibilidad del encuentro del saber con la verdad: “La verdad no es otra cosa sino aquello de lo cual el saber no puede enterarse de lo que sabe sino haciendo actuar su ignorancia.” Por eso, con toda humildad, partimos de nuestra ignorancia en pos del auténtico saber o, más precisamente, en pos del diálogo de saberes.

(Un paréntesis imprescindible para hacer una precisión inicial sobre la técnica de exposición y presentación escrita que se utiliza en esta Obra. De manera general, cada conjunto temático que se desarrolle en este Estudio Transdisciplinario, se procurará presentar al lector en un “Parágrafo”, denominación proveniente del griego *paragraphos* y del latín medieval *paragaphus*, “Signo de separación”. Para nosotros, el Parágrafo se tratará de un conjunto escrito en prosa, ofreciendo una cierta unidad de pensamiento, una taxonomía temática, ya sea de carácter epistemológico, ontológico y/o metodológico transdisciplinar; reservamos a cada conjunto escrito, un título encabezado en mayúscula compacta precedido de un número en romano, correspondiente al Capítulo, y los números necesario en arábigos, correspondientes a la ordinalidad de exposición. Por la naturaleza misma de la precisión clasificatoria, muchos de nuestros párrafos presentan una división adicional en subpárrafos y especificaciones aun menores, que nos resistimos en denominar subsubpárrafos).

I.O TETRADIMENSIONALIDAD DEL TIEMPO Y EL ESPACIO.

Aproximemos nuestros sentidos a Dimensión, una noción que, ya en lo concreto tangible de la Physis-Naturaleza, ya en lo simbólico intangible de la Psique-Cerebro, nos acerca siempre a la significación primípera de las cosas, de los objetos y acontecimientos, del ser y del devenir, en fin, del fenómeno-cosa sensible como opuesto a nómeno-cosa pensada. Del latín Dimensio, Dimensum, Dimetiri: “Mensurar, Medir”; “Grandeur” real, mensurable, que determina la porción del espacio ocupado por un cuerpo en su largura, anchura y profundidad-volumen. Incorporando aquí la vertiente geométrica, epistémicamente se hablará de Espacio a Una, Dos y Tres Dimensiones; de conformidad con la Teoría de la Relatividad, es preciso considerar la óptica Cuarta Dimensión, el Tiempo, configurándose así la noción de la Tetradimensionalidad. Dejemos de lado, de momento, a la idea de Enedimensionalidad.

En nuestra Obra, introduciremos la pedante, pero a la par elegante modalidad de dar cuenta del empleo de las palabras, los términos y conceptos, en frases o pasajes de grandes autores, en los dominios filosófico, científico, tecnológico o bien, literario. Iniciemos, pues.

“Notre áme est jetée dans le corps, où elle trouve nombre, temps, dimensions; elle raisonne lá-dessus, et elle apelle cela nature, nécessité...” (Pascal. Pensées, III, 233).

Espacio y Tiempo.

Aquí vamos a argumentar, sólo a nivel descriptivo, que el espacio y el tiempo constituyen las magnitudes en las que se sitúan la materia y la energía (esta última, en sentido amplio, materia en relativo movimiento). Dicho de otra manera, el espacio y el tiempo son formas de existencia de la materia en relativo movimiento, de lo cual se infiere que las propiedades del espacio y del tiempo se encuentran condicionadas por aquellas de la materia y de la energía.

I.O.1 Espacio y Tiempo Conceptuales.

Espacios Conceptuales son, por ejemplo, el ortogonal-transversal-diagonal espacio geométrico euclidiano tridimensional, el espacio pseudoeuclidiano tetradimensional, el euclidiano N-dimensional, el espacio no euclidiano curvo, espiral, elíptico-cíclico orbital más cercano a la existencia cosmológica concreta de la materia-energía, el espacio de Hilbert de infinitas dimensiones...etc.

“Por analogía con el espacio se puede introducir la noción de ‘tiempo conceptual’, es decir, de un modelo matemático abstracto que refleja las propiedades del tiempo real... Como ejemplos de tiempo conceptual, podemos tomar un eje numérico infinito [¿eterno?], la variable temporal que entra

en las ecuaciones físicas, y los tiempos matemáticos con una dimensionalidad distinta de la unidad.” (Mostepanenko, A. M. y M. V. (1968) Tetradsimensionalidad de Espacio y Tiempo. Ediciones Pueblos Unidos, Montevideo, pp,28-29).

I.0.2 Espacio y Tiempo Reales.

Einstein nos previene acerca de la inconsistencia de la idea de Newton del Espacio como un receptáculo absoluto y del Tiempo como una duración absoluta. Newton creía que el espacio existía por sí mismo, con independencia de los objetos en él contenidos, a tal grado que llegó a considerarlo como el órgano sensorial de Dios. Einstein ha refutado esta concepción; antes se creía que, si del Universo se eliminara toda la materia, aún quedarían el espacio y el tiempo. De conformidad con la Teoría de la Relatividad, hoy se considera que al eliminarse la materia también desaparecen el espacio y el tiempo. “Si nos imaginamos que se suprime el Campo [energético-material] tampoco quedará ‘espacio’, pues el espacio no tiene existencia independiente.” (Einstein, Albert 1955 “Esencia de la Teoría de la Relatividad.”. I. L., Moscú, pp. 147).

En lo que se refiere a la correlación entre el espacio y el tiempo, las concepciones contemporáneas postulan que ambos constituyen una forma única de existencia de la materia y de la energía: el Espacio-Tiempo. Esta correlación se concibe por el hecho de que cualquier movimiento ocurre conjuntamente, nunca de forma aislada, en el espacio y en el tiempo.

El espacio real es relativo en el sentido en que se encuentra determinado por el universo de los microfenómenos, pero es absoluto en la medida en que constituye la condición necesaria para la ocurrencia de los macrofenómenos. De manera análoga, se postula que el macrotiempo real es relativo en el sentido de que su fluir está determinado por los microprocesos más fundamentales y es absoluto en el nivel del macrocosmo, pues es condición necesaria para el desarrollo de todos los macroprocesos.

Se postula la inferencia aquí, de que en el universo pueden darse, además del macroespacio y el macrotiempo reales, otras formas espacio-temporales. Si fuese llegado el momento y circunstancia de percibir y aprehender otros niveles de la realidad física – aparte de los niveles “macro” y “micro” se pueden aprehender los niveles “mega” y “nano”, p. ej- se puede suponer que cada uno de ellos poseería sus propios fenómenos fundamentales, que condicionarían la estructuración y el procesamiento de los fenómenos en el nivel dado, con lo cual se determinarían las propiedades generales del espacio y del tiempo para ese nivel considerado. “Podemos considerar que el espacio real es la forma de existencia de los fenómenos [estructuras] materiales básicos (para un nivel dado), que constituye la condición necesaria para la coexistencia de todos los fenómenos en ese nivel. El tiempo real es la forma de existencia de los procesos materiales básicos (para un nivel dado), que es condición necesaria para la

alternación de los estados, o sea, el desarrollo de todos los procesos de ese nivel,” (Mostepanenko, Op. cit., p. 37).

I.0.3 Propiedades fundamentales del Espacio-Tiempo Real.

Todas las propiedades o atributos del espacio y el tiempo reales pueden ser denotadas como topológicas y métricas. “Sabemos que a los objetos geométricos [¿y a los flujos cronométricos?] les son inherentes las propiedades métricas, es decir, las relacionadas con la medida: entre ellas están la longitud, el área y las distintas características de curvatura. Pero también existe la clase de las propiedades topológicas, o sea, aquellas que se conservan en las transformaciones continuas y biunívocas...del objeto geométrico.” (Ibid., p. 38). Empleando una terminología más utilizada en las disciplinas e interdisciplinas de lo humano, las propiedades topológicas, fundamentales, del espacio y del tiempo reales expresan el aspecto cualitativo del espacio-tiempo. Las propiedades métricas expresan, en la extensión espacial y temporal, el aspecto cuantitativo. Visto en su conjunto, esta postulación constituye una de las primeras construcciones de binomios del conocimiento que en nuestra Obra formularemos y que constituirán ciertas aportaciones originarias en nuestro abono: en este primer caso, el Binomio del Conocimiento Dialectomórfico-Aritmomórfico, al cual dedicaremos varios párrafos de reflexión.

Son propiedades topológicas del espacio real la tridimensionalidad y la continuidad. Se consideran propiedades métricas del espacio, la métrica propiamente dicha (que introduce el concepto de distancia), la curvatura y, en primera instancia, la homogeneidad y la isotropía (igualdad de las propiedades en cualquier orientación). Por lo que respecta al tiempo, sus propiedades topológicas pueden incluir la unidimensionalidad, la continuidad, el ordenamiento temporal y la orientación única: desde el pasado (diacronía), al través del presente (sincronía), hacia el futuro (postcronía, nuestro neologismo), esto quiere decir, su Irreversibilidad. El aspecto métrico del tiempo, a nivel muy general, se vincula con la velocidad de su transcurso, así como con su homogeneidad.

En conclusión, “debemos basarnos en la tesis general de que la esencia del espacio real está vinculada con la naturaleza de la materia [y la energía] en movimiento, y que la esencia del tiempo real lo está con el proceso universal del devenir, con la transición de los fenómenos materiales del no ser al ser.” (Mostepanenko, Ibid., p. 53).

I.1 EN LA BUSQUEDA DEL CONCEPTO DE VERDAD.

Intentemos ir, a partir de la Noésis (“la verdad filosófica”) vía la Sophia (“la sabiduría contemplativa”), en búsqueda del Épistémé (“el conocimiento exacto”) y de la Óptica (“el ser específico para morir, para no ser”), hasta lograr la Praxis (“la formalización del savoir faire concreto”).

Por cuanto concierne a la etimología del término Verdad, del latín Veritas “la Realidad”; carácter esencial de un objeto al que habrá de conocerse en su realidad profunda; Autenticidad, Certeza; Sabiduría; Lumières-luces; Naturaleza. (Cfr. 2001 Le Grand Robert de la Langue Francaise, Paris. Ficha: Verité).

Una Máxima filosófica sobre la palabra Verdad: “Toute verité est une route tracée á travers la Realité.” (Bergson, la Pensée et le Mouvant, p.249).

La condición humana contemporánea, cuyo comportamiento cerebro-mental racional parece tener más propensión a la lógica dialéctica que a la lógica formal (a las cuales, junto con la lógica disipativa, más adelante intentaremos configurar), casi siempre ha estado obsesionada por sentimientos encontrados y confundidos en la búsqueda de la Verdad. Ya apuntaba Pascal en sus Pensées que, no obstante que el pensamiento es, a la vez, admirable por sus aciertos y despreciable por sus defectos, toda la dignidad del ser humano radica en su capacidad de pensar.

Por eso, el asunto de la Verdad nos lleva, en primera instancia, a la galaxia que en etimología griega se denomina con el arcaísmo Nous o bien con el modernismo Noo, la galaxia del Espíritu; es decir, con intención menos fantasmagórica y apoyados en el método cartesiano, el mundo del Pensamiento, “el que tienes dentro de la cabeza”; el de los fenómenos psíquicos conscientes pero intangibles (sic.), fenómenos yuxtapuestos al mundo de la materia tangible. El apoyo cartesiano se enriquece con la clasificación, que desde 1834 introdujo Ampère, entre ciencias noológicas, que tienen por objeto el mundo del espíritu y ciencias cosmológicas, o energético-materiales. Todavía más rico y útil resulta el binomio aportado hacia 1947 por Teilhard de Chardin, entre otros: la Noósfera o mundo del Pensamiento como parte de una sutil capa superpuesta en la Biósfera. Por cierto, este último concepto nos será de especial utilidad a partir del nuestro Capítulo III “Marchad, sed fecundos y multiplicaos...”..

Algunos antónimos del término verdad son ignorancia supina (irresponsable), ficción, impostura, error, falsedad y mentira. Cuando se trata de construir un concepto dialectomórfico (término que más adelante definiremos), conviene siempre tener presente a los contrarios y a la lucha de los contrarios.

Iniciamos esta búsqueda de la Verdad de una manera sencilla y coloquial: Beaumarchais, en Las Bodas de Fígaro, nos ilustra diciendo que, “con el correr de los tiempos viejas locuras han devenido en sabiduría, y antiguas mentiras bastante mal planteadas han producido grandes y gruesas verdades...; por

ello, toda verdad no es tan bueno decirla si no se exige un poco de fe y tampoco es bueno creerla por completo”. Más cercano a nuestra cotidianeidad, algún muy buen literato español cuyo nombre se nos escapa del espíritu memorístico, nos previene: “Por decir las verdades, se pierden los amigos e por las non decir, se facen desamigos” Finalmente, sabemos que la verdad sale primero de la boca de los niños: las infantas y los infantes dicen con franqueza e ingenuidad aquello que los adultos ocultan a menudo para obedecer las normas de la hipocresía social. En el caso de la naturaleza humana adulta, un poco de verdad y un mucho de mentira.

De conformidad con Bergson, en *El Pensamiento y lo Cambiante* (), para muchos pensadores antiguos de los tiempos remotos, las afirmaciones humanas eran verdaderas si y sólo si eran copias fieles de las denominadas verdades reveladas, verdades eternas, sobrenaturales y absolutas; en fin, dogmas reflejo del pensamiento divino provenientes de la sabiduría celestial. Los filósofos modernos y contemporáneos, han hecho descender la verdad desde las Alturas de los cielos hacia las Bajuras de la tierra; la verdad habrá de ser ahora depositada en las cosas y en los hechos, en los objetos y los acontecimientos y será nuestra terrenal “ciencia”, y no el saber divino, la que habrá de ir en pos de su búsqueda; toda verdad es una ruta trazada a través de la realidad (pp.245-249). La propia etimología latina nos lo esclarece: “verus, veritas; lo verdadero, la realidad”. (Líneas más abajo, abordaremos la temática y conceptualización de la Realidad).

Jean Jacques Rousseau en sus *Reveries du Promeneur Solitaire* (), nos dice que “La verdad general y abstracta...es el ojo de la razón.”; y esto nos conduce a la noción de verdad en la lógica formal, como característica de un hecho psico-intelectual, sea éste un concepto, juicio o raciocinio formulado sobre un objeto real. También podemos derivar la verdad material: la conformidad de la razón con un fenómeno material o psíquico, o bien, la verdad formal: la ausencia de contradicción, aunque, en este último aspecto hace bien Pascal en prevenirnos: “Ni la contradicción es la marca de la falsedad, ni la no contradicción es la marca de la verdad”.

Concluamos provisoriamente esta búsqueda apegados a la *Logique de Port Royal*: solemos juzgar las cosas por aquello que más suele convenirnos y Verdad y Utilidad son, para nosotros, una y la misma cosa. Conformémonos por ahora, y siguiendo en búsqueda de la Verdad, con la muy útil Verosimilitud, lo que es creíble por no ofrecer carácter alguno de falsedad, según lo reza el Diccionario de nuestra Real Academia de la Lengua Española.

I.2 ACERCA DE LOS SABERES QUE BUSCAN LA VERDAD CIENTIFICA. LA LOGICA-RAZÓN.

Las propias raíces etimológicas latinas scire, scientia, homologan el término Ciencia con el de Saber y el de Conocer; estos verbos denotan el intangible fenómeno psíquico (sic.) radicado en algunas regiones del cerebro-mente primate-humano para la construcción de un también intangible fenómeno cognitivo denominado “conocimiento científico”: épistème, saber exacto, amplio y profundo, con un objeto y un método propios, ambos fundamentados en regularidades (que algunos denominan leyes) objetivas (whatever that means) y verificables.

A mayor abundamiento sobre el objeto y método propios, y a la espera (stand by) de tratar con mayor profundidad los asuntos de la vinculación entre el estudio del objeto (epistemología) y el objeto de estudio (ontología) o de lo racional y lo real, como dice Henri Lefebvre; objeto y método se fusionan en la vertiente de la Lógica. la llamada ciencia del razonamiento.

En el plano etimológico, lógica proviene del griego logiké “lo que concierne a la razón”, de logos, conjuntamente “lenguaje y razón”; por lo que concierne a Razón, proviene del latín racionem “cuenta, cálculo, procedimiento, explicación”. Consideremos algunas de las acepciones de Razón:

- a) capacidad de juicio por medio del cual el humano organiza y sistematiza su conocimiento y su conducta;
- b) conocimientos que el humano puede adquirir mediante sus relacionamientos con el mundo en el sentido de los fenómenos de la naturaleza; por oposición a todo conocimiento que le sería suministrado por una revelación, una creencia, una fe;
- c) como opuesta a equivocación: en este sentido, trataríase de juicio, opinión, verdad en correspondencia con los hechos;
- d) principio de explicación, causa que rinde cuenta de un efecto, permitiendo comprender la aparición de un evento, de un hecho, de un objeto, y
- e) “Raison d’être: ce qui justifie l’existence d’une personne ou d’une chose:”.

(Cfr. Le Grand Robert de la Langue Francaise 2001, Op. cit., Fichas: Logique, Raison)

Por cuanto concierne a Logos como relacionamiento entre lenguaje y razón, “les mots de Piaget ne rendent pas inutile, mais au contraire justifient l’insistence des mathématiciens...sur la nécessité d’examiner de près la dépendance entre les symboles logiques et les mots de la langue. De plus, les représentations lógico-sémantiques, qu’on les appelle ou non structures profondes, sont-elles capables d’exprimer toutes les relations sémantiques complexes qui peuvent faire partie du sens énoncé.” (Hagège, Claude, la Grammaire Générative, Réflexions critiques, p. 126).

Algunas definiciones clásicas de lógica que debemos considerar:

Descartes: “On doit aussi étudier la logique...celle qui apprend á bien conduire sa raison pour découvrir les vérités qu’on ignore.” (Les Principes de la Philosophie).

Así dijo Kant. “la science des lois nécessaires de l’entendement et de la raison.”.

Así habló Hegel: “la science de l’idée pure”.

Victor Hugo: “la logique est la géométrie de l’intelligence. Il faut de la logique dans la pensée. Mais on ne fait pas plus de la pensée avec de la logique qu’on ne fait un paysage avec de la géométrie” (Post-scriptum de ma Vie, I).

Claude Bernard: “...[certains] hommes raisonnent logiquement et sans expérimenter, et arrivent, de conséquence en conséquence, á construire un système qui est logique, mais qui n’a aucune réalité scientifique”. (Introduction á l’étude de la médecine expérimentale, I, ii).

Poincaré: “la logique, qui peut seule donner la certitude, est l’instrument de la démonstration: l’intuition est l’instrument de l’invention.” (la valeur de la Science I, i, v).

Lalande: “Logique formelle (ou Logique pure): étude des concepts, jugements et raisonnements, considérés dans les formes où ils sont énoncés, et abstraction faite de la matière á laquelle ils s’appliquent...Analyse descriptive ou critique des formes et des lois de la pensée”.

Uno de los pensadores más lúcidos que ha producido el siglo XX, el transdisciplinar epistemólogo-biólogo-sociólogo-psicólogo-pedagogo Jean Piaget nos ofrece un conjunto de definiciones magistrales, que nosotros suscribimos, asaber: 1) primo: “Nous conviendrons d’appeler épistémologie l’étude de la connaissance en tant que rapport entre le sujet et l’objet et de réserver le terme de logique pour l’analyse formelle de la connaissance.” (Traité de Logique, p. 4); 2) secondo: toda la lógica consiste en la edificación de las estructuras mentales para la asimilación de lo concreto, es decir, “en la constitución de esquemas invariantes destinados a organizar en pensamiento el flujo irreversible de los acontecimientos exteriores y el devenir continuo de la corriente de conciencia interna”. A mayor abundamiento, 3)terzo: “Las organizaciones cognoscitivas se orientan constantemente, como las organizaciones de naturaleza biológica, hacia una diferenciación y una integración complementarias, puesto que todos los sistemas cognoscitivos (percepción, esquemas sensorio-motores y, sobre todo, conceptuales) se desarrollan siempre en el doble sentido de un afinamiento diferenciador solidario de la coherencia creciente...La organización es esencialmente dinámica y se reduce a integrar en formas permanentes un flujo continuo de objetos y acontecimientos variables.” (Piaget (1967 (2008) Biología y Conocimiento. Ensayo sobre las relaciones entre las regulaciones orgánicas y los procesos cognoscitivos. Siglo XXI, México, D.F., p. 139-140).

La lógica debe encargarse del estudio de los métodos de intención científica (Lalande), que intentan vincular ontología con epistemología; en toda investigación rigurosa sobre cualquier realidad,

el objeto de esta lógica-metodología consiste en construir instrumentos y herramientas vinculadoras entre las doctrinas y las teorías, por un lado, y las hipótesis de observación, exploración, descripción, análisis-síntesis, explicación, la muy difícil predicción o construcción-reconstrucción prospectiva y, eventualmente, prescriptiva, todo esto sobre el referente empírico, por el otro lado. La lógica-metodología tiene que funcionar como una transducción, un “puente” entre la deducción y la inducción, entre la reflexión sobre la realidad y la realidad misma, como un proceso estructurado para vincular el objeto de estudio y el estudio del objeto. A propósito del término transducción, lo hemos tomado prestado de las ciencias duras: “...el transductor no forma parte del dominio de la energía potencial ni del dominio de la energía cinética: es verdaderamente el mediador entre estos dos dominios...es en el curso de este pasaje de lo potencial a lo cinético que interviene la información.” (Simondon, Gilbert. *Du mode d'existence des objets techniques*, p.143), consideración ésta que tempranamente nos introduce a los estudios cerebro-cibernéticos, que nosotros abordaremos a partir de nuestro Capítulo IV.

Sin pretender desviar nuestra ruta en la búsqueda de la verdad científica, consideremos aquí el rol que pueden jugar las facultades creativas (que algunos asocian a la noción de instinto), dentro del cerebro-mente humano para descubrir regularidades de la realidad; por ejemplo, la ficción para idear nuevos conceptos. Sin embargo, la imaginación es caprichosa y difícilmente produce frutos de manera sistemática; en cambio, la lógica posee ciertas reglas digamos automáticas que pueden mantener la estructura cerebral y el proceso mental en cierto movimiento coherente sin ayuda externa. La lógica solo representa pensamiento elaborado, pero difícilmente ayuda a formular pensamiento innovador.

Paradójicamente, algunas veces ciertas metodologías, con carácter poco transductor, han dado lugar al artificio entropizante de la hiperclasificación disciplinar. La práctica de clasificar taxonómicamente (valga la redundancia) el conocimiento científico mediante disciplinas viene de antiguo; por ejemplo, Descartes nos legó su espléndido Discurso del Método para bien conducir la Razón y buscar la Verdad en el Árbol de las Ciencias, cuyas raíces son la filosofía y la metafísica, el tronco es la física y las ramas son todas las restantes ciencias.; Descartes mismo hablaba de la moral, la mecánica y la medicina. En la Enciclopedia, Diderot y D'Alembert clasificaban a las disciplinas en ciencias de Dios, ciencias del Hombre y ciencias de la Naturaleza. Cada nueva clasificación agudizó el convencionalismo de tratar a los saberes sobre la realidad, crecientemente más variable, compleja y turbulenta, como disciplinas cada vez más aisladas e incomunicadas casi como compartimientos estancos. De esta manera, hemos llegado en nuestro tiempo, a la anticibernética y entropizante Babel disciplinaria contemporánea donde, a fuerza de tanto parcelamiento y tanta fragmentación disciplinar, estamos quebrando el espejo de la unidad entre lo real y lo lógico-racional.

Partiendo del principio de que las ciencias y las disciplinas establecen fronteras artificiales y muchas veces falsas sobre una realidad unitaria, emerge aquí nuestra propuesta de contribuir al diálogo de saberes entre las ciencias, disciplinas, estudios y teoría puras y aplicadas, tanto las naturales cuanto las antro-po-sociales; al través de ciertas estrategias piagetianas de investigación

interplurimultitransdisciplinar (sic.), bajo la protección del manto unificador que ofrece la ciencia del razonamiento, la lógica, en sus vertientes formal, dialéctica y disipativa-borrosa, en la búsqueda de la denominada verdad científica. Aprendamos a construir el edificio de los saberes y conocimientos de intención científica con los tabiques de sus disciplinas debidamente comunicadas cibernéticamente, ya que un simple montón de rocas arrumbadas, sin información-comunicación-control cibernéticos, no puede constituir un edificio científico. Trataremos a profundidad el concepto de cibernética, reiteramos, en nuestra propuesta de Teoría Cerebro- Cibernética, a partir del Capítulo V y plenamente en nuestro Capítulo VI.

Utilizando una figura metafórica, valganos la expresión, reiteremos que el conocimiento asimilado y “metabolizado” por el cerebro-mente del primate humano, debe siempre pretender ser “objetivo”, al través de su encarnación y arraigo en la exploración, observación, descripción, análisis, explicación, síntesis, predicción, prospección y, eventualmente, prescripción de lo Real, considerado tetradimensionalmente en el espacio-tiempo pasado (diacrónico), presente (sincrónico) y futuro (postcrónico). Pero el conocimiento así metabolizado por el humano, la mayoría de las veces introduce ciertas “impurezas de subjetividad” a nuestro cerebro-mente; el conocimiento no siempre es, y parece que nunca podrá ser, un producto químicamente puro de objetividad, absolutamente neutral e imparcial; precisamente porque siempre estará cubierto por la máscara de la subjetividad, esa máscara entretejida entre la trama y la urdimbre de dogmas, ideologías, doctrinas, valores, intereses, necesidades y pasiones del primate humano pensante. Debemos pugnar denodadamente porque esta máscara no se nos convierta en una prisión, en una jaula de hierro.

Acaso, ante la imposibilidad de neutralidad e imparcialidad que nos aqueja, cuanto más pretendemos conocer, más nos desbordamos sobre lo incognoscible. De allí nuestra humilde pretensión de ignorancia creativa, más allá de las controversias epistemológicas y ontológicas sobre la denominada verdad y objetividad del conocimiento. Y hablando de las controversias y polémicas que se urden y se traman dentro de la máscara de la subjetividad, más allá también de la problemática de la representación de lo real al través de las teorías, metodologías y ciencias, pareciera ser que, en la hora actual, el Conocimiento, o más precisamente, los intereses económico-materiales asociados a la utilidad y la ganancia de ciertas vetas muy rentables del conocimiento, en su concretización tecnológica e innovativa, pudieran, digámoslo contundentemente, estarse enfrentando contra los intereses superiores del Mundo y de la Humanidad, intentando intervenirlo y dislocarlo. Pero no adelantemos vísperas; profundizaremos sobre estas ideas a partir de nuestro Capítulo IV “¡Ecce Homo...He ahí al Hombre!”

I.2.1 Contra la Metafísica. La Lógica Formal.

Contra la Metafísica.

No hemos encontrado expositor más riguroso sobre Lógica Formal y Lógica Dialéctica, como temáticas contemporáneas tratadas conjuntamente, que Henri Lefebvre, de quien continuamos aprehendiendo: “Estos metafísicos colocan, pues, al conocimiento como acabado (en una idea misteriosa, en un Dios), antes de que haya comenzado. Colocan al conocimiento antes del objeto... al espíritu antes de la naturaleza, al pensamiento absoluto (divino) antes del pensamiento humano y de la experiencia humana. Ellos trastruecan el orden real; ponen la carreta delante de los bueyes y toman al revés el análisis del conocimiento.” (Lefebvre, Henri 1946-1947 (1976) Lógica Formal, Lógica Dialéctica. Siglo XXI, México, D.F., p.60).

La metafísica pretende alcanzar verdades absolutas, definitivas, perfectas, eternas y celestiales; verdades trascendentes, en contraste a las inmanentes verdades relativas, provisorias, imperfectas, perecederas y terrenales del pensamiento humano, con sus aproximaciones sucesivas, sus errores y sus equivocaciones. Todo pensamiento-conocimiento es un ser, es un fenómeno; todo movimiento-pensamiento-conocimiento, es también un devenir espacio-temporal. Existen corrientes profundas y remolinos peligrosos en el río de los fenómenos, dice Hegel, idealista objetivo, pero no metafísico.

Esquemáticamente, el devenir del imperfecto pensamiento-conocimiento humano transcurre aproximadamente así:

- a) aprehensión confusa por la percepción sensible (primer grado de abstracción);
- b) separación de los elementos y de las relaciones reales del conjunto (análisis), y
- c) investigación racional para profundización sobre el contenido del conjunto y de sus componentes (síntesis hacia la concreción).

Sobre la Lógica Formal.

Es imprescindible que intentemos rehabilitar la lógica de Aristóteles, quien tuvo razón al descubrir-inventar un “organon”, un instrumento-artefacto, un lenguaje universal como método racional de conocimiento. Dentro de la lógica formal, reiteramos, o lógica de Aristóteles, “de la misma manera que el gramático, distingue los términos lógicos (ideas o conceptos, es decir, sobre todo los sustantivos o adjetivos sustantivados) ...los juicios (que llevan sujeto, un verbo, un atributo) y los razonamientos. Por último, la lógica formal, dejando a un lado todo contenido, todo sentido de esos términos lógicos, todo objeto designado por ellos, determina sólo con el pensamiento las reglas de su empleo correcto, es decir las reglas generales de la coherencia, del acuerdo del pensamiento consigo

mismo. (Así, una regla general de todo pensamiento coherente es que no debe destruirse por una contradicción).” (Ibid, p. 92).

A mayor abundamiento, la lógica aristotélica, considera tres principios:

- a) principio de identidad: una cosa es, objetivamente, esa cosa;
- b) principio de no contradicción: no se pueden afirmar como verdaderas dos proposiciones simultáneamente contradictorias;
- c) principio de tercero excluido: si dos proposiciones se presentan como contradictorias, una es verdadera y la otra es falsa; y, como aspecto vinculatorio
- d) más adelante, cuando abordemos los aspectos relativos a la necesidad y la complejidad en la investigación transdisciplinaria, hablaremos de un “cuarto principio: el principio de tercero incluido”.

Las diez categorías aristotélicas supremas que configuran la lógica formal son: tiempo, espacio, esencia, ser(¿substancia?), relación, situación, cantidad, cualidad, acción y pasión.

La lógica formal, lógica de la forma, es una lógica de la abstracción; cuando nuestro pensamiento deviene, se mueve hacia la concreción, hacia lo material, la lógica formal puede revelarse como insuficiente. Entre las formas del pensamiento-conocimiento y los contenidos de la realidad, la perceptible y la no perceptible (dentro de esta última, p. ej., los espectros infrarrojo y ultravioleta invisibles, además del espectro visible al humano), se operan movimientos e interacciones incesantes. Es en este punto en el que la lógica formal puede entrar en riesgo de convertirse en un simple formalismo lógico.

1.2.2 La Lógica Dialéctica. Sobre el Concepto Dialéctico de Binomio del Conocimiento.

Iniciemos aquí con las significaciones etimológicas. Del griego *Dialektiké*, del latín *Dialectica*, *Dialegesthal*, “Lo que concierne a la discusión, arte de discutir, discurrir, argumentar, razonar.”. El conjunto de los procesos mentales utilizados en la discusión, con vistas a demostrar, refutar, convencer (Cfr. L Grand Robert...Ficha *Dialectique*).

Historiográficamente, para Sócrates, probablemente, y para Platón seguramente, el arte de discutir mediante preguntas y respuestas: la *Mayéutica*. Durante la Edad Media, estas ideas parecen haberse desdeñado a favor de la lógica de Aristóteles, la lógica formal, oponiéndose a la retórica. Para Kant, se trata de una lógica de la apariencia, de los razonamientos ilusorios. En fin, para Hegel, dialéctica constituye el Devenir espacio-temporal que ocupa el pensamiento en reconocer la inseparabilidad de las contradicciones en tanto una Tesis versus una Antítesis, contradicciones que se unen y fusionan en una categoría superior: la Síntesis (aunque estos tres términos parecen no haber sido utilizados por

nuestro Aristóteles del pensamiento contemporáneo, Hegel; Cfr. Nuestro párrafo VIII.1, Capítulo VIII de Conclusiones y Recomendaciones). En este breve recuento historiográfico, no puede dejar de mencionarse a Marx; para él, la descripción anterior que evoluciona únicamente en el pensamiento de Hegel, se transforma en una Tesis trascendente, superior, que tiene que ser aplicada al dinamismo energético-material concreto: “La Dialectique (chez Marx) est considéré sous l’angle de la production et du travail au lieu d’être sous l’angle de l’esprit... Marx dit en même temps que la Réalité est dialectique et qu’elle est économique. La Réalité est un perpétuel devenir...le choc fécond d’antagonismes résolus chaque fois dans une synthèse supérieure qui, elle même, suscite son contraire et fait de nouveau avancer l’Histoire. Ce que Hegel affirmait de la réalité en marche vers l’esprit, Marx l’affirme de l’économie en marche vers la société sans classes; toute chose est à la fois elle même et son contraire, et cette contradiction la force à devenir en autre chose.”(Camus, l’Homme Revolté, p. 245). De esta manera, se ha llegado a plantear un espiritualismo dialéctico en Hegel versus un materialismo histórico y dialéctico en Marx. ¿Quién inventó-descubrió el Trinomio del Conocimiento Tesis-Antítesis-Síntesis?: si no fue Hegel, pensamos nosotros, tuvo que haber sido Marx. De cierto, aún no lo sabemos.

Ahora bien, entrando propiamente en materia, Lógica y Dialéctica son sinónimos en la medida en que ambas buscan el razonamiento, llamémosle correcto; no obstante, la dialéctica es opuesta a la lógica en tanto que la dialéctica trasciende el plano formal del pensamiento para enfrentarse a la Obra histórica socio-cultural, económica y política concreta del Antropoide Humano, así como de su circunstancia medio-ambiental integral.

Intentando recuperar a Hegel, es posible decir con él que, en el método de la lógica concreta-dialéctica, “...lo negativo es igualmente positivo. La negación de un concepto es un concepto nuevo, más rico que el precedente, puesto que se enriquece con su opuesto; contiene a su opuesto, pero también más que a éste, puesto que es ya la unidad de sí mismo y de su opuesto.” (Gran Lógica).

Derivado de la ampliación, profundización y complejización del pensamiento-conocimiento sobre las estructuras y proceso que configuran una Realidad a su vez crecientemente más amplia, profunda y compleja también, es preciso complementar o, en ocasiones, de plano substituir a la lógica formal, “substituir la por una lógica concreta, una lógica del contenido, de la que la lógica formal no es sino un elemento, un esbozo válido en el plano formal, pero aproximativo e incompleto. Al estar compuesto el contenido por interacciones de elementos opuestos -como el objeto y el sujeto-, el examen de dichas interacciones se denomina por definición dialéctica, y la lógica concreta o lógica del contenido será la lógica dialéctica... Concreto y abstracto no pueden separarse: son dos aspectos solidarios, dos caracteres inseparables del conocimiento. Sin cesar, pasan del uno al otro: lo concreto determinado se convierte en lo abstracto, y lo abstracto aparece como lo concreto ya conocido... La verdad de lo abstracto se encuentra así en lo concreto. Para la razón dialéctica, lo verdadero es lo concreto; y lo

abstracto no puede ser más que un grado en la penetración de ese concreto...” (Lefebvre, Op. cit., pp. 94 y 127-128).

En alguna Obra anterior (Cfr. Vilchis-García Roberto Da. 1975 (1996) *EL Enfoque de Sistemas en el Estudio de la Estructura y el Proceso del Gobierno y la Administración Pública* (Organización, Cibernética, Sistema Social y Subsistema Político), UNAM, FCPS, México, D.F., Capítulo 3), y ahora también en la presente Obra, nosotros hemos venido utilizando, para los dominios epistemológico, ontológico y metodológico de la organización del pensamiento lógico, la noción dialéctica de Binomios Universales del Conocimiento: Separaciones Conceptuales, contrapuestas y contradictorias y, a la vez, indisolublemente unidas en la Realidad fenoménica; “estas separaciones, aparecen relativamente justificadas, pero siempre a condición de que sean referidas al Todo [Hegelian] y no se consideren como separaciones definitivas, pues, como tales, carecen de valor para el conocimiento [lógico], por cuanto vendrían a falsear la imagen de la Realidad... la relación dialéctica consiste, pues, en que dos afirmaciones, que no pueden referirse la una a la otra ni ambas a una común raíz lógica [formal], aparecen, sin embargo, unidas en un objeto real en el que, junto a la una, se halla siempre la otra... La especial índole de este procedimiento [lógico] dialéctico entraña una seria dificultad de exposición. Esta dificultad radica en el simple hecho de que no se puede decir todo al mismo tiempo y, no obstante, así debiera poder hacerse para satisfacer plenamente las exigencias de la conexión dialéctica, en la que cada afirmación tiene que relativizarse por referencia a las demás. Por esta ineludible dificultad es por lo que, justamente, hay que tener siempre muy presente el carácter dialéctico de la formación conceptual.” (Heller, Hermann 1934 (1963) *Teoría del Estado*, F.C.E., México D.F., p.81). Aunque pequeños de reiterativos, estas tesis han sido y continuarán siendo de especial relevancia para la estructuración de nuestros constructos ya referidos como Binomios Universales del Conocimiento, a lo largo de todos y cada uno de los Capítulos que configuran nuestra Obra.; a título ejemplificativo paradigmático, destacamos nuestra propuesta epistemo-metodológica denominada Binomio del Conocimiento Aritmomórfico-Dialectomórfico, del cual discurriremos en el párrafo 1.6 de este mismo Capítulo I.

1.2.3 La Lógica Disipativa o Borrosa. Desorden, Orden y el Aleteo de la Mariposa.

Empecemos diciendo que, particularmente en la temática de la lógica disipativa, es muy amplia y profunda nuestra ignorancia creativa. Etimológicamente disipar proviene del latín *dissipare*, “diseminar, dispersar, destruir, desaparecer, a veces, de manera turbulenta”. (Cfr. Le Grand Robert, Op. cit. Ficha: Dissiper).

La disipación es, Perogrullo dixit, la acción de disipar; en física, es, teóricamente, la desaparición de la energía por consumición de la potencia, conforme a la segunda ley de la termodinámica, temática que trataremos muy profundamente a partir de nuestro Capítulo II “En el principio era el Caos...” y en una buena parte de nuestra Obra Doctoral; (valga la digresión, también en

física, podemos intentar establecer una analogía entre disipación y espectro (fantasma): la distribución de la intensidad de una radiación, en función de una magnitud característica, como la longitud de onda, la energía, la frecuencia o la masa, p. ej. el espectro luminoso o visible, la banda matizada de los colores del iris, que resulta de la descomposición de la luz blanca al través de un prisma y diferenciado de los invisibles espectros ultravioleta e infrarojo) ;en biología, las “estructuras disipativas” aseguran la aparición y el mantenimiento de los seres vivos, noción que reflexionaremos también profundamente a partir de nuestro Capítulo III, “Marchad, sed fecundos y multiplicaos...” y prácticamente durante todas las temáticas de que tratará esta Obra; aún cuando los logismos “Estructura” y “Organización” provienen de las ciencias duras , su consideración nos lleva tempranamente a nuestro concepto transdisciplinario de Organización y nos relaciona, además, con la dinámica tetradimensional espacio-temporal: las estructuras organizacionales están siempre ligadas a la presencia del flujo energético-material entre el conjunto-sistema (que ya definiremos) y el “milieu extérieur” medioambiental.

Aproximación a la Lógica Disipativa o Borrosa.

Denominada en inglés como Fuzzy Logic; en la hora actual, sabemos muy bien que la mayor parte de las estructuras y los procesos de la Realidad Fenoménica dependen de un conjunto inconmensurable de circunstancias inciertas, llenas de riesgo e incertidumbre. Estamos entrando, aquí, a un terreno harto fangoso ya que la Lógica Disipativa es el método que pretende racionalizar, ofrecer a nuestro cerebro-mente, una trayectoria-camino que transite por dicho terreno: el de lo vago, lo indistinguible, lo difuso, lo confuso, esto es, lo disipativo. La lógica borrosa es una lógica de premisas muy imprecisas, a veces difuminadas (desvanecidas por pérdida de claridad), casi esfumadas (desaparecidas). Cuantitativamente, las lógicas formal y dialéctica parecen denotarse como lógicas bivaluadas (cierto-falso, en la formal), si acaso trivaluadas (tesis-antítesis-síntesis, en la dialéctica). En el caso de la lógica borrosa, estamos hablando de una lógica multivaluada (bifurcaciones, trifurcaciones, tetrafurcaciones, multifurcaciones estas últimas muy complejas). Podría estarse partiendo de una (más aparente que real) contradicción; en realidad, en esta dimensión, entramos a un nuevo orden, nos encontramos muy lejos del tradicional orden-equilibrio; lo permanente, lo estable, lo estructural, se yuxtapone-contrapone a lo cambiante, lo transformante, lo procesual-flexible (souple). No parece haber aquí descripciones, análisis, síntesis, explicaciones, predicciones únicas, lineales; todo deberá ser tratado y, eventualmente resuelto, en términos de escenarios plurifactoriales.

En el viejo determinismo, se consideraba que, tanto el pasado como el futuro estaban contenidos en el presente. Pero, en la época contemporánea, y una vez que se ha considerado a profundidad el rol del vector tiempo en la dinámica de la naturaleza, sabemos hoy que las leyes fundamentales de la físico-química-biología son aleatorias, indeterminadas e irreversibles y que únicamente en casos teóricos extremos, estadísticamente inexistentes, se podrían presentar como deterministas y reversibles. Como lo trataremos con gran profundidad en los capítulos siguientes, la

Entropía es la Ley que explica la irreversibilidad de las estructuras y los procesos universales en los sistemas termodinámicos. Lo irreversible es la regla; lo reversible es la excepción.

Algunas características de las estructuras disipativas:

- a) dependen sensitivamente de sus condiciones iniciales, depositadas en su “memoria”;
- b) son irreversibles hacia el pasado;
- c) son impredecibles hacia el futuro, y
- d) parecen ser-estar auto-organizadas; y su orden es espontáneo.

(Cfr. Prigogine Ilya (1996). El fin de las Certidumbres. Ed. Andrés Bello, Santiago de Chile).

Una aproximación a propósito del “Aleteo de la Mariposa”.

Desafortunadamente, no podemos profundizar, por ahora, sobre esta temática; únicamente esbozaremos algunos apuntamientos de carácter etimológico, historiográfico y teórico:

Orden y Desorden en latín, son Cosmos y Caos en griego, respectivamente.

Las temáticas claves de la Lógica Disipativa y La Teoría de las estructuras disipativas han sido tratadas también por la Teoría del Caos y la Teoría de las Catástrofes. Algunos trabajos precursores se los debemos a la Biblia (sic.), Laplace, Poincaré, Wiener, Von Neumann y Lorenz.

De conformidad con la Biblia, sostén axial del pensamiento religioso judío y cristiano, las primeras frases del Primer Libro, El Génesis, dicta el siguiente apotegma: “En el principio era el Caos...Post Tenebras Lux.”, lo que se interpreta aproximadamente como: Antes de la Creación, estado confuso y tenebroso de la materia y del Mundo.

Por su enorme riqueza epistemológica, metodológica y ontológica, su capacidad sintética y validéz actual, destacamos la siguiente reflexión de Poincaré:

“Une cause très petite et qui nous échappe, détermine un effet considérable que nous ne pouvons ne pas voir, et alors nous disons que cet effet est dû au hasard. Si nous connaissions exactement les lois de la Nature et la situation de l’Univers á l’instant initial, nous pourrions prédire la situation de ce même Universe á l’instant ultérieur. Mais, lors même que les lois naturelles n’auraient plus des secrets pour nous, nous ne pourrions connaître la situation initiale qu’approximativement. Si cela nous permet de prévoir la situation ultérieure avec la même approximation, c’est tout ce qu’il nous faut, nous disons que le phénomène a été prévu, qu’il est régi par des lois; mais il n’en est pas toujours ainsi, il peut

arriver que de petites différences dans les conditions initiales en engendrent des très grandes dans les phénomènes finaux; une petite erreur sur les premières produirait une erreur énorme sur les derniers. La prédiction devient impossible et nous avons le phénomène fortuit.” (Science et Méthode).

Hacia 1972, el meteorólogo Edward Lorenz escribió un artículo que tituló: “Predicciones: ¿puede el aleteo de una mariposa en Brasil, causar un tornado en Texas?”, en el cual destacaba:

- a) estar probando modelos para simular y predecir el clima, con un programa informático que calculaba soluciones alternativas a través de iteraciones;
- b) para ahorrar tiempo y esfuerzo, al suministrar los datos al computador, eliminó milésimas, centésimas y algunas décimas de punto, obteniendo, para su sorpresa, resultados contradictorios con los que había obtenido en la víspera;
- c) al obtener la representación gráfica de los datos anómalos, el diseño de curvas resultó en una suerte de fotografía semejante a una mariposa desplegando sus alas como si estuviera en vuelo; dicha graficación se conoce como el “atractor extraño” de Lorenz;
- d) así descubrió, según él, que los modelos del clima se comportan como sistemas caóticos, cuyos resultados son muy sensibles a las condiciones iniciales. ¡Lo que ya había descubierto teóricamente Poincaré setenta años antes!;

Por lo que concierne a los apuntamientos teóricos sobre el Aleteo de la Mariposa, debemos tomar en cuenta todo lo que hasta aquí se ha dicho por cuanto toca a la lógica y las estructuras disipativas considerando, además, lo siguiente:

- a) toda Realidad es un compuesto-mezcla de Cosmos-Orden y de Caos-Desorden;
- b) en principio y sujeto a comprobación empírica, el Cosmos-Orden puede devenir del Caos-Desorden; la situación inversa suele ser más observable: el orden se convierte en desorden;
- c) el Caos es impredecible por naturaleza, ya que, para preveerlo y predecirlo, sería necesaria una cantidad infinita de información, además de considerar la calidad de la misma;
- d) de conformidad con un antiguo proverbio Chino, cuya autoría queda en el misterio, “el vuelo y aleteo de la mariposa, se puede sentir y puede causar grandes catástrofes en el otro lado del Mundo.”, y
- e) “Petite cause, grand effet”. El llamado aleteo de las mariposas puede provocar una sucesión de acontecimientos tales que, de causas iniciales aparentemente despreciables, se produzcan efectos desproporcionadamente turbulentos.

I.3 A PROPOSITO DE LAS NOCIONES DE REALIDAD Y DE HIPERREALIDAD.

¿Es posible saber qué es lo Real, qué es la Realidad? Primeramente, comme d’habitude, vayamos a la consideración de la etimología de estas voces, tomándolas conjuntamente.

Ambas provenientes del bajo latín y del latín medieval *realis*, *realitas*, de *res* “cosa, lo que existe efectivamente”.

Por lo que concierne a Real y a Realidad, y a riesgo de cometer imprecisiones, consideremos las siguientes acepciones:

- a) lo real y la realidad expresan lo posible aplicado al mundo concreto exterior, físico (del griego *phusikos*, del latín *physicus* “natural, naturaleza”); la existencia a título de esencia-substancia y de causa; lo óntico como distinto de epistémico;
- b) filosóficamente, contrario a la expresión de la sola idea, palabra-término, concepto o signo, lo real-realidad ofrecen al espíritu-entendimiento la cosa material a título de contenido positivo; podría especularse sobre una imbricación realidad interior (psique)-realidad exterior (*physis*);
- c) en ocasiones, nuestro cerebro-mente se desliza entre lo real y lo virtual-ficticio; “la realidad de las ideas”, decía Platón; yuxtaponer-contraponer una imagen real a una imagen virtual-ficticia; esconder la realidad detrás de las apariencias (imaginario);
- d) para Hegel, lo real estaría configurado por cosas opuestas; para Marx, la realidad expresa el conflicto y la lucha perennes entre contrarios;
- e) para la psicología psicoanalítica, el principio de realidad, como adaptación del principio de placer, teniendo en cuenta las condiciones impuestas por el mundo concreto exterior;
- f) antónimos y contrarios: la nada, inexistente, irreal, falso, fantástico, aparente, virtual, invención.

(Cfr. Le Grand Robert de la Langue Francaise, 2001, Op. cit, Fichas: Réalité, Réel)

Son muchos y muy rigurosos los pensadores que han reflexionado a propósito de la temática de lo Real y de la Realidad; seleccionemos para nuestro deleite algunos garbanzos de libra:

“Le bon sens nous dit que les choses de la terre n’existent que bien peu, et que la vraie réalité n’est que dans les rêves.” (Baudelaire, *les Paradis Artificiels*).

“La réalité c’est l’âme, une réalité invisible.” (Victor Hugo).

“...l’ordre de l’apparence comme ordre du monde; pour la première fois, l’apparence est devenue le réel.” (Malraux, *la Métamorphose des Dieux*).

“...le savant, qui admet toujours plus o moins implicitement la réalité du monde extérieur, peut très bien penser, même s’il a l’esprit assez philosophique...que toute science est à notre mesure, qu’il puisse exister une correspondance précise et univoque entre le monde extérieur et l’image que nous parvenons à nous en faire.” (De Broglie, *Physique et Microphysique*, p. 130).

“...la découverte d’une réalité que n’est pas notre réalité ne peut se faire que par le moyen d’une hypothèse et elle demeure toujours probable.” (Sartre, Situations).

Continuemos, ahora con una disquisición filosófica. Martin Heidegger, en *L’Être et le Temps* (1927) nos muestra la dolorosa ambigüedad de la condición humana: el Ser es la Existencia; “existir” es salir de sí, acercarse o alejarse del otro, reconocer la finitud humana en el tiempo; porque ser es “ser para la muerte”, la angustia del tránsito hacia esa Nada Absoluta.

Fue Condorcet uno de los precursores en el combate contra todo género de saber denotado como místico; hacia 1830 en *De la religion saint-simonienne*, surge la doctrina positivista, más tarde sistematizada por Auguste Comte en su *Catéchisme Positiviste* de 1852. Dicha doctrina afirma y reafirma (de allí la expresión positivo-positivista) que es la experiencia y el conocimiento de los hechos, la realidad y sólo la realidad, la que puede proporcionar al espíritu el saber con rigor científico.

Nuestra propia contribución al positivismo consiste en afirmar que el Tiempo-Espacio Tetradimensional es, aunque pudiéramos estarnos arriegando a expresar una contradicción mayor al decirlo de esta manera, la variable continua primigenia constituyente de la también función continua denominada Realidad.

Lo absoluto solo puede concebirse, pero nunca aparece en la realidad, ni siquiera aproximadamente. En el Universo toda realidad es relativa; es relativo el reposo y es relativo el movimiento.

Ya desde los remotos tiempos de la Antigüedad Clásica, Anaxágoras concebía la Realidad como un Todo sin costuras; sin embargo, aquellos estudiosos que persisten en su combate contra el enfoque transdisciplinar que nosotros defendemos, los disciplinistas, insisten en concebir a esa Totalidad en procesos parciales, en cortes más o menos artificiales, en límites o fronteras a veces sin considerar que éstas son, para hablar matemáticamente, solo asociaciones entre una secuencia infinita y un número. Las fronteras de los procesos son, por un lado, geográficas, esto es, espaciales; pero sus límites han de contener también un componente temporal, histórico: la duración de los procesos. Parafraseando a Hegel: El Ser (u objeto) es el Devenir (o acontecimiento) en el Tiempo y en el Espacio.

Las disciplinas antro-po-sociales se encuentran en un estado de necesidad, en búsqueda de articulación con las ciencias de la Naturaleza y esta articulación necesita a su vez de una reorganización de la estructura del Saber Todo: el saber anti-científico, el no científico, el a-científico y el propio saber científico. Sin embargo, hay que clarificar y denunciar también que en las disciplinas de lo Social persisten mitos y dogmas, tanto epistemológicos cuanto ontológicos, de carácter reduccionista y mecanicista mal heredados y peor digeridos provenientes de las propias ciencias de la Naturaleza.

Pretendemos incursionar en el universo del conocimiento de la realidad a partir de nuestra propia ignorancia e indisciplina creativas y continuando, en la medida de lo posible con lo disciplinar, interdisciplinar, pluri-multidisciplinar, pandisciplinar (el ideal inalcanzable), en el sentido del encuentro transdisciplinar concebido en su momento, reiteramos, por Piaget, Prigogine, Morin y Bunge, entre otros. Pretendemos contribuir a las rupturas epistemológicas frente a la denominada “ciencia normal” dominante y hasta hegemónica, de lo socio-cultural y específicamente de lo sociopsico-organizacional, económico, político, estratégico, gubernamental y administrativo público. Los límites de todas las ciencias parecen comportarse como penumbras movedizas: la física se confunde con la química y ésta con la biología; la economía con la antro-po-psi-co-sociología y ésta con la politología, la teoría y el arte del gobierno y la estrategia, la organización y la administración. Pretendemos, se reitera, contribuir a la reconciliación de las ciencias físico-químicas (señaladamente la Termodinámica) y biológicas, con las llamadas ciencias de lo humano.

Decíamos que una gran parte de las teorías y los estudios socio-culturales han sido dominados por la analogía mecánica, aún más, por la analogía mecanicista, porque no tienen en cuenta la existencia permanente de cambios cualitativos, de transformaciones. “No es posible bañarte dos veces en el mismo río”, Heráclito dixit. ¿Cómo es posible saber qué es lo que permanece, en un universo y en un mundo cambiantes, en completa y continua transformación?

Para intentar configurar nuestras nociones de cambio y de transformación, paradójicamente habremos de considerar a la doctrina aristotélica de la materia y la forma: a) cambio de lugar, b) cambio de cantidad (relacionado con las ideas de creación y destrucción, c) cambio de cualidad, es decir, transformación. Las ideas escolásticas de creación y de destrucción han sido definitivamente enterradas ante el descubrimiento de la Primera Ley de la Termodinámica: la materia y la energía no se crean ni se destruyen, solo se transforman.

Según cierta epistemología positivista más reciente, el conocimiento científico abarca únicamente los fenómenos continuados (¿) con independencia de que sean observados o no; a este criterio se le denomina objetividad y así el mundo de la ciencia debe ser purgado progresivamente de todos los elementos antropomórficos, como afirmó en su tiempo Max Plank. Ahora bien, con el descubrimiento del quantum de acción y del Principio de Indeterminación, el ideal de una ciencia sin humanidad comenzó a perder terreno ya que, como bien afirmó Poincaré: “No existe una lógica ni una epistemología independientes de la psicología.” (Mathematics and Science: Last Essays. New York 1963).

Por cuanto concierne a la noción de hiperrealidad, iniciemos con una profunda reflexión filosófica: “Lorsqu’on a déchiffré les significations des choses, il demeure un résidu inassimilable, qui est l’altérité, l’irrationalité, l’opacité du réel et c’est ce résidu qui finalement étouffe, écrase.” Sartre Situations III, p. 211).

El denominado conocimiento científico ha generado, así lo tenemos que decir, un exceso de “objetividad” del mundo. Ordenar la realidad empírica con formulaciones lógicas y fórmulas matemáticas hasta alcanzar la “verdad absoluta”, ha engendrado una obsesión por una realidad omnipresente en el horizonte de la existencia humana, una Hiperrealidad que ha dislocado el orden simbólico (Cfr. Baudrillard 1983); un mundo cosificado, en el cual la realidad “aparece ante el sujeto”, fuera de todo devenir, de toda historia, de toda causalidad, de toda referencialidad. La aparición-fabricación de esta hiperrealidad en un mundo sobreobjetivizado desplaza la ontología de lo real hacia estrategias, aparentemente epistemológicas, de simulación. Los modelos no representan a la realidad, sino que la desnaturalizan, la virtualizan, la simulan. No se trata de la Realidad sino de la clonación de la realidad. Mucho del conocimiento ya no parece representar la realidad-real; no todas las ciencias y disciplinas (notablemente la economía convencional mecanicista dominante) reflejan lo verdadero y no todas las ideologías y doctrinas reflejan lo falso. Volveremos sobre estas reflexiones a partir de nuestros Capítulos IV “Ecce Hommo...” y V “To zoon Politikón...”.

I.4 DE LAS ESTRATEGIAS DE INVESTIGACION SOBRE LA REALIDAD. DISCIPLINA, INTERDISCIPLINA, MULTIDISCIPLINA, TRANSDISCIPLINA, PANDISCIPLINA.

De entrada, planteamos nuestra convicción contundente: en la aproximación a la realidad fenoménica en la vertiente ontológico-empírica nos pronunciamos, carement, contra las estrategias de investigación que todavía hoy, en el inicio del Tercer Milenio, intentan fragmentar la aprehensión y el conocimiento de la misma. (Ofreceremos una amplia y profunda conceptualización sobre Conocimiento, en nuestros Capítulos VI y VII).

Iniciemos con la clarificación del logismo Investigación. En el Diccionario de la Real Academia Española, se nos dice que la palabra proviene del latín Investigare, de In y Vestigare: “inquirir, hallar”; hacer diligencias para descubrir algo; realizar actividades intelectuales y experimentales de modo sistemático, con el propósito de incrementar los conocimientos sobre una determinada temática. Por lo que concierne a las lenguas inglesa(research), italiana (ricerca) y francesa (recherche), la palabra parece tener una raíz etimológica harto diferente, más didáctica (enseñanza) y pedagógica (aprendizaje); en francés, por ejemplo, el logismo proviene del francés antiguo Recerchier “caminar buscando”; esfuerzo del espíritu para encontrar...; buscar de manera consciente, metódica e insistente; buscar para descubrir, para conocer (Cfr. Le Grand Robert, Op. cit. Fichas: Recherche, Rechercher). En términos filosóficos: “Nous recherchons le bonheur, et ne trouvons que misère et mort.” (Pascal, Pensées, VII, 437). Parecenos que el concepto queda aclarado.

Muchos términos se han acuñado a lo largo de los aproximadamente 700 años transcurridos hasta hoy en el mundo occidental, en los que, a partir de la indisciplina plena de ignorancia, se configuró la disciplina como primera estrategia de taxonomización-clasificación, tratamiento e intento de resolución ontológica-empírica de las problemáticas, en los órdenes natural y social, que aquejaban al antropoide humano: Indisciplina, subdisciplina, intradisciplina, disciplina, yuxtadisciplina, postdisciplina, interdisciplina, pluridisciplina-multidisciplina, transdisciplina, pandisciplina.... una auténtica babel de términos, acepciones y significados semánticos y semiológicos distintos y, en no pocas ocasiones, contradictorios.

Transdisciplinariedad, término que debemos al sabio epistemólogo Jean Piaget surge, reiteramos, siete siglos después que la disciplinariedad; en Niza, Francia, hacia el año 1970 Piaget declara: "...las etapas de las relaciones interdisciplinarias pasan a un nivel superior que debiera ser la 'transdisciplinariedad', el cual no se limitará a conocer las interacciones y reciprocidades entre las investigaciones especializadas, sino que buscará ubicar esos vínculos dentro de un sistema total, sin fronteras estables entre las disciplinas." (Cfr. Nicolescu, Basarab: "Transdisciplinariedad: Pasado, Presente y Futuro", en Internet). La transdisciplina atraviesa las fronteras, consideradas como artificiales, entre las disciplinas. Pero, veamos, antes de continuar con la transdisciplina, las etimologías y acepciones de algunos de estos términos alrededor de lo disciplinario.

La disciplina, del latín *discipulus*, "discípulo", en la acepción que nos interesa destacar aquí, es la dirección moral, la instrucción, la influencia sobre el discípulo en la aprehensión de la realidad, reiteramos, que es unitaria por naturaleza. En las concepciones pedagógicas y didácticas contemporáneas, dicese que las disciplinas constituyen las diversas ramas, para la aprehensión y construcción de un conocimiento que, también, es de tendencia unitaria por naturaleza. Hasta hace todavía algunas décadas estas ramas disciplinarias permanecían cada vez más separadas y especializadas; el conocimiento disciplinar se había tornando en una estrategia de investigación con imperfecciones crecientes en los modos dominantes de construir el conocimiento. En realidad, pensamos nosotros, la noción de disciplina se precisaría más como una disposición del espíritu, como método de trabajo y no tanto como la materia misma, que es más producto de la experiencia empírica.

La interdisciplina es la organización de los conocimientos de manera tal que los métodos exitosos de una disciplina se transfieren a otra; se trata de un intercambio epistemológico y de método científico de los saberes diversos. "L'épistémologie contemporaine constitue de plus en plus un champ de recherches à la fois scientifiques et autonomes, qui constitueraient une discipline séparée, reconnue et dûment étiquetée, si elle n'était pas par sa nature même essentiellement interdisciplinaire." (Piaget, *Logique et Connaissance Scientifique*, Encycl. Pl. p.XI). En la consideración de la interdisciplina hay que destacar, reiteramos, la transferencia de métodos de una disciplina a otra, tanto en su aplicabilidad, cuanto en su epistemología y también en cuanto a la concepción de nuevas disciplinas. Existen puntos de vista harto críticos: "...quisiéramos pensar en los abordajes de la interdisciplinariedad, donde

desearíamos que las fronteras fueran fluidas, maleables o imaginarias para poder amalgamar los conocimientos fragmentados de diferentes disciplinas. Al contrario, los paradigmas científicos son verdaderos bloques de concreto epistemológico, que no son fáciles de construir o hacer que se revolucionen internamente, que se abran para abrazar -cubrir y unir- diferentes campos del conocimiento. De allí mi resistencia a acoger un principio de transdisciplinariedad o interdisciplinariedad que pudiera derivar en un voluntarismo académico o científico para conjuntar los conocimientos fragmentados dentro de un método o un paradigma totalitario... Los paradigmas establecidos tienen una enorme capacidad de resiliencia que les permite mantenerse en su constitución originaria y fundacional. Este es el verdadero desafío al que se enfrenta la interdisciplinariedad a través de una deconstrucción de la racionalidad científica instaurada en el mundo a través de los paradigmas establecidos dominantes... la interdisciplinariedad no es el libre juego entre paradigmas y disciplinas establecidos, sino que demanda la constitución de un nuevo objeto interdisciplinario de conocimiento a través de la conjunción de diferentes órdenes ontológicos y epistémicos, de donde nace una nueva mirada hacia lo real, instaurando un nuevo paradigma científico. Pero un nuevo paradigma científico no conlleva necesariamente un cambio de racionalidad social; una es la racionalidad meramente científica y la manera como esa racionalidad moldea al mundo; y otra es cómo una nueva racionalidad social abre las puertas a nuevos saberes, a nuevos mundos de vida.” (Leff, Enrique et al, 2015 La Ruptura de las Fronteras Imaginarias o de la Multi a la Transdisciplina, UNAM-Siglo XXI, México, D. F., pp. 46, 50-51).

Por cuanto concierne a la multidisciplina, o pluridisciplina, su organización no altera los campos y objetos de estudios disciplinarios ni el arsenal metodológico; cada disciplina aporta su visión específica y todas confluyen en un informe final de investigación. Se conforman colectivos estables de investigadores, se edifica la capacidad de intercambio de saberes diferentes; se enriquecen las disciplinas con estos saberes diferentes. Se trata de la reunión de varias disciplinas o ciencias para la investigación de un dominio específico.

Tanto la disciplina y la interdisciplina cuanto la multidisciplina y la transdisciplina, son como flechas de un mismo arco, el arco del conocimiento. La realidad se presenta como una suerte de prisma de múltiples caras, dando entrada, así, al pensamiento complejo que da tratamiento a problemas complejos para una realidad compleja, en los términos que definiremos esta temática en el parágrafo 1.7 de este mismo Capítulo. En este sentido, existe complementariedad entre complejidad (Morin) y Transdisciplinariedad (Piaget).

Tratando de profundizar en la conceptualización de transdisciplina, se trata de una estrategia y un enfoque de organización de los conocimientos, cuando los mismos trascienden ostensible y radicalmente a las disciplinas vistas individual y, en ocasiones, aun colectivamente, destacándose en dicha estrategia lo siguiente:

- a) trátase de un enfoque de integración y transformación de perspectivas gnoseológicas diversas; enfoque que, además:

- b) trata con conocimiento situado entre las disciplinas (intersticial);
- c) trata con conocimiento transversal (que fluye entre las disciplinas);
- d) trata con conocimiento proyectado más allá de las disciplinas (conocimiento emergente);
- e) trata con conocimiento que aspira a configurar una hiperdisciplina o una megadisciplina, y
- f) trata con conocimiento que propiciará un diálogo de saberes (saberes tradicionales propios, p. ej, de comunidades indígenas y campesinas y grupos y movimientos sociales desfavorecidos o excluidos; saberes no científicos, acientíficos, científicos o hipercientíficos, tecnológicos, innovadores).

En ocasiones se habla de una metodología de la transdisciplinariedad, considerando:

- a) el axioma ontológico: existen en la Naturaleza y en nuestro conocimiento de la Naturaleza, diferentes niveles de Realidad y, correspondientemente, diferentes niveles de percepción;
- b) el axioma lógico: el tránsito de un nivel de la Realidad a otro es asegurado por la lógica del Tercero Excluido-Incluido (¿antiaristoteliana?), a saber: i) axioma de identidad, A es A ; ii) axioma de no contradicción, A es No- A ; iii) axioma de tercero excluido, que es, también, tercero incluido T , que es a la vez A y No- A (p. ej., en la física cuántica, se demuestra con el Quantum que es, a la vez, corpúsculo y onda);
- c) axioma de la complejidad: la estructura de la Totalidad (sic.), de niveles de la Realidad o su percepción, es una estructura compleja; cada nivel es lo que es, porque todos los niveles existen en la tetradimensión espacio-temporal. (Cfr. Nicolescu, Op. cit.).

Y volvemos al asunto de la crítica, esta vez aplicada a lo ecológico-medioambiental: “La interdisciplinariedad teórica consiste en articular teorías para construir un nuevo objeto de conocimiento, no simplemente en amalgamar los paradigmas existentes o en extender y extrapolar una teoría para aplicarla a nuevos campos teóricos y prácticos, en cuyo caso genera un paradigma transdisciplinario que opera como un colonialismo teórico...La problemática social de la ciencia: ha venido constituyendo un modelo de racionalidad que se impone como el único mundo posible, con el corolario paradójico -para la ciencia- de haber generado problemas socioambientales que la propia ciencia no puede comprender ni resolver... [Por otra parte].la crisis ambiental... {es} una crisis civilizatoria por el desconocimiento de la ley de la entropía, de la organización ecológica, de los valores culturales... ¿cómo pasar entonces de la interdisciplinariedad como respuesta a esta crisis, hacia la construcción de una racionalidad ambiental?Comencemos con la idea de construir otra economía, una economía sustentable...¿Qué es la economía?, una ciencia de cómo producir y distribuir riqueza para generar bienestar humano de manera sustentable; y la manera de hacerlo no es tratando de moldear y regular el paradigma económico [del stablishment] para internalizar sus costos ecológicos -inconmensurables en términos económicos-, sino repensando la producción desde la productividad misma de la naturaleza y sus condiciones ecológicas y culturales de sustentabilidad. Los ecosistemas son productivos por naturaleza si se mantiene su estructura compleja. Los ecosistemas han sido ya intervenidos por las

culturas... Por lo tanto, no se pretende mantenerlos en estado 'originario' y 'prístino' y 'puro', en un ideal inexistente. El nuevo objeto de la economía se constituye en la articulación de los procesos ecológicos...una hibridación entre ecología, tecnología y cultura para construir una economía ecológica y humana." (Leff, Op. cit., pp. 52-53). Sin querer iniciar una digresión respecto a lo que trata este párrafo sobre las estrategias de investigación sobre la Realidad, esta intervención tempranamente crítica de Enrique Leff nos permite afirmar que ya, desde el inicio de esta obra, estamos demostrando la importancia axial que tiene nuestro Estudio de Caso referido a la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, CONABIO.

Para nosotros mismos, la Transdisciplinariedad, tanto en su vertiente de estrategia de investigación de aproximación a la Realidad (ontología), en cuanto a su vertiente de investigación y organización del conocimiento sobre la propia Realidad (epistemología), constituye el conjunto de estrategias integrales de objeto-sujeto y método, que nosotros hemos seleccionado para esta Obra, reiterando lo expresado desde nuestra Introducción, trabajo que habrá de configurarse y desarrollarse como un Estudio Transdisciplinario que tratará de vincular, a vol d'oiseau por ahora, a las disciplinas e interdisciplinas siguientes, a saber:

- 1) Filosofía de la Ciencia y Lógica-Razón. Lógicas Formal, Dialéctica y Disipativa;
- 2) Aritmorfia y Dialectomorfia (sic. y resc.);
- 3) Cosmología y Físico-química;
- 4) Geología y Climatología;
- 5) Geografía;
- 6) Biología;
- 7) Ecología;
- 8) Biodiversidad;
- 9) Neurociencia;
- 10) Psicología, psiquiatría y psicoanálisis;
- 11) Historiografía e Interpretación de la Historia;
- 12) Antropología cultural;
- 13) Sociología;
- 14) Estudios Institucionales, del Estado y del Derecho;
- 15) Estudios y Estrategias Organizacionales;
- 16) Economía, Demografía y Economía Política;
- 17) Politología y Geo-Estrategia (Análisis de las Relaciones Internacionales);
- 18) Cibernética, Tecnología y Arte del Gobierno;
- 19) Administración Pública, Eficiencia y Eficacia;
- 20) Estudios lingüísticos y literarios, y
- 21) Estudios religiosos, entre otras disciplinas e interdisciplinas, que nuestra Obra considera.

Disciplinas e Interdisciplinas y Pluridisciplinarias con las cuales, intentaremos configurar una serie de estrategias de investigación gnoseológicas y ónticas, de carácter multidisciplinario y transdisciplinario. Parecería ocioso mencionar que la utilización de los conceptos de disciplina, interdisciplina, multidisciplinaria-pluridisciplinaria y transdisciplina que manejemos en nuestra Obra, corresponderán, salvo aclaración en contrario, a las conceptualizaciones aportadas en este párrafo 1.4.

No abordaremos ya la noción de Pandisciplina por considerar que se trata de un “Tipo Idealísimo”, inalcanzable, por ahora, en la realidad fenoménica práctica. También, y considerando válido todo lo que líneas arriba reflexionamos y argumentamos sobre la búsqueda de la Verdad y la Verdad Científica, para motivos de lo tratado en este párrafo 1.4, pasa coyunturalmente a segundo plano insistir sobre los “grados de científicidad” que poseen tanto las disciplinas e interdisciplinas, cuanto las multidisciplinarias y transdisciplinarias sobre las cuales vamos a discurrir. Después de todo lo que hemos luchado hasta aquí, en la búsqueda de la Verdad y la Verdad Científica, por ahora basta, para nosotros, saber que estamos buscando-logrando la Verosimilitud Científica y mediante la interdisciplinariedad, transversalidad y complejidad como caminos-estrategias y como instrumentos de intención científica, el Diálogo de Saberes.

Nuestro propio Arco del Conocimiento pretende contribuir, con la vinculación y la combinación proporcional y equilibrada de las disciplinas y las interdisciplinas, para aportar amplias y profundas reflexiones sobre el Concepto de Organización, al través de:

- a) Conocimiento complejo;
- b) Conocimiento intersticial;
- c) Conocimiento transversal;
- d) Conocimiento de intención hiperdisciplinaria;
- e) La reunión de varias disciplinas, interdisciplinas y ciencias para la investigación de un dominio específico, en este caso, el Concepto de Organización vinculado y aplicado a la Biodiversidad y la Ecología, que trataremos en nuestro Estudio de Caso;
- f) La consideración de fuentes filosóficas, epistémicas y ónticas provenientes de los diferentes y a veces contradictorios paradigmas-estrategias de investigación sobre la Realidad. A mayor abundamiento, en la multidisciplinaria y la transdisciplinaria, tomando la acepción de abigarramiento como la disposición de cosas varias y heterogéneas, es lógicamente procedente trabajar intelectualmente con paradigmas cuantitativos provenientes del nominalismo, nomotetismo, positivismo, empirismo, experimentalismo, la escuela de Viena; trabajar también con paradigmas cualitativos provenientes del existencialismo, la fenomenología y las posturas ideográficas; en fin, trabajar asimismo con los paradigmas críticos provenientes de la dialéctica del estructuralismo, la dialéctica contestataria, el marxismo y la escuela de Frankfurt, y
- g) El multicitado diálogo de saberes.

Todo parece estar quedando muy claro, y trataremos de perseverar en el logro de nuestros objetivos, tanto teóricos cuanto metodológicos y aplicados a nuestro Estudio de Caso, al través del desarrollo de los siete Capítulos, más la Introducción y las Conclusiones, que nos hemos propuesto realizar. Es cuanto.

I.5 EL MÍSTICO MÍTO DE UN METODO ARITMO-MATEMATICO COMO UNICA APREHENSION CIENTÍFICA DE LA REALIDAD.

A reserva de que trataremos de configurar y sistematizar el concepto de Pensamiento cuando exponamos nuestra Teoría Cerebro-Cibernética en nuestro Capítulo VI, éste, el pensamiento es una suerte de orden cíclico, pero también una especie de orden jerárquico: “Interesa señalar de qué manera este carácter necesariamente circular y no sólo jerárquico...caracteriza a la organización cognoscitiva espontánea. El sentido común es falsamente pedagógico...[existen]círculos dialécticos, inherentes al pensamiento en su funcionamiento. En cuanto interviene la necesidad de demostración o de simple deducción, el pensamiento sigue, por el contrario, un orden lineal, jerárquico o único, de manera que se evitan los círculos que, relativamente a tales intenciones justificadoras o didácticas, se volverían ‘viciosos’. La forma más pura de tales órdenes lineales es la axiomatización lógica o matemática...axiomas o proposiciones ‘indemostrables’ para demostrar a las que se clasificará como ‘teoremas’”. (Piaget 1967 (2008), Op. cit. pp.144-145).

Tratando de interpretar esta profunda reflexión de Piaget, lo que él dice para el “fantasma individual”, nosotros lo trataremos de aplicar al “fantasma dual” y al “fantasma colectivo” (para introducir aquí las famosas categoría hegelianas que más adelante abordaremos): de cuando en cuando, ocurre que entran a los escenarios epistemológico u ontológico, limitados o amplios representantes conspicuos del pensamiento disciplinar de cierta vertiente cuantitativa, la aritmo-matemática, e intentan una y otra vez dar tratamiento y, eventualmente, resolución a la problemática planteada para la aprehensión científica de la Realidad, desde la vertiente de la numeralia.(Entre paréntesis y un poco bromeando en serio, “las estadísticas son un método lógico y preciso para expresar en forma imprecisa una verdad a medias” Ley de Griffin). Algunos de ellos suelen conducirse como místicos, míticos y, en el extremo, también como dogmáticos soldados de la numeralia simpleja, pareciendo, en su intento, soslayar o ignorar supinamente, irresponsablemente la existencia del corpus de complejidad que cunde por todo el transcurso espacio-temporal de la realidad fenoménica. Pero, ¿qué queremos decir en rigor con esta aparente adjetivación, que más bien constituye una rigurosa descripción? Démosle profundidad al significado de las palabras:

Místico: del griego Mustés, Mustikós “iniciado en los misterios”, y del latín Mysticos, con el mismo sentido. Lo relativo al misterio, a una creencia oculta, superior a la razón. Trátase de un “iluminado”, de un defensor incondicional de afirmaciones absolutas sobre materias (en este caso numéricas) a las cuales se atribuye una virtud suprema. Su antónimo sería Racional.

Por lo que toca a Mito, proviene del griego Multhos y del bajo latín Mythus, “fábula, discurso fabuloso”. Se trata de construcciones puras del espíritu, invenciones (p. ej., de modelos numéricos simplejos) sin relación con la Realidad (normalmente, extensa y profundamente compleja); imagen de un porvenir ficticio a menudo irrealizable; en el extremo, una utopía. Su antónimo sería Real.

En cuanto corresponde a Dogma y Dogmático, tenemos: Dogma, del griego Dokein, Dogma “pensar, creer, tener fe, endoctrinar”. Dogmático, del griego Dogmatikos, del latín Dogmaticus: “lo propio del dogma teológico; doctrinario, intolerante, sectario”. Lo que rebasa a la razón. Sus antónimos serían Escéptico, Tolerante, Empírico.

(Cfr. Le Grand Robert..., Op. cit. Fichas: Mysthique, Mythe, Dogme, Dogmatique).

Continuando con nuestras conceptualizaciones de apoyo a nuestra reflexión, y aunque sea de manera muy elemental, presentamos las que a continuación únicamente se describen:

Aritmética: parte de la matemática que estudia los números y sus respectivas operaciones,

Matemática: ciencia deductiva que estudia las propiedades de los entes abstractos como números, figuras geométricas, símbolos, así como sus respectivas relaciones. Matemática Pura: estudio de la cantidad considerada en abstracto. Matemática Aplicada: estudio de la cantidad considerada en relación con ciertos fenómenos físico-químicos, biológicos, socioculturales, económicos, político-estratégicos, organizacional-administrativos y neurológico-psico-psiquiátricos, entre muchos otros. (Cfr. Diccionario de la Real Academia Española de la Lengua, 2001(2002), TT. 2 y 7)

Adicionalmente, consideremos algunas máximas, antes de continuar:

“Je suis mystique au fond et je ne crois à rien”. (Flaubert, Correspondance, mai 1852).

“En effet l’étude des mythes pose un problème méthodologique...phénomène imaginaire impliqué par l’effort d’interprétation, son rôle est de donner une forme synthétique au mythe et d’empêcher qu’il ne se dissolve dans la confusion des contraires.” (Lévy-Strauss, Le Cru et le Cuit, p. 13).

“Unes matières dépendent seulement de la mémoire et sont purement historiques... les autres dépendent seulement du raisonnement et sont entièrement dogmatiques.” (Pascal, Traité du Vide).

Ante la declaración inicial de que la percepción extrasensorial pudiera ser teórico-remotamente posible pero con una probabilidad de cero, lo cual equivale en la práctica a una imposibilidad, nuestro conocimiento de la Realidad ha de estar tamizado por nuestros sentidos y nuestro pensamiento o, como bien decía Bergson en *La Pensée et le Mouvant*: “La historia de la filosofía nos hace asistir al esfuerzo de una reflexión que trabaja [por un lado], para resolver las contradicciones y [por otro lado], para medir con una creciente aproximación, una realidad inconmensurable [que por su gran magnitud no puede medirse] para nuestro pensamiento.” (p.290).

De allí parte cierto interés por asociar, indiscriminadamente, el conocimiento de la verdad científica con el concepto de Medida, el cual se basa en nuestras nociones intuitivas de longitud, superficie y volumen, esto es, con los números. Por nuestra parte, pensamos que debemos despojarnos del velo de la sola medición numérica como método exclusivo, como pensamiento único para hacer ciencia; la idea principal del concepto de número debe ser la operación de ordenar elementos y no la de medir cuantías. Con cada empleo de los números se descubre una nueva serie de vacíos en lo que anteriormente se había creído era una entidad “continua”; no podemos lograr una continuidad dialéctica a partir de la base de agregados discretamente diferenciados, por muy densos que puedan ser éstos.

Muchos de quienes pretenden ostentarse como filósofos de la ciencia o como científicos, defienden a ultranza su matemafilia: cierta tendencia de algunos a tratar los problemas filosófico-científicos según el espíritu y método de la matemática, o sea, en términos cuantitativos de masa y movimiento (de materia y energía).

Matemáticas y Lógica son ciencias de la esencia. Las matemáticas estudian los objetos despojados de toda cualidad particular. La lógica, dijimos antes, estudia las proposiciones desprovistas de todo contenido objetivo; la lógica solo presenta pensamiento elaborado, pero difícilmente ayuda a formular pensamiento innovador. “Es esta lógica formal ‘natural’ la que ha permitido, en el terreno del pensamiento científico, constituir una lógica reflexiva o axiomatizable y, por lo mismo, las matemáticas ‘puras’ en el sentido de que son independientes de todo contenido u objeto.” (Piaget Op. cit., p.141)

Nosotros venimos a contradecir aquí, la posición que respalda la fe casi teológica en las “soluciones numéricas” como método exclusivo, como pensamiento único pues, en el intento de participar en la edificación de la ciencia.

En esta parte, habría que abundar también sobre el dogma de la racionalidad de la realidad vs. la irracionalidad o la antirracionalidad de la propia realidad. En materia de dogmas epistemológicos, por ejemplo, Niels Bohr propuso el conocido como principio de complementariedad y lo ilustró con las dos teorías del electrón, la corpuscular y la ondulatoria, mutuamente contradictorias pero cada una de ellas no contradictoria consigo misma. Parece que, con el paso del tiempo, se le está dando la razón.

Volveremos a retomar, con cierta profundidad estas últimas consideraciones. De momento, vinculemos lo expuesto en este párrafo, con nuestros conceptos del binomio de conocimiento aritmomórfico-dialéctomórfico y su impacto cuantitativo, no necesariamente numérico complejo, en la concepción de probabilidad.

I.6 SOBRE EL BINOMIO DE CONOCIMIENTO ARITMOMORFICO-DIALECTOMORFICO. EL ROL DE LA PROBABILIDAD EN LA ALEATORIEDAD.

Y volvemos a poner el dedo en la llaga, pero, en este párrafo, hacieno una aportación constructiva. En primer lugar, reiteramos, debemos luchar denodadamente contra el dogma de que, en la búsqueda del camino de la aprehensión científica de la Realidad, todo es medida, todo es medible. En segundo lugar, nos vamos a ubicar aquí en el aristotélico justo medio, en el sentido de lo que Pascal denominaba L'Esprit Geométrique versus L'Esprit de Finesse. En tercer lugar, vamos a aprovechar aquí nuestro espíritu polémico, para enderezar una autocrítica devastadora a una buena parte de lo que nosotros sostuvimos en un trabajo anterior (Cfr. Vilchis García 1975 (1996)Op. cit.), donde pretendimos dar validez científica casi exclusiva a la denominada teoría general de sistemas, sin haber considerado, en aquel tiempo, que la dialéctica es un constructo científico tanto o más importante para aproximarse al tratamiento y solución de la problemática de la aprehensión científica de la Realidad. Además de reiterar todo lo que más arriba hemos dicho sobre la lógica dialéctica y la lógica disipativa y suscribirlo como si se volvieran a insertar todos esos párrafos aquí mismo, en la hora actual comprendemos que la dialéctica es el intento de dar sentido a las contradicciones; el sentido se busca en las contradicciones presentes y entre contradicciones con pasado y futuro, desentrañadas entre "el caminar y el luchar" (Cfr. Gonzalez Casanova 2004, pp.215-216). "Caminante, no hay camino, se hace camino al andar".

A mayor abundamiento, crítico y autocrítico: "La dialéctica...trata de comprender el desarrollo de los fenómenos desde su nivel de homogeneidad abstracta latente en la rica diferenciación que marcará su madurez, mientras que la teoría de sistemas trata de reducir los fenómenos desde su particularidad altamente articulada hasta el nivel de abstracción homogénea tan necesaria para la simbolización matemática. La dialéctica...es una lógica de la evolución que va de la abstracción hacia la diferenciación, la teoría de los sistemas es una lógica de involución que va de la diferenciación hacia la abstracción." (Bookchin 1990, p. 153). Ibidem, más: "Sólo una concepción dialéctica de los aspectos ontológicos y epistemológicos de una estructura y un sistema pueden dar una solución fértil y evitar los extremos del formalismo matemático y de una ontología metafísica." (Kosik 1970, p. 31). En síntesis, "La razón dialéctica va más allá del campo de la metodología; ella expresa lo que es el Universo Total...muestra al mismo tiempo el movimiento de lo real y el de nuestro pensamiento...El ser es la negación del conocer y el conocer llega a ser por la negación del ser." (Sartre 1960, pp. 119 y131).

Al exagerar el valor de la medición, nos arriesgamos a perder por completo el contacto con el Ser y el Devenir, con los objetos y los acontecimientos reales. La distinción entre un objeto y un acontecimiento no es discreta (separada, fraccionada) sino dialéctica, esto es, continua y contradictoria.

A lo discontinuo lo llamaremos aritmomórfico, a lo continuo lo llamaremos dialectomórfico. Frente a esos dos polos extremos de (la más bien virtual) racionalidad primate-humana, tenemos la imposibilidad, la ignorancia, el azar, la aleatoriedad, la incertidumbre, el riesgo, la probabilidad y, muy ocasionalmente, la certeza; en fin, todo aquello que configura el universo que denotamos como la posibilidad. En la expresión de los fenómenos universales, subsiste siempre cierto margen de incertidumbre (Cfr. Rueff 1967 (1968), pp. 57-64).

Al intentar construir un concepto dialectomórfico, pretendemos mantenernos equidistantes tanto del superidealismo hegeliano como de un cierto hipermaterialismo marxista; confiamos más en un aristotélico-pascaliano justo medio, en una razonablemente moderada penumbra idealisto-materialista de amplitud variable. Hacemos, además, la pertinente aclaración de que el término idealismo lo utilizamos en un sentido metodológico-funcional, no en el sentido de aceptación de una filosofía etérea de vida.

Considerar tanto el aritmomorfismo como el dialectomorfismo en la construcción de la realidad es una premisa fundamental para evitar tanto el creacionismo y el idealismo, por una parte, cuanto el determinismo y el materialismo, por otra parte; de esta manera, se pueden trazar los puentes, los enlaces y las interrelaciones, los transductores pues, entre lo real y lo simbólico para llegar a entender cómo las formas de comprensión del mundo, la inducción y la deducción, los procesos cognoscitivos, la construcción de paradigmas teóricos y el desarrollo de tecnologías se revierten sobre el orden material de las cosas estructurando-desestructurando los procesos ónticos, interviniendo y transformando a la naturaleza y generando entes híbridos, hechos de símbolos e imaginarios, de materia biológica y de artefactos tecnológicos (Cfr. Leff 2004, pp. 74-75).

Sin embargo, no ignoramos que la lógica formal, aristotélica, tiende casi siempre a construir conceptos aritmomórficos; en cambio, la lógica dialéctica, y aun más la lógica disipativa, tienden a construir conceptos dialectomórficos. Los números son cortes artificiales en el continuum Tetradimensional Espacio-Tiempo, que es indivisible. “Dado que todo número real específico constituye el ejemplo más elemental de concepto discretamente diferenciado, propongo que se denomine a tal concepto aritmomórfico... los conceptos aritmomórficos no se superponen. Es precisamente esta peculiar (y restrictiva) propiedad de los materiales con los que puede trabajar la Lógica lo que explica su tremenda eficacia; sin esta propiedad, no podríamos efectuar cálculos, ni hacer silogismos, ni construir una ciencia teórica.” (Georgescu- Roegen, Nicholas (1971(1996) La Ley de la Entropía y el Proceso Económico, Fundación Argentaria, Madrid, p. 93).

La lógica dialéctica, que para los efectos de este trabajo se ha basado, paradójicamente, en parte en Hegel-Marx y en parte en Georgescu- Roegen, construye conceptos que este último autor llama dialécticos pero que nosotros hemos rebautizado como conceptos dialectomórficos. El razonamiento dialéctico puede ser correcto; el razonamiento dialéctico no puede ser exacto. Partiendo de la antinomia Uno-Muchos, la realidad concreta no puede solo ser Una; aquí no hay límites aritmomórficos: “...cada

concepto y su opuesto se superponen en una desdibujada penumbra de amplitud variable.” (Georgescu-Roegen, *Ibid.*, p. 60). Por ejemplo, haciendo un adelanto de lo que trataremos en nuestro Capítulo III, en biología ni siquiera la vida tiene límites aritmomórficos: existen algunos virus cristalizados que constituyen una penumbra entre la materia viva y la muerta. Una “desdibujada penumbra” separa a un concepto dialectomórfico de su contrario.

El rol de la Probabilidad, y su configuración cualitativa en tanto Aleatoriedad.

Debemos también permanecer equidistantes, tanto de la aritmomanía que nos puede encerrar en una jaula de hierro numérica, cuanto de la dialectomanía que nos puede conducir a una tendencia de confusión. Pensamos que esta equidistancia pudieramos lograrla al través de la probabilidad, que nos debe alejar del laberinto de la soledad confusa: “...se define probabilidad como expectación de verosimilitud.” (Rosenblueth 1970, p.35); su objetivo es ordenar expectativas con ayuda de un coeficiente numérico; la expectativa es la parte del conocimiento del individuo observador de la que éste es consciente; existe además una proposición aseverativa sobre un objeto o un acontecimiento habitualmente incierto. Aquí debemos incorporar el azar, que refleja nuestra incapacidad para configurar y resolver el sistema de ecuaciones que gobiernan los fenómenos o para conocer todos los factores involucrados. El cálculo de probabilidades nos ofrece un número al que los estadísticos denominan grado de confianza de una hipótesis.

La definición cualitativa de probabilidad nos conduce a la noción de aleatoriedad, siendo la probabilidad solamente el aspecto aritmético de ella; en la definición cualitativa de probabilidad debemos considerar: el riesgo, la incertidumbre y la propia aleatoriedad. Esta última, la aleatoriedad, de acuerdo a Poincaré (*Foundations of Science*) está vinculada a la ignorancia, a la falta general o particular de ciencia, de letras y de noticias; en el riesgo no se conoce el resultado exacto de la ocurrencia de un fenómeno, pero éste no representa una novedad; en fin, en la incertidumbre no podemos predecir el resultado ya que el fenómeno nunca se ha observado en el pasado y, por tanto, puede implicar una novedad. “...La noción de aleatoriedad lleva consigo una contradicción irreductible. Para empezar, el orden aleatorio debe ser lo suficientemente irregular como para excluir toda posibilidad de representarlo por medio de una fórmula analítica...[Para terminar]la aleatoriedad no significa algo totalmente fortuito, esto es, una ausencia completa de orden. La oposición entre la tesis de la irregularidad de la aleatoriedad y la antítesis del orden peculiar de la misma encuentra su síntesis en la noción de probabilidad. De aquí nace el carácter circular de la definición de probabilidad, ya sea en la forma laplaceana o en la frecuentista” (Georgescu-Roegen, *Op. cit.*, p.105).

La aleatoriedad es un residuo de la imperfección, de lo inacabado de nuestro conocimiento; dicho más llanamente, de nuestra reiterada ignorancia.

Establezcamos y aceptemos el binomio mediciones cuantitativas vs. cualidades cuantificadas. De conformidad con el pensamiento hegeliano, los cambios cuantitativos acarrearán en última instancia cambios cualitativos. Ninguna ciencia, ninguna disciplina, puede deshacerse de la cantidad en su totalidad de igual manera que no puede ignorar por completo la cualidad. El tipo de medición de la cantidad es la medición cardinal; más cautelosamente, al menos uno de los tipos de medición de la cualidad podría ser la medición ordinal; la distinción entre cardinalidad y ordinalidad es el tiempo cronológico. La mensurabilidad cardinal y la puramente ordinal representan dos polos extremos y entre ellos hay sitio para ciertos tipos de medición en el que calidad y cantidad se entretujan de forma posiblemente ilimitada.

Por cuanto concierne a los términos de variable y constante: “En todas las ecuaciones de la física, ya sea en la mecánica o en la estructura de la materia, las variables representan números. La única vía a cuyo través aparece explícitamente la cualidad en esas ecuaciones es la diferenciación de símbolos, como en [la fórmula de la interconvertibilidad de energía y masa] $E=mc^2$, donde E , m y c representan categorías discretamente diferenciadas o constantes.”(Georgescu-Roegen, p. 153). En las disciplinas sociales, un vicio característico de los estudiosos no matemáticos es tratar a las variables como constantes; pero un estudioso matemático tiene a menudo un vicio mayor: ignorar los factores cualitativos de la realidad humana.

Es preciso distinguir entre mecanismos cuantitativos y mecanismos numéricos. Un modelo socio-organizativo humano puede ser exacto aun cuando no sirva de mecanismo de cálculo, siempre y cuando constituya una representación teórica de la realidad. Los objetos, acontecimientos y fenómenos antro-po-organizacionales son demasiado complejos para ser totalmente accesibles a las matemáticas y esta complejidad se sustenta en las propensiones culturales implicadas.

I.7 ACERCA DE LOS SISTEMAS DE LA COMPLEJIDAD. LA METAFORA DE LA CAJA NEGRA.

Iniciemos este párrafo con una necesaria digresión lingüística. En la acepción más virtuosa de la retórica, en tanto arte del bien decir, de dar al lenguaje hablado o escrito eficacia bastante y suficiente para deleitar, persuadir o conmover, el logismo tropo suele denotar el empleo de las palabras en un sentido distinto al que propiamente les corresponde, pero intentando establecer una semejanza con el contexto en que se aplican. Como bien debiéramos saber, el tropo comprende siempre la sinécdoque, la metonimia y la metáfora en todas sus variedades. Una de las características de la sinécdoque consiste en designar un todo con el nombre de una de sus partes o viceversa y en la metonimia una de sus características es tomar el efecto por la causa o viceversa. Finalmente, la metáfora es un tropo que consiste en trasladar el sentido recto de las voces a otro figurado, en virtud de una

comparación tácita; o bien, la aplicación de una palabra o una expresión a un objeto o a un concepto, al cual no denota literalmente, con el objeto de sugerir una comparación con otro objeto o concepto y así facilitar su comprensión. Es en este sentido que empleamos aquí el significado de metáfora.

Por otra parte, hasta aquí hemos venido utilizando la noción de Complejidad con una buena dosis de irresponsabilidad, tanto epistemológica cuanto ontológica, ya que no hemos intentado definirla o, al menos, configurarla. La Realidad, desde la mega-entrópica hasta la nano-organizacional, atravesando por lo macro, mezo y micro, nunca aparece como cristalina, transparente, traslúcida o determinada; siempre puede ser invisible, poco visible, opaca, tenebrosa e indeterminada. Vivimos en la permanente negritud y, a veces, de plano en la negrura. Nuestra existencia toda transcurre siempre alejada de la transparencia y de la claridad del cristal; permanecemos como enclaustrados en una suerte, bien de cajas negras, o bien, más precisamente, de cajas grises-negras. La grisura es estadísticamente predominante.

Estamos a la espera de que el aleteo de las mariposas pueda llegar a conmovier, trastornar y derrumbar las armaduras de esas cajas negras, de las jaulas de hierro que constituyen la autodenominada civilización contemporánea, las rígidas estructuras del poder establecido (stablishment) que denominamos conocimiento convencional, dominante y hegemónico. Necesitamos intentar liberarnos de nuestra falsa visión, debilidad visual o, de plano, de la ceguera, sobre casi todo lo que nos circunda.

Lo Real perceptible siempre fue complejo, las estructuras disipativas de tendencia irreversible (Prigogine (____)) siempre existieron y son más reales que los procesos reversibles y en equilibrio, en lo que es experta la termodinámica clásica. El pensamiento de la complejidad acoge la ignorancia no supina, la irracionalidad, el azar, el riesgo, la incertidumbre, la indeterminación, el caos. Casi ningún sistema suele ser estable y simplejo; a contrario sensu, casi todo sistema es inestable y complejo.

No obstante nuestras reflexiones filosóficas iniciales, operacional y funcionalmente podemos intentar conceptualizar-concebir, que no percibir, a la Realidad como formada por conjuntos de sistemas dialectomórficos, cada uno contenido dentro de otros mayores y, a la vez, cada uno continente de otros menores. Al hablar de sistemas nos referimos al movimiento, a la dinámica, a la interrelación; hablamos de la distribución en el espacio y en el tiempo de conjuntos estructurales y procesuales cuyo contenido de energía, materia e información-comunicación es continuamente intercambiado con el contexto circundante, con su medio ambiente reiteramos, en el continuo devenir de la tetradsimensionalidad espacio-temporal. ¿Qué elementos, compuestos o mezclas, qué relacionamientos y qué procesos es conveniente considerar como sistemas?; o, más claramente, ¿no es más conveniente concebir a los sistemas como abstracciones de la realidad, ya que, si bien sus procesos y estructuras pueden ser, eventualmente, empíricamente significativos, de hecho lo que generalmente hacemos es aislar arbitrariamente una parte del universo fenoménico?

Un sistema dialectomórfico complejo, entonces, pretenderá ser un conjunto finito o infinito de componentes, entre los cuales se encuentra especificado un conjunto de relaciones identificables, al menos entre algunos de esos componentes. Todo esto representa un sistema predominantemente estructural y relativamente estático, más bien estable. El aspecto procesual o cinético complejo del sistema se presenta cuando queda incluida la dimensión temporal (lo cual implica que los componentes y sus relaciones sean perecederos o, teóricamente, eternos). Dentro de tal dimensión temporal, determinados componentes de relaciones en un momento dado permiten inferir otros componentes en momentos anteriores o posteriores. El pasado que existió y el futuro que presumiblemente vendrá siempre terminan por irrumpir en el presente existente.

Por diplomacia y generosidad académicas, incluímos, además de la nuestra, la siguiente definición, imperfecta-perfectible, porque la misma parece carecer de la consideración de la dimensión temporal a la que antes hemos hecho referencia: “sistema es el concepto referido: 1) a un complejo de interdependencias entre partes, componentes y procesos que involucran regularidades discernibles de relaciones, y 2) a un tipo similar de interdependencias entre tal complejo y su circundante medio ambiente. Sistema, en este sentido, es el concepto acerca del cual toda teoría sofisticada, en las disciplinas conceptuales generalizadas, es y debe ser organizada.” (Parsons 1968).

Por otro lado, dentro del reducido mundo de la organización, el Medio Ambiente o Contexto es aquel conjunto de condiciones (sucesos, fenómenos, procesos y estructuras) entre las cuales deviene, posee movimiento en el tiempo-espacio, un sistema en su totalidad. En otras palabras, nos referimos a aquellas circunstancias espacio-temporales, físico-químico-bióticas e informativo-comunicacionales que rodean, cercan o envuelven a un sistema, y entre las cuales éste orienta su trayectoria y “cumple con su destino”.

Técnicamente hablando, a la Caja Negra de un sistema la podemos considerar como un Combinador o Transformador. El verbo combinar (del latín *combinare*; de *cum*, “con” y *bini*, “de dos en dos”), se refiere a la reunión de energía, materia e información-comunicación para la configuración de un agregado. Desde el punto de vista químico, una combinación o compuesto es la unión de dos o más elementos químicos en proporciones fijas y constantes para formar un cuerpo nuevo, cuyas moléculas tienen caracteres sustancialmente distintos de aquéllos que poseen los cuerpos que las producen. Esto distingue esencialmente la combinación de la mezcla. Luego entonces, a la Caja Negra la podemos concebir como un Combinador o Transformador, un conjunto de estructuras y procesos intrasistémicos cuyo interrelacionamiento complejo entre sí y con los insumos recibidos por el sistema, propicia la capacidad probable en el tiempo-espacio, para construir un estado relativamente distinguible de energía, materia e información que el medio ambiente puede recibir como producto más complejo. Es de suma importancia tener muy presente que la realización de la conversión sustancialmente distinta (de insumo a producto) es la condición *sine qua non* un agregado cualquiera se considerará una Caja Negra Transformadora.

Por cuanto concierne al concepto de Complejidad (del latín *Complexus*, de *complecti*, enlazar), queremos expresar que en la Caja Negra existe una enorme variedad de procesos y estructuras. “Variedad es un vocablo convenientemente descriptivo para el número de elementos distintos en el sistema.” (Beer 1959 (1970), p. 66). *Ibidem* más: “¿Y a qué llamamos tipo de estructuración más complicado? Seguramente, no al que consta simplemente de un mayor número de piezas...sino que llamamos así a aquellas construcciones que muestran una mayor riqueza de relaciones entre sus elementos.” (Wieser 1959 (1962), pp. 24-26). Así, para intentar hablar empíricamente, en una situación de complejidad, los diferentes agregados del sistema establecen y mantienen un manojo de relaciones (lazos, vínculos) entre sí y con los agregados del contexto o medio ambiente implicado.

Sintetizando, pues, concebimos una Caja Negra como un combinador, conversor o transformador complejo, como un conjunto intrasistémico de estructuras y procesos que posee un gran número de agregados o variables y en la que el carácter de las relaciones de los agregados es no lineal (esto es, que no existe proporcionalidad entre los diferentes órdenes de relacionamiento), “lo cual se explica como consecuencia de la profunda interdependencia que hay entre los elementos y los subsistemas que integran el sistema integral. Como criterio importante de la complejidad de un sistema se esgrime su facultad de reproducir otros semejantes a sí mismo, así como la de perfeccionarse.” (Jramoi 1966 (1969), p. 50). Todo lo anterior, sin pretender contradecir los postulados de la segunda ley de la termodinámica, estudio que trataremos de realizar muy profundamente a partir de nuestro Capítulo II “En el Principio era el Caos...”

Habiendo ya hecho un recorrido por todos los párrafos anteriores, notablemente en las temáticas sobre la lógica dialéctica y la lógica disipativa o borrosa, en relación con el concepto de complejidad, finalmente, y sólo a título de listado ayuda-memoria, es menester tratar de recordar, replantear, profundizar y sistematizar, algunas de las consideraciones sobre Complejidad, que de diferentes maneras ya hemos abordado y/o continuaremos abordando, a saber:

- a) en el devenir de la tetradimensionalidad temporal-espacial, ciertas causas despreciables pueden desembocar en efectos turbulentos, incluso devastadores; recordar la noción del aleteo de la mariposa;
- b) en la dimensión temporal, recordar el carácter irreversible del tiempo; en el tiempo microscópico es más manifiesta la indeterminación; pareciera existir una multiplicidad de percepciones temporales;
- c) en la dimensión espacial, nos enfrentamos a la llamada nueva geometría compleja: inconmensurabilidad, fractalidad, pliegues, bifurcaciones, trifurcaciones, tetrafurcaciones, multifurcaciones, atractores extraños; ya no se definen los contornos en el espacio, sino que se intentan parametrizar los comportamientos en el devenir del tiempo;
- d) la complejidad no manifiesta ya un comportamiento “sólido”, puede experimentar un comportamiento “líquido” y, muchas veces un comportamiento “gaseoso”;

- e) los sistemas complejos son sistemas auto-organizados; el orden complejo únicamente en apariencia puede parecer desestructurado, desequilibrado; no existe ya la linealidad, sólo, reiteramos, la indeterminación, las fluctuaciones, inestabilidades, turbulencias; el desorden en el orden, el orden en el desorden;
- f) nos encontramos frente al derrumbe de la certidumbre; ahora estamos ante lo imprevisto, lo imprevisible (Ilya Prigogine dixit), y
- g) “Incluso en aquello que tiene apariencia de simplicidad, subyace una extrema lógica de lo complejo.” (Simon, Herbert 1962 “The Architecture of Complexity” Proceedings of the American Philosophical Society, Vol. 106, num. 6).

Debemos insistir sobre la dinámica, sobre la tetradimensionalidad espacio-temporal de los sistemas complejos: “...le devenir inquiétant, dans un état de choses dont la complexité, l’instabilité, le désordre caractéristique, nous égarent, nous interdisent la moindre prévision, nous ôtent toute possibilité de raisonner sur l’avenir.” (Valery, Regards sur le Monde actuel, p. 197).

I.8 ACERCA DE LA RACIONALIDAD.FENÓMENOS RACIONALES DE PRIMERO, SEGUNDO Y TERCER ORDEN LAS METÁFORAS DE LAS CAJAS GRIS, TRANSLÚCIDA Y CRISTALINA.

PROBABILIDAD, ALEATORIEDAD, AZAR-ESTOCÁSTICA Y CAOS. PRIMERA POLÉMICA ENTRE ORGANIZACIÓN E INFORMACION.

Abordemos primeramente el aspecto etimológico de los términos Racional y Racionalidad: ambos provenientes del latín *Rationnalis* “dotado de razón”. Razón, concepto que definimos amplia y profundamente cuando abordamos la temática de la Lógica, la lógica formal, la lógica dialéctica y la lógica disipativa en nuestro Parágrafo I.2 “...La Lógica-Razón”; allí remitimos a nuestros lectores. Continuemos, con algunas reflexiones filosóficas:

“Chez Hegel, c’est clair: la rationalité vient de la Raison, de l’Idée, de l’Esprit. Chez Marx et pour le marxisme, c’est encore clair; la raison naît de la réflexion inherente à l’activité créatrice...” (Lefebvre, *La Vie quotidienne dans le Monde Moderne*, p. 34).

“Le réel est le rationnel”. (Sartre, *Situations III*, p. 142).

La acción racional en el antropoide humano se encuentra en las antípodas de su acción pasional. De nuestra propia autoría.

Parece ser, que la sobreracionalización económica , aquí y ahora, está edificando una especie de jaula de hierro en la cual se está forjando la sociedad contemporánea. No debemos construir una racionalidad contra Natura, porque podemos arriesgarnos a convertir la racionalidad en una jaula, una racionalidad encadenada. Ibidem.

Pasemos ahora a los aspectos sociológicos. La Racionalidad es la orientación de la acción social del antropoide humano hacia objetivos-fines preestablecidos. Para Max Weber (1922 (19__)) la Acción Social Humana puede ser:

1) racional con arreglo a objetivos-fines, determinada por expectativas en el comportamiento, tanto de otros seres humanos, cuanto del movimiento de objetos del mundo exterior, como “condiciones” o “medios” para el logro de fines propios;

2) racional con arreglo a valores, determinada por la creencia consciente en el valor –ético, estético, religioso, o de cualquier otra forma como se le interprete- propio y absoluto de una determinada conducta, sin relación alguna con el resultado, o sea, puramente en mérito de ese valor;

3) afectiva, especialmente emotiva, determinada por afectos y estados sentimentales-pasionales en acto;

4) tradicional, determinada por una costumbre arraigada.

Asimismo, Weber sistematiza los Tipos de Racionalidad, a saber:

a) la racionalidad teórica, que permite una suerte de control consciente de la realidad al través de la elaboración de conceptos cada vez más precisos y abstractos (aritmomórficos y dialectomórficos, proponemos nosotros en esta Obra);

b) la racionalidad formal, que en la esfera jurídica se refleja en las reglas procesales abstractas del derecho y, en la esfera económica, se traducen en teorías de la producción y en principios del cálculo económico y tecnológico (lo que, por cierto, está degenerando en una sobreracionalización-sobreobjetivización del mundo a partir de la concepción sobreeconomizada de nuestro planeta);

c) la racionalidad instrumental, que implica la consecución metódica de determinado objetivo-fin práctico al través de un cálculo preciso de medios eficaces, y

d) la racionalidad material o sustantiva: en este caso, se plantean exigencias estamentales, hedonistas, igualitarias, éticas, políticas, utilitarias o de cualquier otra clase y de esta manera se miden las consecuencias de la gestión económica con arreglo a valores u objetivos-fines materiales.

Cuando tratemos las consideraciones de carácter socio-cultural en nuestro capítulo IV “Ecce Hommo...”, profundizaremos aun más sobre los significados sociales-humanos del concepto de Racionalidad.

Por lo pronto, y sin querer contradecir a lo dictado por Weber sino, más bien, por una parte, como un ejercicio creativo de intención prospectiva, y con el objeto, por otra parte, de evitar la irrupción violenta del engendro de “lo racional irreflexivo” (Heidegger 1958), o de la “razón de lo irracional” (Marcuse 1972), se hace imprescindible reflexionar sobre la necesidad de construir las Racionalidades del Futuro, haciendo nuestro el apotegma sartreano registrado más arriba: “Lo Real es lo Racional”; paradójicamente, la edificación de las racionalidades del futuro serán las que deberán renovar las utopías, las que incluyan los aspectos considerados hasta hoy como no racionales, tales como las necesidades, los intereses, deseos y valores profundos de los individuos, grupos y las comunidades hoy excluidas del reparto del Mundo, sus aspiraciones y pasiones. Surge, entonces, la siguiente taxonomía de los “nuevos” Órdenes de la Realidad-Racionalidad, a saber:

- a) Los Fenómenos Racionales de Primer Orden, deterministas, se pueden descubrir con cálculos algebraicos o lógicos, como en el caso de la mecánica clásica no ondulatoria;
- b) los Fenómenos Racionales de Segundo Orden, probabilísticos, no pueden conocerse hasta no haber sido observados. Dicho a la usanza metodológica, se trata, por ejemplo, de la deducción y de la inducción a nivel físico-químico, donde la materia es uniforme, y
- c) viene aquí la consideración de un nivel mucho más complejo: existen los Fenómenos Racionales de Tercer Orden en los planos biológicos Orgánico y Superorgánico: aleatorios, estocástico-azarosos y caóticos, donde la energía-materia es multiforme, donde habitualmente no es posible predecir resultados incluso después de haber observado la misma combinación una, dos o muchas veces. Esta peculiaridad separa las ciencias, disciplinas, interdisciplinas y multidisciplinas de las estructuras vivientes de aquellas referidas a la materia inerte. En lo biológico, la misma causa puede tener varios efectos. En el caso de las denominadas ciencias sociales, éstas necesitan tener más métodos apropiados para el estudio de los fenómenos racionales de tercer orden y disminuir su actual tendencia a basarse en los métodos importados de la físico-química o, aun peor, de la mecánica clásica. Desde luego, los procesos psico-sociales del antropoide humano son la continuación de los procesos biológicos; pero los procesos psico-sociales humanos consisten también en transformaciones de baja hacia alta entropía, recorriendo el camino ralentizado de la entropía moderada, todo

lo cual será abordado a partir de nuestro Capítulo II “En el Principio era el Caos...” así como en todos los restantes Capítulos que confeccionan esta Obra.

El determinismo de la mecánica proclama que la Naturaleza está regida por una causalidad total, llamémosle simpleja, afirmando en concreto que todo suceso y acontecimiento sería el efecto de una, y sólo una causa definida que la precede en el cuasi-inamovible tiempo.

El enfoque probabilista de la termodinámica y el descubrimiento de los fenómenos cuánticos pusieron de manifiesto el indeterminismo, el cual considera que no todos los sucesos y acontecimientos tienen una causa definida. La aleatoriedad es una multi-causa y la ley de los grandes números es su multi-efecto. Construir un puente entre la aleatoriedad y la causalidad es también un problema del determinismo.

Por cuanto concierne a la Aleatoriedad, la lección epistemológica objetiva del Principio de Indeterminación de Heisenberg, que no ofrece una base lógica ni para el determinismo ni para el indeterminismo, es que todo acto de observación perturba lo que se propone observar; el auténtico núcleo de este Principio es que en el caso de los fenómenos atómicos le es imposible al observador determinar de qué manera, o en qué medida, la observación perturba el fenómeno observado.

En el caso del Principio de Causalidad, “una causalidad fundamental, que es en último término independiente de nuestros sentidos y de nuestra inteligencia [así como de nuestra existencia, Georgescu-Roegen dixit] y que se encuentra profundamente arraigada en ese universo de realidad en el que llega a ser imposible un examen científico directo. [Ese Principio de Causalidad]no es correcto ni incorrecto, se trata de un principio heurístico...que poseemos para encontrar un camino [Antonio Machado dixit] que atraviese la confusión de los acontecimientos y para conocer en qué dirección ha de continuar la investigación científica para llegar a resultados útiles.” (Max Plank, Apud. Georgescu-Roegen, Op. cit., p. 234).

Acerca de las Metáforas de la Caja Gris, la Caja Translúcida y la Caja Cristalina.

Una advertencia a nuestros lectores: casi sin desearlo, un poco de mala gana, se hace necesario aquí enfrentar, a poner a contender tempranamente desde la vertiente epistemológica, al Concepto de Información versus nuestro compañero de viaje á vol d’oiseau, el Concepto de Organización.

Más arriba hemos apuntado que, epistemológicamente, la Realidad, vista desde el prisma de la Racionalidad:

- a) casi nunca topa con sistemas-cajas cristalinas o traslucidas (el idealismo escasea dentro de lo real);

- b) a veces, topa con sistemas-cajas negras (la dialéctica materialista, no el idealismo, se va imponiendo en lo real);
- c) estadísticamente, por ley de los grandes números, lo real-racional casi siempre topa con sistemas-cajas grises (el enfoque sobre lo disipativo es parte muy importante en la consideración de lo real).

Cajas cristalinas o translúcidas, cajas negras y cajas grises constituyen una manera metafórica, un recurso-tropo literario que utiliza el pensamiento de intención científica, para abordar el complejo movimiento del fenómeno mental al enfrentar el binomio “lo real es lo racional”. Una caja gris está a medio camino, en cuanto a profundidad, entre una caja negra y una caja [cristalina]translúcida, o modelo mecanístico...De todas las teorías de caja gris, puede que la más simple sea la teoría de autómatas. Si carece de espontaneidad, vale decir, si actúa únicamente forzado por las entradas [inputs-insumos], se dice que el autómata es determinista. Si las entradas y los estados internos [throughputs-fluctuaciones] sólo determinan las probabilidades de las salidas [outputs-productos] del autómata, entonces lo llamamos probabilístico. Los autómatas deterministas tienen interés principalmente en la tecnología, donde son deseables sistemas de elevada fiabilidad. Los autómatas probabilísticos son de mayor interés científico y filosófico. La teoría de autómatas es atópica (no espacial) y ácrona (atemporal), (tal vez por eso von Neumann la confundió con una rama de la lógica formal). Todos los sistemas de procesamiento de la información -los sistemas nerviosos, los servomecanismos, los ordenadores-computadores, las cadenas de TV, etc.- pueden considerarse autómatas, sean éstos físicos, químicos, vivientes o antroposociales; no es una teoría formal sino una teoría fáctica [middle range theory]. [Por lo que toca especialmente a los autómatas probabilísticos], la teoría describe el comportamiento posible, no el real, del sistema, más precisamente, se puede escoger el número real situado entre 0 y 1, llamado punto de corte; de ahí el metateorema que no tiene demostración conocida, a saber: Toda teoría estocástica incluye una subteoría determinista.

“Nuestro modelo de caja gris será el de los sistemas de información: todo incremento o pérdida de información supone una cierta cantidad de energía. Sin embargo, la teoría general que se ocupa de los sistemas de información no se interesa por las características físicas ni del sistema ni de la señal o mensaje, ni siquiera del aspecto energético del intercambio; se centra, en cambio, en el cambio neto del número de estados finales (o salidas) de un sistema modificado por un mensaje, independientemente de su naturaleza [física]; tanto es así que, considera el emisor, el canal y el receptor como partes atómicas del sistema y no incluye ninguna variable física, pese a que el entorno-canal de información está sometido a perturbaciones aleatorias [ruido] (Cfr. Shannon y Weaver 1949)...La teoría de la información no contiene el concepto de energía, [tampoco] tiene por qué haber nada cognitivo, y mucho menos subjetivo.

“Por último, una advertencia. Hay quienes afirman que la información mide la organización. El argumento es como sigue: un sistema determinista es predecible, por lo cual la observación de su

comportamiento no proporciona información; en cambio, un sistema probabilístico es impredecible, con lo cual todo lo que haga resultará sorprendente o informativo; por consiguiente, cuanto más desorganizado sea un sistema, más informativa resultará la observación que de él se realice. Este argumento tiene varios errores importantes: en primer lugar, la función de información no está definida para un conjunto de sistemas (o de estados de un sistema), sino para el par sistema-mensaje, por ello no puede ser una medida del grado de organización de un sistema ni de ninguna otra de sus propiedades intrínsecas; en segundo lugar, los sistemas no son ni predecibles ni impredecibles, el predicado 'predecible' no está definido para el conjunto de los sistemas, sino para el conjunto de pares; en tercer lugar, no se debe confundir la predicción con la predicción determinista: si un sistema es estocástico entonces su comportamiento puede predecirse estadísticamente, a condición de haber conseguido construir una teoría probabilística; en cuarto lugar, un sistema estocástico -tal como un autómata probabilístico- no es caótico, puesto que es probabilístico está 'gobernado' por leyes probabilísticas... existe una diferencia entre aleatoriedad y caos.

“En conclusión, la información no mide la organización, tal vez porque la organización es una propiedad sumamente compleja que no admite que se la englobe en un único número. Lo que sí tenemos son medidas de eficiencia, tales como la eficiencia termodinámica, las razones insumo/producto o las razones señal/ruido. Cuando sabemos que un sistema es muy (o bastante o muy poco) eficiente, podemos inferir si está muy (o bastante o muy poco) organizado...la eficiencia es un indicador de la organización, no una medida de esta propiedad.” (Bunge 1979(2012), *Ontología II. Un Mundo de Sistemas*. Gedisa, Barcelona, pp. 338-350). Específicamente en lo que concierne a la eficiencia, nosotros participaremos en esta polémica, al exponer en nuestro Capítulo V “To zoon politikón...”, y en relación al concepto de Corpus Organizacional Complejo aplicado a la Macro-Organización de la Administración Pública, nuestras propias nociones de eficiencia absoluta, eficiencia relativa eficiencia-eficacia y el propio concepto de eficacia refuncionalizado, en tanto sistema holístico de indicadores para la estimación-medición de la propiedad organizacional en sistemas complejos.

Bien que lo advertimos, muy tempranamente, en nuestro Capítulo I sobre la vinculación entre epistemología (Racionalidad) y ontología (Realidad), se desencadena la primera polémica sobre el binomio universal del conocimiento organización-información, axial en nuestra Obra. Nos quedan seis Capítulos más amén de las Conclusiones, para ampliar y profundizar en ésta y otras polémicas de los saberes.

Desafortunadamente, no existen laboratorios en los que pudiera someterse a control experimental a los fenómenos cultural-psico-sociológicos; las denominadas ciencias sociales, como por otra parte también muchas tareas de las demás ciencias, únicamente poseen el control cerebro-mental de los modelos teóricos; en el caso de los modelos aritmómorficos, dentro de ese control cerebro-mental, su función consiste en facilitar la argumentación, clarificar los resultados y prever los posibles

defectos de razonamiento. Un modelo aritmomórfico no tiene valor si no es como razonamiento dialectomórfico que habrá de pretender demostrarse-comprobarse.

Aspiramos, entre muchas otras cosas, a ser fieles y buenos aprendices de la filosofía de René Descartes. El Cartesianismo es, a la vez, una metafísica de la deducción y una física de la intuición.

Sobre las implicaciones filosóficas de todas las temáticas consideradas a lo largo de éste, nuestro Capítulo I “Caminante, no hay camino, se hace camino al andar...” y no olvidando que “Lo Real es lo Racional”, pero que, de conformidad con muchas de esas consideraciones que hasta aquí hemos demostrado y que continuarán demostrándose a lo largo de esta Obra, notablemente la que plantea que los procesos cerebro-mentales situados en la Psique humana también forman parte de la Physis, de la Realidad de los procesos fenoménicos, hasta hoy intangibles por el propio antropoide humano (aunque no necesariamente vinculados a su Racionalidad en los términos aquí considerados); es llegada la hora de introducir en la parte final del Capítulo una impertinencia: hablemos de Dios, o más precisamente, hablemos de los dioses diseminados en la mística cultural planetaria, imaginario holístico del cual, hic et nunc, ningún pueblo de la Tierra parece escapar.

Para demostrar que estamos hablando seriamente, es pertinente recordar el famosísimo intercambio epistolar que se dio, hacia el primer tercio del siglo XX, entre Albert Einstein y su amigo Max Born. Einstein, quien hizo un legado probablemente insuperable al conocimiento universal al través de, nada menos, sus Teorías de la Relatividad, la General y la Especial, paradójicamente, no dejó de coquetear con el determinismo de lo absoluto. Para muestra, un botón: “Tú crees que Dios juega a los dados y yo en leyes perfectas en un Universo de cosas que existen como objetos reales, a los que intento comprender a mi modo frenéticamente especulativo.” (en Georgescu-Roegen, Op. cit., pp.233- 234). Mucho más fructífera y apegada a la Relatividad parece haber sido la réplica de Born, defendiendo el postulado de la ley de los grandes números, el estadístico: “Si Dios ha hecho del [Universo] un mecanismo perfecto, al menos ha concedido otro tanto a nuestro imperfecto intelecto, de modo que, a fin de predecir pequeñas partes de aquél, no precisamos resolver innumerables ecuaciones diferenciales, sino que podemos emplear dados con razonable éxito.” (Ibidem).

Y al mencionar, con Descartes, la intuición, suddenly, vino hacia nosotros una cierta dosis de pensamiento misterioso, místico, acaso mítico-mágico. Alguna vez dijo Max Plank, que en el friso de la entrada principal del Templo de la Ciencia está escrito el siguiente apotegma: “Tenéis que tener fe.” Y fe, significa creencia. En el extremo de la fe, ya Pascal apuntaba que, creer en Dios demuestra la existencia real de Dios.

Bromeando seriamente, seriamente bromeando, nosotros profesamos un enorme respeto por el conocimiento con certeza pretendidamente absoluta que nos ofrece el Templo de la Ciencia: pero nosotros también, here and now, ici et maintenant, hic et nunc, aquí y ahora, vamos a incursionar-explorar un poco por el camino-método hacia el Templo de Dios o, mejor, hacia los templos de los múltiples y abigarrados dioses que han sido generados por los saberes humanos, templos en los cuales, con tristeza o alegría, se exponen, se describen, se tratan de explicar y de predecir los eventos y las experiencias cotidianas del ser humano, eventos y experiencias estadísticamente más plagados de ignorancia, incertidumbre, riesgo y peligro que de certeza con pretensión científica.

Y ya con más seriedad, es por todo lo anteriormente dicho que, en la hora actual, no podemos declararnos ateos. Nos declaramos provisoriamente como agnósticos, término que proviene de una doctrina religiosa cuyo planteamiento es que todo lo que tiene que ver con lo Absoluto es inaccesible a nuestro conocimiento y que, en ese sentido, toda especulación metafísica es inútil. Cuando no existe posibilidad de verificación del conocimiento sobre Dios o sobre los dioses, preferimos decantarnos como libres-pensadores, amantes de lo Relativo, escépticos-agnósticos pues, ¡quandéme!

CAPITULO II.

“EN EL PRINCIPIO ERA EL CAOS... POST TENEBRAS, LUX”. EL ORDEN A PARTIR DEL DESORDEN: DE LA ENTROPIA A LA ORGANIZACIÓN PRIMÍPARA.

“DIOS, en el Principio, creó los Cielos y la Tierra. La Tierra era un Caos y Confusión Total; las Tenebras cubrían el Todo. Dijo Dios “Fiat Lux”; vió Dios que la Luz era Buena, y apartó Dios la Luz de la Oscuridad.”

Génesis 1: 1,2,3,4. (La Biblia del Vaticano).

II.0 A GUIZA DE PUENTE-TRANSDUCCIÓN ENTRE CAPÍTULO I Y CAPÍTULO II.

“EL Orden a partir del Desorden”, frase espléndida del Premio Nobel Erwin Schrödinger, la que hemos tomado de su Obra cumbre, What is Life ?. En tanto leyes estadísticas, de

enorme generalidad, las leyes de la física termodinámica establecen la tendencia natural de la materia-energía hacia la Desorganización. El principio general es la Segunda Ley de la Termodinámica o Principio de Entropía: involución, regreso, retorno al Desorden Original descrito sabiamente por el Génesis; la materia y la energía se degradan irreversible e irrevocablemente y tienden y se dirigen al equilibrio termodinámico, a la muerte térmica del Universo en el cero absoluto de temperatura, aproximadamente menos 273 (-273) grados centígrados, al Calor Muerto.

En las ciencias física, química y hasta en la biológica, se pretende siempre demostrar la rigurosidad de sus respectivos saberes a partir de axiomas. Lejos, muy lejos de esa pretensión se encuentran las cuasi-ciencias, mejor, las antropo-disciplinas e interdisciplinas, con especial señalamiento: la historia humana, la geo-estrategia, la geopolítica, la psico-sociología, la economía, la “ciencia” política (preferimos politología), el arte y la estrategia del gobierno (mejor utilizaremos cibernética), la administración y, desde luego, las teorías y los estudios organizacionales.

Y es que la propia etimología del término axioma nos habla de lo que es juzgado válido y digno. Lo que distingue axioma de palabras de sentido análogo tales como aforismo, apotegma, enunciado, hipótesis, máxima, postulado, premisa, principio o sentencia, es que el axioma pretende expresar una proposición considerada Verdad Primera y Universal, “evidente en sí misma”, escapando de esta manera a toda demostración pero que, a la vez, puede servir de base a todo un sistema de deducción en la disciplina implicada.

Aun los axiomas considerados como teoremas, esto es, como hipótesis demostrables que resultan de otras proposiciones anteriores de las que se obtienen consecuencias lógicas, pueden llegar a tener ese gustillo de incapacidad de demostración vía la experiencia sensible; su fuerza pretende radicarse en que en general, aristotélicamente, no implican contradicción y son más cargados hacia lo aritmomórfico que a lo dialectomórfico.

Pero son los conceptos dialectomórficos los que son de nuestro interés principal. Nuestra máxima, nuestro axioma, se llama Duda. Pretendemos ser pirronianos (ojo, no pírricos), aquellos filósofos seguidores de Pirrón, fundador de la doctrina y de la escuela Escéptica. Etimológicamente, ser escéptico es ser observador; nos declaramos observadores-escépticos sistemáticos, elegantes y discretos, pero no aporéticos: etimológicamente, el término aporía suele postular que “No hay camino”; nosotros no postulamos dificultades de orden racional para hacer aparecer los problemas del conocimiento como contradicciones irresolubles; nosotros postulamos: “Sí hay camino, se hace camino al andar”. Nosotros sí creemos posible la edificación del edificio de la Ciencia, pero pretendemos ser más rigurosos en la construcción de las regularidades generales que ésta exige. Las nuestras difícilmente serán proposiciones afirmativas absolutas, las nuestras serán casi siempre proposiciones ligadas a la relatividad y a la muy probable lucha de hipótesis yuxtapuestas o en contradicción. “Cogito ergo sum; [dudo luego pienso], pienso luego existo”, habría dicho Descartes en El Discurso del Método. El

escepticismo es el primer paso en el camino de la fe por la verdad, habría dicho también Diderot en sus Pensamientos Filosóficos. Recuperemos el Camino de la Duda Metódica.

Ya Pascal, en sus Pensées, nos alertaba: la Naturaleza confunde a los pirronianos y la Razón confunde a los dogmáticos. Intentemos establecer una sana equidistancia entre nuestro discreto escepticismo y el dogmatismo propio de aquellos que pretenden ser amantes hiperracionalistas de la actividad científica. En su acepción etimológica, el término dogma significa fe, creencia de los fieles, leales y seguidores en las opiniones tenidas como Certeza; a todo dogma le acompaña regularmente un rito, en el extremo, un rito de intención científica. En no pocas ocasiones, el tono dogmático está inspirado por la ignorancia, a veces profunda ignorancia naïf, otras veces ignorancia supina. Nosotros nos quedamos con nuestra Ignorancia Creativa.

Nos queda claro que también el escepticismo podría llegar a ser una suerte de fe y en ese sentido no queremos ir al extremo de considerar todo dogmatismo como erróneo vis-a-vis los procesos y estructuras de la realidad, sea ésta sensible-tangible o insensible-intangible al corpus y al pensamiento humanos.

II.1 ENTRE DOGMAS CREACIONALES Y LEYES DE LA REALIDAD TERMODINAMICA.

Empecemos, entonces, por la consideración de algún mito fundacional, de un Dogma Creacional. Parece haber sido Lemaitre quien lanzó la hipótesis de que el Universo actual habría sido creado hace casi catorce mil millones de años por una Gran Explosión (“Big Bang”) a partir de un núcleo cuasi-infinitamente pequeño en el que se concentraba toda la energía-materia con una densidad inimaginable y probablemente inconmensurable. ¿Cuál sería la coherencia y consistencia de esta afirmación respecto de la Primera Ley de la Termodinámica: la materia-energía no se crea ni se destruye, sólo se transforma? Por eso, nos atrevemos a hablar de un dogma creacional, en el extremo, un mito fundacional. Probablemente, los expertos científicos físico-químicos cosmológicos tengan la respuesta coherente, consistente y contradictoria a nuestra reflexión.

El estudio de la materia inerte (es decir, sin vida) se encuentra dividido entre la física y la química, las que en una buena parte constituyen ciencias mecánicas; esto debido a que: a) adoptan únicamente un número finito de elementos cualitativamente diferentes y b) asumen un número finito de leyes fundamentales que relacionan esos elementos con cualquier otra cosa del mismo campo fenomenológico. La física y la química podrían dejar de ser mecánicas o, mejor, mecanicistas si y solo si:

- a) la infinidad cualitativa a nivel elemental
- b) concluyera que el número de leyes fundamentales tendría que ser igualmente infinito.

Según el dogma mecanicista, que venía imperando desde que la mecánica newtoniana alcanzara sus espectaculares éxitos en el campo de la astronomía, todos los procesos naturales pueden ocurrir

tanto hacia adelante como hacia atrás, y, tal como subrayó Laplace en su famosa apoteosis de la mecánica, toda la naturaleza está compuesta de movimiento simple sin cualidades

La mecánica no puede tener en cuenta el movimiento unidireccional (por ejemplo, el calor), ya que de acuerdo con la mecánica todos los movimientos deben ser reversibles. Así, la física mecánica, esto es, excluida la termodinámica, puede predecir acontecimientos futuros. La termodinámica, en cambio, en virtud que se ocupa de los procesos irreversibles e irrevocables, parece no poseer capacidad predictiva absoluta.

El descubrimiento de la Ley de la Entropía significó el derrumbe del dogma mecanicista de la física clásica, que sostenía que todo lo que sucede en cualquier campo fenomenológico está compuesto solamente por locomoción y que, en consecuencia, no existe cambio irreversible alguno en la Naturaleza. Así como parece ser innegable que el Tiempo Psíquico transcurre unidireccionalmente desde el pasado, al través del presente hacia el futuro, así también encontramos el hecho irrefutable de que el calor se mueve en una sola dirección, desde el cuerpo más caliente hacia el más frío; esto generó a la Termodinámica como una nueva rama de la física y una nueva Ley de la Entropía ocupó su lugar junto a —no frente a— las leyes de la mecánica newtoniana.

II.2 ORGANIZACIÓN ATÓMICA Y QUÁNTICA DEL UNIVERSO. EL MOVIMIENTO Y LAS FORMAS DE LA ENERGÍA-MATERIA: CINÉTICA Y POTENCIAL. TRANSFORMACIONES DE LA ENERGÍA-MATERIA: QUÍMICA, MECÁNICA, ELÉCTRICA, ATÓMICA-RADIANTE Y TÉRMICA.

Cuando se describe la materia se hace referencia a su naturaleza discontinua y se la compara con una magnitud continua: el tiempo. La experiencia cotidiana parecería sugerir que también la energía es una magnitud continua; pero, por lo menos en lo que toca a la energía radiante, la energía es realmente discontinua, o sea, aumenta o disminuye en pequeñas cantidades que tienen una dimensión mínima definida. Se denomina 'quanto' a la mínima cantidad de energía capaz de existir bajo determinadas condiciones, y la teoría que explica la naturaleza discontinua de la energía es conocida como Teoría Quántica.

Así, "...el tejido de nuestra realidad nunca es homogéneo e isótropo [que posee igualdad de sus propiedades en cualquier orientación], incluso en las cosas en que nuestros sentidos nos lo muestran así. Siempre está hecho de granos, más o menos independientes entre sí, granos que constituyen 'quanta' de sustancia y permiten afirmar que, en nuestro Universo, todas las realidades están 'cuantificadas'...Esta afirmación entraña una reserva relativa a una decena de partículas fundamentales actualmente conocidas y que la ciencia aun no ha demostrado que estén hechas de granos de energía diversamente reunidos. Pero todo induce a creerlo así. La reserva desaparecerá cuando se disipe la

obscuridad que gravita aun sobre la naturaleza de las partículas fundamentales.” (Rueff, Jacques 1967(1968) *Visión Cuántica del Universo. Ensayo sobre el Poder Creador*, Guadarrama, Madrid, p.32).

II.2.1 La Energía, Materia Primera del Universo.

“Dando libre curso a nuestra imaginación, supongamos que en el origen de los tiempos, al día siguiente de algún divino *Fiat Lux*, la luz, al principio sola en el Universo, engendra poco a poco, por condensación progresiva [aumento de densidad, esto es, la masa contenida en la unidad de volumen], el universo material, tal como gracias a ella podemos contemplarlo hoy...La unión de los conceptos de luz y materia se realiza en esta entidad proteiforme que es la energía. La cual ha quedado completamente demostrada por los progresos de la física contemporánea el día que ésta descubrió que las partículas materiales eran susceptibles de desaparecer dando origen a la radiación, mientras que la radiación era susceptible de condensarse en materia y crear nuevas partículas...Todos esos hechos demuestran que la luz y la materia no son sino aspectos diversos de la energía, la cual puede adoptar sucesivamente una u otra de esas dos apariencias. La luz es, en suma, la forma más sutil de la materia.” (De Broglie, *Physique et microphysique*, pp. 75-77 Apud. Rueff *Ibid.*, pp. 125-127).

II.2.2 El Movimiento.

El concepto de Movimiento empezó a adquirir importancia para la explicación de la Naturaleza, desde los primeros filósofos griegos en la cultura Occidental, tales como Anaxímenes y Anaxágoras. Ya Heráclito identificaba la Realidad con el Devenir. Demócrito lo consideró una capacidad originaria de los átomos. Aristóteles lo identificaba con lo que él llamaba Cambio, del cual distingue tres formas: 1) Cuantitativo (aumento o disminución), 2) Cualitativo (alteración) y 3) Espacial (traslación, movimiento local). Descartes sólo acepta esta última modalidad de movimiento y basa en el mismo la “explicación” de todos los fenómenos naturales (Mecanicismo). Leibniz afirma que el movimiento es “algo” real producido por una fuerza (Dinamismo). El materialismo dialéctico llama movimiento al cambio en general y lo considera inherente a la materia. Más recientemente, se hicieron aportaciones originales por parte de Einstein, Bergson y Whitehead.

Movimiento Microscópico.

En esta dimensión, los átomos y moléculas se encuentran en movimiento continuo-perpetuo, al través de tres modalidades: 1) traslación (gases y líquidos), 2) vibración del átomo alrededor de la molécula (gases y líquidos) y 3) rotación de la molécula (gases). Estos movimientos constituyen energía cinética en la materia (a excepción de que la energía de vibración se transforme en energía potencial cuando los átomos vuelven a su estado de reposo al terminar sus movimientos vibratorios). La energía

potencial está también presente, almacenada en las moléculas en la forma de fuerzas eléctricas que mantienen unida a la molécula, y en la forma de excitación electrónica.

Movimiento Macroscópico.

En un nivel u orden macroscópico, la concepción del movimiento es la del cambio de posición de un conjunto en el espacio-tiempo; por consiguiente, se encuentra determinado por una trayectoria y una velocidad definidas

Podemos resumir que el movimiento no es más que la combinación compleja de la materia con la energía. Aquí basta aprehender que un cuerpo está en movimiento cuando cambia su posición con respecto a otro, en un espacio-tiempo dado.

Formas y Leyes del Movimiento.

- 1) Movimiento rectilíneo, que es el equivalente macroscópico del llamado movimiento de traslación del nivel microscópico;
- 2) Movimiento curvilíneo, cuyo equivalente en el orden microscópicos es el de rotación. Muchos cuerpos se mueven en trayectorias curvas. En ocasiones, las curvas forman circuitos, que pueden ser de naturaleza circular, elíptica o parabólica y otras curvas regulares para los matemáticos y algunas más tan irregulares que desafían toda descripción; podríamos especular que entre éstas podrían encontrarse las espirales o bucles, de las cuales hemos hablado cuando conceptualizamos a la lógica borrosa o disipativa;
- 3) Una tercera modalidad de movimiento se antoja más interesante. Ha sido llamado de "vaivén", "alternativo", "vibratorio", etc. Aquí lo denotaremos como movimiento oscilatorio o vibratorio, con su correspondiente equivalente en el Universo microscópico, y se concibe como aquel movimiento que efectúa un cuerpo en el espacio desviándose en uno y otro sentido alternativamente de su posición de relativo reposo.

Por lo que concierne a las Tres Leyes del Movimiento, tenemos:

- a) Primera Ley del Movimiento de Newton: Cada cuerpo continúa en su estado-inercia de reposo o movimiento uniforme en línea recta, salvo que una fuerza externa lo obligue a variar ese estado; la fuerza es siempre equivalente al producto de la masa por la aceleración, siendo la aceleración la rapidez del cambio de velocidad.
- b) Segunda Ley del Movimiento: Newton la exponía así: El cambio del movimiento es proporcional a la fuerza aplicada y se opera en la dirección en que obre esa fuerza.
- c) La Tercera Ley del Movimiento: Por cada acción hay siempre una reacción igual y contraria.

II. 2. 3 Formas de Energía: Cinética y Potencial.

Podemos precisar que la materia se asocia con la energía en dos formas básicas que son: la energía de movimiento, denominada energía cinética, y la energía almacenada, llamada energía potencial. Cada una de estas dos modalidades fundamentales de energía contribuyen a formar la Masa, que se define como la cantidad de materia de un cuerpo o conjunto. En el caso de un electrón, una parte de su masa resulta de su carga eléctrica, o sea, su energía potencial, y otra parte es aportada por la energía cinética debido a su movimiento; cuanto mayor es la velocidad de movimiento mayor es la energía cinética y, consecuentemente, mayor es su masa.

Un conjunto o un sistema de conjuntos posee, pues, una energía potencial debido a su estructura, y otra energía cinética debida a sus velocidades, esto es, a sus procesos. Asimismo, en el interior del conjunto o sistema existirá una energía interna, presente en sus dos formas básicas, debido a que sus componentes mantienen cierta distribución y están agitados, o sea, en movimiento.

“Tomemos el caso simple de dos partículas electrizadas que reaccionan una sobre otra; la física clásica asigna a cada una de ellas una energía cinética. La energía total del sistema formado por estas dos partículas es la suma de sus energías cinéticas respectivas, aumentada por la energía potencial que representa la interacción según la ley de Coulomb. Ahora bien, esta energía potencial no puede ser atribuida ni a una ni a otra; pertenece al sistema que ambas constituyen. La energía potencial, pues, expresa...el desmembramiento de individualidad padecido por las unidades materiales cuando entran en interacción.” (De Broglie, Matière et Lumière, p.311 Apud. Rueff, p.89).

Para nosotros, esta enseñanza ha sido un punto de partida fundamental para el tratamiento Transdisciplinario de las sociedades antropogénicas, lo cual profundizaremos en los capítulos subsecuentes.

II.2.4 Transformaciones de la Energía.

Dentro del ámbito de la realidad fenoménica, no es generalmente posible percibir toda la energía en las dos formas básicas, potencial y cinética; es más observable la distinción de los cinco (¿seis?)(sic.) Modos bajo los cuales la energía es utilizable (término éste, de aroma antropomórfico) presumiblemente siempre en presencia de materia, a saber:

- a) Química
- b) Mecánica
- c) Eléctrica
- d) Atómica-Nuclear-Radiante y
- e) Térmica.

Al través de todo un complejo procesual, estas formas de energía poseen la capacidad de transformarse unas en otras, pero cada una de esas transformaciones sólo puede efectuarse, reiteramos, en presencia de la materia. Se puede conjeturar que la energía existiría en ausencia de materia, esto es, en un espacio-tiempo presumiblemente vacío, pero sólo en modo de energía radiante.

No vamos a entrar, por ahora, en los interesantísimos temas de frontera de la físico-química cosmológica de los albores del siglo XXI acerca de la Energía Oscura, de la Materia Oscura y de los Hoyos Negros. La fuente u origen y el destino Últimos de la energía-materia del Universo continúan siendo temas para la reflexión de frontera, tanto física, cuanto filosófica y también para la especulación. En este nivel especulativo, es posible, sin saber con qué probabilidad, que una capacidad más allá del alcance de nuestra percepción y aprehensión actuales, los estén generando continuamente. No obstante, en los dominios empíricos, y a nivel de hipótesis de trabajo, debe ser supuesto que la energía no puede ser creada sin la destrucción correspondiente de materia, y que la energía no puede ser destruida sin la correspondiente creación de materia. Estas hipótesis constituyen la combinación y aplicación de las leyes de la conservación de la energía y de la materia (masa), que Albert Einstein culminó magistralmente con su Ley de Equivalencia de la Masa y la Energía, hacia 1907 como germen de la teoría de la relatividad general.

II.3 ¿QUE ES LA TERMODINAMICA? DE LA LEY CERO A LA CUARTA LEY.

Como una primera aproximación, la termodinámica es la disciplina que estudia el flujo (dinámica o cinética) del calor, esto es, trata del calor como forma de energía; consultemos Le Grand Robert de la Langue Francaise (Op. cit., T. VI, p. 1192): “Termodinámica. Rama de la física y de la química que estudia las relaciones entre la energía térmica (calor) y la mecánica (trabajo) y, por extensión, las leyes generales de los fenómenos que implican los intercambios y las transformaciones térmicas.”.

La Termodinámica ha sido caracterizada por algunos físico-químicos de relevancia científica, como la disciplina antro-po-psicosocio-organizacional de la Físico-química (sic. y resic.). Algunos puristas incluso han replicado que la termodinámica no es una ciencia natural legítima porque algunos de sus conceptos son antropomórficos (¡como si algún concepto formulado por el espíritu humano pudiera tener otra raíz!).

Uno de los conceptos con marcado aroma antropomórfico puede ser el concepto de Trabajo, que etimológicamente se asocia con el bajo latín *Tripalium*, un instrumento de tortura, o con el latín culto *Tripalis*, tres palos entrecruzados, ilustrado paradigmática y dramáticamente por el crucifijo de la pasión cristiana. Sin embargo, en física, el concepto se vincula más a los de energía y fuerza. Sadi Carnot, por ejemplo, suele utilizar más las palabras fuerza y energía. A reserva de aportar más acepciones y connotaciones según vayamos avanzando en las diferentes temáticas de este Estudio Transdisciplinario,

por lo pronto conceptuamos al trabajo físico-químico como la acción continua y progresiva de una causa natural que desemboca en un efecto constatable; más técnicamente, el producto de una fuerza por el desplazamiento de su punto de aplicación estimada siguiendo la dirección de dicha fuerza; el producto que puede aportar una máquina por unidad de tiempo; en fin, volviendo al antropomorfismo, actividad que produce un efecto económicamente útil.

Aunque es muy probable que los procesos fenoménicos por los que se interesa la disciplina termodinámica hayan sido conocidos por la humanidad desde los albores de su lucha por la existencia, los mismos no fueron incorporados al edificio de la ciencia hasta hace 150 años, 1865 para ser precisos.

Es muy probable también que, por lo que el propio Louis de Broglie menciona con cierto desdén en la p. 264 de *Physique et Microphysique*: "...Carnot ignoraba en esa época la posibilidad de transformar el calor en trabajo o a la inversa; dicho de otra forma la idea de equivalencia entre el calor y el trabajo no le hacía aún sentido.", se haya propiciado, hacia 1824, el nacimiento de la Termodinámica como una disciplina bastarda, sin fe de bautizo científico otorgada por la disciplina dominante de su tiempo, la mecánica celeste. Para los grandes termodinámicos contemporáneos, es a partir del trabajo pionero y axial de Sadi Carnot, formulado en el marco de una temática que es hoy del mayor interés para las disciplinas de la Organización y la Administración humanas, un estudio sobre los resultados de la eficiencia de las máquinas de vapor, donde se demuestra que el calor se mueve por sí mismo desde los cuerpos más calientes hacia los más fríos, Ojo, nunca de manera reversible. Dado que las leyes de la mecánica no pueden explicar un movimiento unidireccional, hubo que crear una nueva rama de la física que utilizase explicaciones no mecánicas. Descubrimientos posteriores pusieron de manifiesto que todas las formas de energía se mueven también en un único sentido, de un nivel superior a otro inferior. Es hasta 1865 que Clausius y a continuación Lord Kelvin (Thompson) logran formular las dos primeras leyes de la termodinámica.

Pero antes de hablar de estas dos primeras leyes, de su precursor Sadi Carnot y de sus formuladores Clausius y Lord Kelvin, y por razones didáctico-pedagógicas y de orden taxonómico-clasificadorio, hablemos de una ley formulada posteriormente, la Ley Número Cero de la Termodinámica, añadida en último lugar como necesario soporte teórico a la termodinámica clásica, formulada probablemente por Fowler; no constituye un aporte axial para la teoría termodinámica pero es una contribución fenoménico-experimental para sistemas que se encuentran en equilibrio térmico y ha permitido construir instrumentos precisos de medición de temperatura empírica. Así reza: "Si dos cuerpos se hallan en equilibrio térmico con un tercero también estarán en equilibrio térmico entre sí cuando entren en contacto."

Reiteremos el contenido de la Primera Ley de la Termodinámica o Ley de la Conservación: la materia y la energía no se crean ni se destruyen, solo se transforman, solo cambios cualitativos poseen las materio-energías química, mecánica, eléctrica, atómica-radiante (¿plasmática?), térmica; la energía

del Universo permanece constante. Debe prestarse particular atención a que se trata de una Ley Predictiva.

(Retornando al sistema de transformaciones de la materio-energía, hemos optado por reunir los términos de materio-energía atómica-radiante para tratar de explicarnos, aunque sea elementalmente, el concepto de Plasma. El significado etimológico de la palabra nos acerca a la manipulación y modelaje flexible, a la plasticidad. En primera instancia técnica, pudiera tratarse de gases llevados a muy alta temperatura, ricos en iones y electrones libres; debido a las reacciones termonucleares obtenidas por el bombardeo de plasma rico en iones, se logra el denominado plasma caliente, dentro del cual el alto grado de agitación térmica de las partículas puede obtener la energía necesaria para alcanzar las reacciones de fusión; la materia de las estrellas y de las nebulosas se encuentran en estado de plasma; de hecho, muchos físicos han dicho, quizás de manera exagerada, que el 99% del Universo se encuentra en estado de plasma. De conformidad por lo dicho por Delcroix en Nucleus, el plasma, junto con el sólido, líquido y gaseoso, constituye un cuarto estado de la materia: éste posee en parte las características de un estado gaseoso pero el plasma aparece también con las características cercanas a los fluidos de fuerte densidad; sin embargo, tampoco podemos compararlo con el estado líquido; el plasma constituye, en todo caso, lo que podríamos llamar el estado de la materia más simple ya que la ley de fuerzas entre las partículas es conocida exactamente).

Esta primera Ley fue particularmente puesta en entredicho antes de ser aceptada por la comunidad científica de entonces; todavía en tiempos relativamente recientes como 1880, la primera edición de la revista Science cubría con su manto supuestamente científico, artículos y ensayos que defendían el dogma-mito de que la energía eléctrica representaba una fuente inagotable y gratuita de energía motriz. La mente humana se resistía a abandonar la esperanza de que pudiera construirse una máquina de movimiento perpetuo del primer tipo, esto es, una máquina capaz de realizar trabajo sin consumir energía.

Parece ser que una de las primeras formulaciones de la Segunda Ley de la Termodinámica, Ley de la Entropía, se la debemos a Lord Kelvin: "Es imposible producir por medio de un agente material inanimado [ojo, esto es, inerte, no viviente] ningún efecto mecánico de cualquier porción de materia al enfriarla hasta una temperatura inferior al más frío de los objetos que la rodean."

Algunos puristas de las ciencias físico-químicas cercanos a las posturas mecanicistas han criticado que esta Ley posee, reiteramos, un carácter marcadamente antropomórfico ya que, al menos en una de sus formulaciones posteriores, exige distinguir entre dos cualificaciones de la energía cuantitativamente invariable: en un sistema termodinámico cerrado (o absolutamente aislado como nosotros, considerando el ideal irrealizable, preferimos denotarlo) existen, por un lado, la energía disponible o útil para la especie humana y, por otro lado, la energía no disponible, inútil diríamos más específicamente en la antropomórfica economía, la cual, en palabras de Lord Kelvin está "irrevocablemente perdida para el hombre aunque no aniquilada." Décadas anteriores, en su célebre trabajo de 1824, Sadi Carnot

afirmaba, en aparente contradicción con lo mencionado por De Broglie líneas arriba: “Para que una máquina térmica que funciona en ciclos pueda realizar trabajo mecánico, debemos utilizar dos cuerpos a distinta temperatura.” Al igual que una pesa solo puede producir trabajo mecánico cuando cae de un nivel superior a otro inferior, la energía térmica tampoco puede accionar una máquina que funciona en ciclos a menos que pueda “caer” a un nivel inferior de temperatura; así como una pesa no puede proporcionar trabajo mecánico una vez que ha llegado al nivel más bajo disponible, la energía térmica queda “irrevocablemente perdida para el hombre”, una vez que llega a la temperatura más baja disponible, inútil para el ser humano. De esta manera, queda negado el movimiento perpetuo del segundo tipo, esto es, el de una máquina que funcione en ciclos, sin fricción o rozamiento, utilizando únicamente la energía térmica de una sola fuente. La única razón que nos priva del movimiento perpetuo del segundo tipo es la finitud espacio-temporal de la condición humana; únicamente en este sentido puede afirmarse que la segunda ley de la termodinámica tiene un sabor antropomórfico. (Cfr. Georgescu-Roegen, Epílogo a Entropía de Rifkin, Jeremy 1980 (1990)).

En la hipótesis de que el Universo constituya un sistema aislado abandonado a sí mismo, el sistema de transformaciones de la materia-energía, conduce irrevocable e ineluctablemente a la entropía; ésta, se mueve en todo momento hacia un máximo. Paradójicamente, parece ser la más metafísica de las leyes de la Física en cuanto señala la dirección en que avanza el Universo y el Mundo.

Únicamente por los motivos didáctico-pedagógicos invocados, antes de continuar con la profundización físico-química sobre la entropía, mencionemos a continuación las restantes leyes de la termodinámica.

Parece ser que fue Walterio Nernst quien sistematizó la Tercera Ley de la Termodinámica: Es imposible alcanzar una temperatura igual al cero absoluto (aproximadamente menos 273 grados centígrados) mediante un número finito de procesos físicos. Toda sustancia posee una entropía positiva finita que deviene nula en el cero absoluto.

Aunque todavía es discutible y no parece habersele dado el crédito pleno en la comunidad de ciencias físico-químicas, pero sí en las disciplinas, interdisciplinas, multidisciplinas y transdisciplinas antro-po-sociales heterodoxas no mecanicistas en las cuales nosotros posicionamos a nuestra Obra, es Nicholas Georgescu-Roegen quien ha formulado la Cuarta Ley de la Termodinámica, modificación de la Ley de la Entropía pero aplicándola predominantemente a la Materia en vez de la Energía, ésto sin negar la relatividad einsteniana. Así reza: “...en todo sistema cerrado {por ejemplo el planeta Tierra}, la materia utilizable se degrada irrevocablemente en materia no utilizable.”; en otros términos, un sistema cerrado (es decir un sistema que no puede intercambiar materia con el entorno) no puede realizar trabajo indefinidamente a un ritmo constante, esto es, no puede hacer movimiento perpetuo gratuito; “el movimiento perpetuo de tercera especie es imposible.” Nada se destruye, pero todo se dispersa, esparce y desvanece; en fin, todo se disipa. (Cfr. Georgescu-Roegen 1977, “The steady state and ecological salvation: a thermodynamic analysis.” *BioScience*, 27, pp. 266-270. Cfr. también en Grinevald, p.39 de

Georgescu-Roegen 1971(1996), Op. cit.). Para un análisis más profundo sobre estas estructuras disipativas, Cfr. Prigogine (1984 y 1997); en su concepción más elemental, disipar es esparcir y desvanecer los componentes que configuran un conjunto o sistema, así como sus relacionamientos fundamentales. De aquí se desprende lo que es auténticamente importante: "Esta ley proclama para la materia lo mismo que la Ley de la Entropía para la energía. La única diferencia es que, en un sistema aislado, en lugar de tender hacia la muerte térmica (cuando toda la energía es no disponible) tiende hacia el caos (cuando toda la materia-energía es no disponible). Sin embargo, debemos abstenernos de hablar de la entropía de la materia como una entidad medible [aritmomórfica]. En el caso de la energía, hay una entropía medible porque la energía es homogénea: la materia, en cambio, es heterogénea, como se ve claramente en la tabla de Mendeleev. Los factores que disipan la materia, por tanto, varían considerablemente de una sustancia material a otra; de ahí que no podamos...resumir todas las disipaciones materiales bajo una sola fórmula general, lo cual no significa en absoluto que estas disipaciones no se produzcan irrevocablemente, ni que no podamos hablar de la degradación general de la materia-energía disponible hacia una forma no disponible. La materia no disponible no puede ser reciclada." (Georgescu-Roegen, Epílogo a Entropía de Rifkin, pp.303-304).

Existe un antecedente de formulación de la Cuarta Ley en el célebre termodinamicista Mark Zemansky, quien constató el hecho de que las máquinas se desgastan y la materia disipada es prácticamente imposible recuperarla totalmente; el reciclaje nunca puede ser completo.

Más recientemente, Serge Latouche en su libro *La apuesta por el Decrecimiento: ¿cómo salir del imaginario dominante?*, en un intento por matizar el Cuarto Principio nos dice que los procesos de transformación de la energía no son reversibles, siguiendo el principio de la entropía y, en la práctica humana, ocurre casi lo mismo con la materia: a diferencia de la energía, ésta es reciclable, pero nunca íntegramente.

Profundicemos ahora en el concepto de Entropía. Clausius acuñó "Entropía" a partir de una palabra griega, en principio equivalente a "Evolución". Así, derivado del griego ENTROPÍA, "Vuelta hacia atrás, Retorno [¿Evolución, o bien Involución?]", es un término usado en varios sentidos figurados. Magnitud termodinámica que mide la parte, reiteramos, degradada no utilizable de la energía contenida en un sistema. En físico-química es la medida de desorden de un sistema; una masa de una sustancia con sus moléculas regularmente ordenadas, formando un cristal, tiene mucha menor entropía que la misma sustancia en forma de gas con sus moléculas libres y en pleno desorden. (Cfr. Diccionario de la RAE, T. 5, p. 634).

La energía química, por ejemplo, al principio de un ciclo es libre, está disponible, es útil; no obstante, en el proceso de transformación a calor esa energía libre pierde poco a poco esa cualidad; siempre termina degradándose cuando se convierte en energía disipada, energía dependiente. El equilibrio en la ciencia termodinámica es una progresiva difusión de calor disponible y, por tanto, una progresiva reducción de las diferencias existentes entre los niveles de energía.

La consecuencia importante que de estos principios han obtenido algunos filósofos, es que, al alcanzar el máximo de entropía, se agota toda posibilidad de un cambio ulterior; esto es válido sólo en la hipótesis, reiteramos, de que el Universo sea un sistema cerrado. Al convertirse la energía en calor sin que se pueda efectuar la transformación total de éste en aquélla, y al tender el calor a irradiar de los cuerpos más calientes a los de menor temperatura, la temperatura total del Universo tiende al cero absoluto, o sea, a la entropía total o cesación de toda actividad por falta de acción. (Cfr. U.T.E.H.A. 1951 (1953), T. IV, p. 647).

A este respecto, "...Plank encontró más tarde una solución más satisfactoria teóricamente; a saber, que la entropía desaparece en una temperatura de cero absoluto" (Einstein 1934-1950 (d), p.255). Ciertamente, como lo enuncia la tercera ley de la termodinámica, a la temperatura de cero absoluto, cuando termina todo movimiento atómico, la entropía es cero debido a que la disipación de la energía es mínima ($\dot{\epsilon}$).

Adelantándonos a lo que trataremos en nuestro Capítulo III "Marchad, sed fecundos y multiplicaos...", al menos por lo que respecta al universo de la energía-materia viviente mezzo y macroscópica, mostramos nuestro excepticismo sobre la anterior afirmación. En efecto cuando el movimiento organizado de un sistema viviente toca a su fin y sobreviene la muerte, podemos afirmar que sí existe entropía, es decir, sí aparece un grado máximo de inutilización debido a la falta de circulación de procesos fisiológicos al través de las estructuras anatómicas (en el caso de los animales superiores) como producto de la cesación del movimiento-energía remanente disponible con la capacidad de preservar la vida del sistema en su totalidad. Como consecuencia de ello, el sistema entra en estado de descomposición y retorna-involuciona al nivel de la indiferencia generalizada, siguiendo estrictamente lo postulado por la segunda ley de la termodinámica. Pero habrá que replantear y reconsiderar todo lo anterior, cuando hablemos de las micro y las nano estructuras-procesos de la vida. No obstante, debemos reconocer que en el caso que se describe en nada corresponde con una situación de cero absoluto de temperatura, en la cual además sería imposible la vida tal como la tenemos conocida.

Si el Universo tuviera entre sus objetivos la "terminación de su evolución" de modo que cada uno de sus componentes se encontrara a la misma temperatura, entonces no habría ya energía disponible. Tal situación constituiría el estado último de desorganización de la energía, ya que todos los movimientos moleculares, atómicos y cuánticos serían realizados al azar y, siguiendo la segunda ley de la termodinámica, estos movimientos azarosos serían incapaces de conformar un movimiento coherente (una trayectoria), a otros átomos de la materia y quantos de la energía. De suceder esto, la entropía del Universo estaría en su máxima expresión.

Esta situación, ha dado en llamarse por algunos como "Muerte Térmica del Universo"; si se considera el Universo como un sistema cerrado sujeto a la segunda ley de la termodinámica -de lo cual noi tenemos seguridad absoluta- "...no sólo se infiere que tendrá fin en un tiempo determinado, sino

también que tuvo un comienzo finito, puesto que si hubiere sido creado hace un tiempo infinito, ya habría llegado inevitablemente a su muerte térmica". (Isaacs 1963 (1966), p. 161).

La contemporánea interpretación de esa degradación es la continua transformación de orden en desorden. La energía libre es una estructura ordenada, la energía dependiente es una distribución desordenada y caótica.

A riesgo de ser reiterativos, revisemos también lo que establece la termodinámica clásica; con arreglo a ésta, la energía posee dos cualidades: 1) libre o disponible, 2) latente o disipada. La energía libre puede transformarse en trabajo mecánico; al igual que el calor, la energía libre se disipa siempre por sí misma (y sin pérdida alguna) en energía latente. En consecuencia, el universo material experimenta constantemente un cambio cualitativo, una degradación cualitativa de la energía. El resultado final es un estado en el que la energía se encuentra plenamente latente, el "calor muerto", como decían los físicos clásicos.

Es preciso atajar y combatir la idea, también antropomórfica, de que podríamos "vencer" a la Ley de la Entropía; esa idea, imagina que debe existir alguna forma de energía con "poder", para autoperpetuarse. Se trata de los inventos de significados de entropía totalmente vacíos de contenido real, tales como tienden a ser los conceptos de "entropía negativa" o "negentropía", en tanto valores negativos de la entropía física, atribuidos a León Brillouin. Aunque una inversión de la entropía tiene una probabilidad positiva, nunca ha sido observada, esto es, su probabilidad es cero, para efectos prácticos, imposible. A riesgo de ser reiterativos, nosotros preferimos el concepto de baja entropía (Schrödinger) o, mejor aún, de entropía moderada; los sistemas de entropía moderada se organizan absorbiendo exergía (energía de muy alta calidad) de su entorno o medio ambiente (energía solar y otros potenciales de energía útil) y mantienen su estructura organizada disipando esa exergía, ralentizando, retardando así la tendencia hacia el equilibrio termodinámico.

Tampoco podemos aceptar la idea Boltzmanniana de una "ciencia termodinámica" basada en cimientos híbridos en los que la rigidez de las leyes mecánicas se entretejen con la incertidumbre de la noción de probabilidad. Los fenómenos cuánticos nos han enseñado que las leyes científicas determinan solo la probabilidad de un suceso.

En fin, la doctrina de la "dualidad del tiempo" es un disparate: la misma, pregona que hay dos tiempos, un tiempo reversible en el que tienen lugar los fenómenos mecánicos, y un tiempo irreversible relacionado con los fenómenos termodinámicos. Por lo pronto, lo estrictamente científico es considerar que el Tiempo se mueve siempre desde atrás hacia adelante o, más correctamente, desde el diacrónico pasado, vía el sincrónico presente, hacia el futuro postcrónico de manera irreversible, al menos mientras

la velocidad a la cual se desplazan los objetos y los acontecimientos no alcance la magnitud de la velocidad de la luz, según especulan algunos físicos y filósofos; todos los fenómenos tienen lugar en el mismo único Tiempo. Asimismo, el sentido del Tiempo será desde el estado menos probable (cosmos u orden) hacia el estado más probable (caos o desorden). En el panorama actual, podemos percibir solo dos elementos opuestos, la locomoción, reversible y la entropía, irreversible.

En la Naturaleza hay una tendencia constante a que el Orden se convierta en Desorden; el Universo tiende así al Caos, reiteramos, al calor muerto. Nos queda claro que el desorden se da siempre respecto de algún objetivo, es decir, de un propósito o una trayectoria, como ya lo dijimos también. Esto será particularmente evidente en el caso de la Bio-organización.

Si un macroestado posee una estructura caótica, conservará esa estructura para siempre; si no tiene una estructura caótica, tenderá necesariamente hacia ella. "...a lo largo de la eternidad sin límites, el Universo necesariamente alcanza el Caos y vuelve a surgir de sus cenizas un número infinito de veces." (Georgescu-Roegen, Op. cit., p.).

II.4 ¿EXISTE UNA CONEXIÓN ENTRE LA ORGANIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA Y LA ORGANIZACIÓN BIÓTICA. EL BIT-ÁTOMO DE INFORMACIÓN Y EL "DEMONIO" DE MAXWELL.

¿Por qué habrá escogido Maxwell la palabra "Demonio" para ilustrarnos con su famosísima metáfora? De cierto, no lo sabemos. Demonio, del griego Daimón, Daimonion "Espíritu, Génio"; del latín imperial Daemonium "Espíritu, Génio"; luego del latín cristiano Daemon "Espíritu Impuro, Diablo". Trátase de un "Ser" sobrenatural, divinidad, génio bueno o malo que preside e inspira el destino del humano y de sus colectividades. Según Sócrates, se trataba de un génio, cuya voz le dictaba sus resoluciones. (Cfr Le Grand Robert, Op. cit. Ficha: Démon). Del Diccionario de la Real Academia Española, hemos seleccionado para nuestra temática, la acepción cristiana que lo caracteriza como Uno de los Tres Enemigos del Alma (Mundo, Demonio y Carne) y como El Ángel rebelado contra Dios [¿la Segunda Ley de la Termodinámica? en nuestro tema] y en quien reposa el espíritu del Mal [¿contradecirla?]; y, también, la acepción de Espíritu de gran agudeza e ingenio, hábil, inquieto y travieso.

Aunque por ahora no incursionaremos en el tema, se ha conjeturado que las leyes de la termodinámica sólo son válidas para los sistemas macroscópicos, pero no necesariamente para los sistemas microscópicos. Una de las propuestas que postulan límites a la Segunda Ley de la Termodinámica, ha sido planteada por Maxwell, al través de su jugueteón espíritu-demoníaco y las propiedades microscópicas de las partículas que componen un gas.

En la termodinámica, es famosa la metáfora paradójica, pretendidamente científica del "demonio" de Maxwell, un ser imaginario capaz de poner en entredicho la Segunda Ley de la

Termodinámica mediante la separación de partículas de diferente cantidad de movimiento, esto es, de temperatura, haciendo disminuir la entropía y aumentando el orden en un sistema. En este imaginario, interviene un demonio que, mediante la utilización de bits-átomos de información privilegiada, empieza a seleccionar las moléculas más rápidas (de mayor temperatura) y a desechar las más lentas (de menor temperatura).

A mayor abundamiento, Maxwell imaginó un minúsculo demonio apostado junto a una microscópica puerta de vaivén en una pared que separa dos gases, A y B, de igual temperatura; el demonio “ha aprendido” a abrir y cerrar la puerta de manera que se permita solamente a las moléculas más veloces el paso de A a B, y sólo a las más lentas el paso de B a A. de esta forma el demonio puede hacer el gas en B más caliente que en A, lo que significa que puede liberar la energía potencial y, por lo tanto, vencer a la Ley de la Entropía de la mecánica estadística.

Esta fábula de Maxwell ejerció una influencia decisiva sobre la ulterior orientación de las ciencias biológicas. Inicialmente, obligó a reconocer las diferencias metodológicas existentes entre Barajar y Clasificar; el barajeo en el Universo es automático, pero la clasificación es la prerrogativa del instinto de la mente informada. En tanto proceso ordenador, la clasificación es mucho más compleja y perfeccionada que cualquier dispositivo automático y parece tener lugar únicamente en estructuras vivas. Lo importante del demonio de Maxwell es que, a partir de un entorno altamente caótico, selecciona y dirige las partículas de gas con una intencionalidad definida, con lo cual parece configurarse un constructo artificial de estructura viva.

“Ahora bien, la Clasificación no es un proceso natural, es decir, ninguna ley de la materia elemental afirma que existe en la Naturaleza una clasificación que se desarrolla por sí misma; por el contrario, sabemos que el Barajar es la ley universal de la materia [energía] elemental. Por otra parte, ninguna ley prohíbe la clasificación a un nivel más elevado de organización, de donde deriva la aparente contradicción entre las leyes físicas y la facultad distintiva de las estructuras vitales... la vida está caracterizada por la lucha contra la degradación entrópica de la simple materia. Sin embargo, sería un grave error interpretar esta afirmación en el sentido de que la vida puede evitar la degradación del sistema en su conjunto, incluyendo el entorno. La entropía del sistema en su totalidad debe aumentar, con vida o sin ella.” (Georgescu-Roegen, *Ibid.*, p. 253). En un entorno de muy baja entropía, la vida no sería capaz de resistir el embate de la energía libre que le afectaría por doquier; en un entorno de muy alta entropía, no habría suficiente energía libre circulando como para que la clasificación tuviese buen éxito. La vida, al menos en la forma en que existe en el planeta Tierra, no es compatible ni con la baja ni con la alta entropía, únicamente es compatible con una entropía moderada (nosotros preferimos emplear esta última terminología dialectomórfica que hemos obtenido de la lectura acuciosa de Schrödinger, en lugar del discutible concepto aritmomórfico de Negentropía, entropía con sentido negativo, la cual, pequemos de ser contundentes, no existe en el Universo). La vida desaparecerá antes

de que el sistema alcance un estado caótico, esto es, antes de que la entropía alcance su máximo hacia el calor muerto.

Así pues, en términos de concluir con la controvertida metáfora paradójica maxwelliana, un organismo vivo será una especie de demonio exorcizado: se le habrá desposeído del Mal, se le habrá santificado.

II.5 DE LA ENTROPÍA CÓSMICA A LA ORGANIZACIÓN PRIMÍPARA. BREVE DESCRIPCIÓN DE LA HISTORIA GEOLÓGICA.

De conformidad con la Comisión Internacional de Estratografía, la cronología de la historia de la Tierra, o geocronología, posee los taxones o clasificadores siguientes:

- *Supereón: uno solo, desde hace aproximadamente 5000 millones de años;
- *Eones: cuatro, desde hace aproximadamente 4600 millones de años;
- *Eras: Diez aproximadamente (más adelante se detallan);
- *Períodos: Veintidos aproximadamente (más adelante se describen algunos);
- *Épocas;
- *Edades y
- *Crones.

El Eón se concibe como un concepto dialectomórfico que marca el intervalo entre “la divinidad” y “la materia”; a mayor abundamiento, es “una eternidad” con duraciones de entre 600 y 2000 millones de años. Su rango superior es el Supereón y el rango inferior es la Era. Sustentados en Margulis y Sagan (1995 (2009)), revisemos los altibajos entrópico-organizacionales-entrópicos-organizacionales (sic.) más destacados entre eones, eras, períodos y épocas.

EON HADEENSE. Desde hace 4600 millones de años hasta hace 4000 millones de años, cuando el Sol ya se había encendido y comenzado a brillar mediante una megaexplosión de radiación tan poderosa que barrió enteramente las atmósferas planetarias arcaicas, expulsando el hidrógeno gaseoso al exterior del sistema solar. Es el tiempo en que la arcaica Tierra recibe una megacolisión probablemente

de un planeta de las dimensiones del actual Marte, dando origen a la formación del sistema Tierra-Luna. En aquel tiempo la rotación de la Tierra era particularmente veloz de manera tal que el día duraba solo cinco horas. Se dan las primeras emisiones del manto terráqueo a la “atmósfera” y entonces existen abundantes cráteres de impacto exterior y de arcaico vulcanismo. Aparecen los océanos y continentes arcaicos. Se trata, reiteramos, del Eón hadeense, el violentísimo intervalo inicial de la historia de la Tierra, llamado así en honor de Hades, el dios griego del infierno, la morada de la muerte eterna.

EON ARQUENSE O ARCAICO. Desde hace 4000 millones de años hasta hace 2500 millones de años. Entre los aspectos a destacar, tenemos: formación de la corteza terrestre y profundización de la actividad tectónica; orígenes de la vida al través de arqueobacterias y cianobacterias; aparición del primer reino viviente: móneras o bacterias propiamente dichas; evolución de las células procariontes anaeróbicas y con ellas la autopoyésis (Concepto relativamente reciente atribuido a Maturana y Varela), el metabolismo y la reproducción; inicio de las comunidades bacterianas fotosintéticas, ergo, de la fotosíntesis; trazas de oxígeno gaseoso (O₂) en la atmósfera; diversificación de las móneras o bacterias; fotosíntesis oxigénica; depósitos de oro fluviales precipitados y mediados por bacterias; en fin, formación de los primeros grandes continentes y término del intervalo principal de formación de la corteza terrestre.

EON PROTEROZOICO. Desde hace 2500 millones de años hasta hace 600 millones de años. Destacamos principalmente: el oxígeno gaseoso comienza a acumularse estacionalmente; aparición de enormes lagos y océanos; primer supercontinente (Prepangea); profusión de procariontes planctónicos; abundante oxígeno gaseoso libre en la atmósfera, lo que prueba la dominancia de organismos aeróbicos en tanto que el hierro oxidado prueba a su vez una atmósfera rica en oxígeno; aparición del segundo reino viviente, los protoctistas o primeros seres propiamente dichos (ni hongos, ni vegetales, ni animales); primeras células eucariontes; diversificación de la vida aeróbica. Evolución de los protoctistas, dando origen a la mitosis, el sexo meiótico, los géneros y la muerte programada. Colonización de la Tierra por las cianobacterias (costras desérticas y comunidades microbianas del suelo); diversificación de algas marinas pluricelulares (protoctistas fotosintéticos). Episodio de fragmentación planetaria de la corteza; en fin, serie de glaciaciones.

EON FANEROZOICO O DISTORSIONADO ANTROPOCENTRICO. Desde hace aproximadamente 600-570 millones de años hasta hace 4 millones de años con extensión al cron actual. Debemos destacar: probable aparición de Laurasia, el supercontinente septentrional; probable aparición de Gondwanalandia, el supercontinente austral cuyas superplacas continentales dieron después origen a Sudamérica, África, Australia India y Antártica; aparición del tercer reino viviente: metazoa o animalia (sic.); probable origen del huevo, el esperma, el embrión y la blástula; aparición en el registro fósil de animales de cuerpo blando (esponjas, celentéreos, artrópodos). ERA PALEOZOICA: Aparición de los reinos vivientes cuarto y quinto: fungi-micótico (hongos) y metafita o plantae. Período Cámbrico: aparición en el registro fósil de plantas y animales con partes duras. Período Ordovícico: primeros peces.

Período Silúrico: difusión de vidas terrestres. Período Evónico: primeros bosques. Período Missisipiense: profusión de peces y anfibios. Período Pensilvaniense: bosque carbonífero. Período Pérmico: aparición de grandes anfibios, reptiles de estirpe de las aves, dinosaurios incluidos. Período Triásico, hace más o menos 245 millones de años: la mayor extinción en la historia de la vida. ERA MESOZOICA. Período Jurásico: sobrevivencia de los dinosaurios. Período Cretáceo: aparición de plantas con flores (angiospermas) y primates plesiadapiformes. Período Paleoceno (hace más o menos 65 millones de años): segunda extinción más grande en la historia de la vida, incluidos los dinosaurios. Período Paleogeno: diversificación de los mamíferos, incluidos los primates. ERA CENOZOICA. Eoceno: aparición de las gramíneas y árboles frutales. Oligoceno-Mioceno: expansión de las sabanas. Neogeno: crucial recambio de fauna en África. Plioceno (hace más o menos 4 millones de años): aparición de ancestro humanos; hace más o menos 2 millones de años: aparición del homo erectus y el homo neardenthalensis. Pleistoceno-Período Cuaternario: aparición de los humanos anatómicamente contemporáneos (hace más o menos 200 mil años); aparición de los humanos culturalmente contemporáneos (pinturas rupestres de hace más o menos 50 mil años). Holoceno: aparición de centros agrícolas basados en cultivo de cereales (hace más de 10 mil años). En fin, el Antropoceno Distorsionado aparición de las ciudades (hace más o menos 6 mil años).

Pero, dejemos ya la galaxia de lo Inerte; ha llegado el tiempo de pasar del estudio del Campo inerte-inorgánico al estudio del Campo orgánico-biótico.

CAPITULO III

“MARCHAD, SED FECUNDOS Y MULTIPLICAOS.” EL ORDEN A PARTIR DEL ORDEN: DE LA DEGRADACION ENTRÓPICA A LA BIO-ORGANIZACIÓN Y LA BIOSFERA.

Con relación a este nuestro Capítulo III, en el que hemos puesto particular empeño en utilizar las riquísimas herramientas transdisciplinarias del análisis intersticial, transversal y complejo, debemos destacar, con relación al sugerente Título, tres consideraciones iniciales, a saber:

Primo. ¿Por qué utilizamos la frase que la Biblia Vaticana hace destacar en dos versículos del Génesis, el 1:22 y el 1:28, como encabezado del Título? Hemos utilizado esta bellísima frase: “Marchad, ser fecundos y multiplicaos”, para intentar destacar, con elegante tropo lingüístico literario, la parábola-

metáfora que da cuenta de la aparición del Reino Animalae sobre la faz de la Tierra. Según reza el primero, el 1:22: “Y bendijo Dios diciendo ‘sed fecundos y multiplicaos, y henchid las aguas en los mares, y las aves crezcan en la tierra’”, cuya idea se repite y amplía en el Génesis 1.28, según vemos líneas abajo. El dictado Creacional está expresado tanto en el versículo precedente, el número 21: “Y creó Dios los grandes monstruos marinos y todo animal viviente, los que serpean, de los que bullen las aguas por sus especies y todas las aves aladas por sus especies y vió Dios que era Bueno”, cuanto en el versículo 24: “Dijo Dios ‘Produzca la tierra animales vivientes de cada especie: bestias, sierpes y alimañas terrestres de cada especie’ y así fue.”; y dirigido y especificado hacia el Primate Humano en los versículos 26 y 27: “Y dijo Dios ‘Hagamos al Ser Humano a nuestra imagen, como semejanza nuestra...’”; “Dios creó, macho y hembra los creó”. Dios culminó, finalmente, su Obra del Día Sexto, lo que se destaca en el Génesis 1:28: “Y bendíjolos Dios y díjoles Dios ‘[Marchad], sed fecundos y multiplicaos y henchid la Tierra y sometedla; mandad en los peces del mar y en las aves de los cielos y en todo animal que serpea sobre la tierra’”.

Segundo: “El Orden a partir del Orden”, otra frase magistral, también de Schrödinger escrita en su *What is Life?*. Decía él que, sin evadir las leyes físicas, la Materia Viviente está entreverada con “otras leyes de la física, hasta hoy desconocidas” o poco investigadas, pero fuertemente influidas y modificadas por la teoría cuántica y los vertiginosos avances de la biofísica, bioquímica y la biología. El movimiento-comportamiento de la materia viva no solo sí cumple la segunda ley de la termodinámica (orden—desorden), sino que también está fundada en la ralentización, en el retardo del cumplimiento de dicha ley; ¿cómo evita el Organismo viviente la aceleración de la degradación?; únicamente, al través de de la continua recolección de baja entropía de un Medio Ambiente relativamente estable, o bien sometido a desarreglos y perturbaciones de umbral gobernable; el concepto clave aquí es el metabolismo (anabolismo-catabolismo) o, dicho de manera más sencilla en términos del propio Schrödinger; comer, beber, respirar y asimilar; lo que el Organismo ingiere es baja entropía disminuyendo así la velocidad de la tendencia universal al desorden. A reserva de profundizar esta temática ampliamente, por lo pronto únicamente postulamos la premisa de que, en la galaxia biótica, el orden absoluto de un sistema vivo parecería ser la muerte, una vez que ha recorrido una trayectoria-camino pleno de desorden relativo, o entrópico moderado, como demostraremos más adelante.

Terzo. Los conceptos de Organización en tanto totalidad relacional y de Cibernética en tanto regulación informacional y comunicacional para el control y la dirección, constituyen, en la hora actual, nociones axiales en la biología: “nociones a la vez sincrónicas, correspondientes a la totalidad relacional que caracteriza al organismo acabado, y diacrónicas como correspondientes a la serie de reequilibraciones que caracterizan todo desarrollo, tanto genealógico como individual. Esta idea fundamental, en la que se apoya todo el organicismo contemporáneo se prolonga en la noción complementaria, a la vez sincrónica (niveles jerárquicos) y diacrónica (de estadios sucesivos) de niveles de organización, según que se trate de los procesos[atómico-]bioquímicos submoleculares, de la biofísica macromolecular, de

la célula o del organismo individual en su conjunto...Una organización lleva consigo dos principios correlativos, uno de conservación a través de las transformaciones y otro de construcción transformadora ligada a la equilibración misma que asegura la conservación. La síntesis del estructuralismo y del genetismo, hacia la que nos orientamos actualmente, es el resultado de una evolución interna de las nociones de causalidad biológica y esto en el sentido de una coordinación de las dos exigencias de conservación y de transformación.” (Piaget Op. cit.,1967(2008), pp. 88, 110 ,122 y 124).

III.1 CONSIDERACIONES ADICIONALES DE CONEXIÓN ENTRE ORGANIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA Y ORGANIZACIÓN BIÓTICA.

Partamos de una pregunta pertinente con intención científica y fructífera. Si el conjunto del universo materio-energético está constantemente sometido a una degradación irreversible, ¿cómo puede la organización biótica (es decir, la biogeocenosis que permite la vida en común en la Tierra); cómo pueden las estructuras y los procesos vivientes fertilizarse, nacer, diferenciarse, crecer, estabilizarse, desarrollarse, multiplicarse, sobrevivir e incluso replicarse o bien reproducirse, envejecer, entrar en actividad deletérea y morir programadamente?; ¿QUÉ ES LA VIDA?(1944(1968) como dijo el laureado Schrödinger, quien argumentaba que “ante nuestra evidente incapacidad para definirla, la vida acabará siendo explicada por la física y la química”, lo cual condujo poco después a la revolución científica de la biología molecular y al descubrimiento del ADN-DNA.

Debemos tener muy presentes las siguientes consideraciones:

a) la ley de la entropía se aplica rigurosa y exclusivamente a sistemas absolutamente aislados (como a título ejemplificativo pragmático, parecería serlo el planeta Tierra en su vertiente material, no así en la energética), mientras que su aplicación en el caso del organismo vivo, debe considerar que, al ser un sistema relativamente abierto, éste intercambia energía, materia y, en muchos casos también información, con su entorno o medio ambiente. De acuerdo con Schrödinger, todo organismo necesita absorber baja entropía (como ya dijimos, nosotros preferimos utilizar la expresión entropía moderada) del entorno, pues de otro modo se acelera su degradación entrópica interna;

b) la ley de la entropía no dicta la velocidad de la degradación, velocidad que puede ser acelerada (como es el caso del reino animalae) o retardada (como es el caso del subreino plantae clorofiliano);

c) esta ley no determina la clase de estructuras-procesos que pueden emerger de la espiral, del vórtice-remolino entrópico;

d) de acuerdo a la interpretación de Prigogine (_____), la vida pertenece a una clase más amplia de “estructuras disipativas” que incluye también centros de acción no vivos, tales como ciclones, tornados, remolinos o llamas. Una estructura disipativa se mantiene a sí misma (o incluso crece) importando formas “útiles” de energía y exportando (léase disipando) formas menos útiles, fundamentalmente calor;

e) a contrario sensu, Hirth acuñó el neologismo Ektropía para designar el principio que se opone al de la degradación entrópica de las estructuras vivas; su noción no prosperó mayormente: la entropía parece salir siempre victoriosa en su lucha contra la ektropía;

f) consideremos también el concepto de Sintropía: se define como la capacidad de un sistema para tomar energía del medio ambiente y para recuperar estabilidad, desde un orden de evolución hacia otro orden de mayor complejidad y mayor capacidad de interconexión. Sintropía de un sistema vivo, es la entropía alta que un sistema exporta para mantener su entropía moderada, si es posible evitando la baja entropía para mantener su organización y sobrevivencia; se encuentra en la intersticialidad de la entropía alta inerte y la entropía moderada viviente;

g) a riesgo de parecer reiterativos, para Georgescu-Roegen (1971 (1996), Op. cit.) –siguiendo a Schrödinger- lo que permite a las estructuras de soporte de la vida (life bearing structures) mantener su organización, es su capacidad para succionar energía de baja entropía de su medio ambiente; pero él hace depender esa función, más que de una ley física, de una cualidad de orden vital (ajena desde luego a la doctrina vitalista) que denomina propósito (purpose). “Los procesos ordenadores...son mucho más complejos y mucho más perfectos que los de cualquier dispositivo automático conocido por la tecnología hasta ahora...el propósito es un elemento legítimo de las actividades de la vida...puesto que la vida se manifiesta por un proceso entrópico que, sin violar ninguna ley natural, no puede derivarse completamente de estas leyes ¡incluyendo las leyes de la termodinámica! Entre el orden físico-químico y el de la vida hay una ruptura más profunda que entre la mecánica y la termodinámica” (pp. 190-194);

h) el Metabolismo es un signo inequívoco de la vida; los organismos son “máquinas” que exigen un ingreso continuo de energía y productos químicos como “alimento”. Maturana (_____) y Varela (El Fenómeno de la Vida), consideran el metabolismo como la esencia de la vida, denominándolo como “Autopoyésis”, palabra derivada del griego Auto (propio) y Poiein (Composición, como en “poesía”); es, entonces, “Autoproducción”: la célula es un sistema que posee una membrana semipermeable con una Composición química interior relativamente diferenciada del ambiente externo; dentro de los límites de la membrana, la célula es una red metabólica; en el sistema organizacional autopoyético, los componentes moleculares determinan una red dinámica de transformación denominada Metabolismo (Anabolismo o asimilación y Catabolismo o degradación), proceso cambiante por flujos divergentes,

convergentes o cíclicos; en la configuración del sistema organizacional autopoyético, es preciso considerar la Homeostasis como un fenómeno de autorregulación que conduce al mantenimiento de la constancia en la Composición y propiedades del “milieu interieur” (Bernard) de un organismo, es decir, “una regulación en el sentido de la biología y la cibernética.” (Piaget 1970 *Epistémologie des Sciences de l’Homme*). La gran paradoja del organismo viviente: distinguirse de su medio ambiente y al mismo tiempo mantenerse ligado a él, sin disolverse. La autopoyésis, en fin, se refiere a la continua producción de sí misma, AutoOrganización, que caracteriza a la vida. Sólo las células, los organismos compuestos por células y la Biósfera compuesta por organismos, son autopoyéticos y pueden metabolizar; el mantenimiento autopoyético es, reiteramos, metabólico: preserva o incrementa el orden interno (denominado anabolismo) a base de “desordenar” el “milieu exterior”, excretando desechos y disipando calor (denominado catabolismo);

i) volvamos a reiterar, la organización de las estructuras y de los procesos bióticos, la Bioorganización, está regida por la Ley de la Entropía, no por las leyes de la mecánica. La dotación natural para los seres vivientes, no sólo para la Humanidad, está compuesto, primigeniamente: 1) del stock de entropía moderada (o baja entropía según Schrödinger) dentro de la esfera terráquea y 2) del flujo de energía radiante-solar que, lenta pero ineluctablemente, disminuye en intensidad con la correspondiente degradación entrópica del Sol;

j) como uno de los problemas cruciales de la Humanidad en la hora actual, el incremento en la extracción y consumo de fuentes no biológicas directas sino fósiles de energía (petróleo, gas, carbón así como energía hidráulica) se está incrementando la entropía de la Biósfera, alterando las estructuras y los procesos auto-organizativos de los ecosistemas de los que depende la formación de biomasa y que afectan el balance geofísico entre el oxígeno y los gases de efecto invernadero en la atmósfera, incidiendo de manera conjugada en esa extraña mezcla errática de calentamiento-enfriamiento climático que pudiera estar afectando al planeta en su conjunto, y

k) el cambio y la transformación en el entorno materio-energético provocado en la Biósfera, parece confirmar la idea de que la vida, paradójicamente, acelera la degradación entrópica del sistema-planeta en su conjunto. Así es que de una vez adelantamos que la problemática ecológica y su buen abordaje y mejor gestión (como pretende hacerlo la CONABIO) pasa por concebirlo como un problema primigeniamente entrópico (lo cual no parece estar dentro de las preocupaciones y ocupaciones científicas explícitas actuales de la propia CONABIO). La CONABIO se interesa por la investigación aplicada, pero no por la investigación pura o básica. Lo demostraremos en nuestro Capítulo VII, en el desarrollo del Estudio Caso.

III.2. LO QUE PARECE IR CONTRA LA VIDA 1. ¿CAMBIO-CALENTAMIENTO CLIMÁTICO O TRANSFORMACION CLIMÁTICA DE CALOR GLACIAL?

Tanto en este párrafo como en el siguiente y evitando el riesgo de entrar en contradicción con lo hasta aquí expuesto, tratemos de establecer una vinculación adicional entre nuestro Capítulo II relativo a la organización físico-química, con este Capítulo III sobre organización e información biológicas.

Ya hemos razonado el por qué, en materia religiosa, nos declaramos agnósticos. Sin embargo, y a riesgo de que se nos tilde de contradictorios, declaramos también que, con fundamento en la cosmología contemporánea, en el único Dios en que sí creemos es en el Dios Ra de los egipcios faraónicos. Nos explicamos; sin entrar en consideraciones mayores de carácter cosmológico, es decir, limitándonos a los sucesos y acontecimientos de nuestro sistema solar-planetario, existe una conexión holística entre las catástrofes de los ciclos solares, el clima planetario y la evolución de la vida. Nada de esto escapa a la segunda ley de la termodinámica, a la degradación entrópica universal. Aún así, el Sol es el Dios único del sistema solar, estrella misteriosa “descerebrada” (sobre los asuntos del cerebro, reflexionaremos en un Capítulo posterior) que posee no obstante una “inteligencia” venida del profundo cosmos, que se encarga de controlar a su antojo la circunvalación de nuestro planeta y de cada uno de sus fenómenos, notablemente el clima.

El logismo Clima (Cfr. Internet Google) proviene del griego Klima, que hace referencia a la inclinación o pendiente del Sol. Constituye el conjunto de condiciones medio-ambientales de un lugar determinado. Frecuentemente, se confunden el tiempo atmosférico y el clima de un lugar; el clima describe la sucesión periódica de los distintos tipos de tiempo que se repiten en una región de forma característica durante un período amplio; mientras el tiempo atmosférico es variable, el clima es relativamente estable y permanente. El clima de un lugar es el resultado de la interrelación entre diversos componentes, como la temperatura (grado de calor que posee el aire en un momento y lugar determinados), presión atmosférica (peso del aire ejercido sobre cualquier cuerpo), viento (aire en movimiento), humedad (cantidad de vapor de agua que contiene el aire) y precipitación (caída del agua en forma líquida o sólida). La incidencia de estos componentes viene determinada por la influencia de una serie de factores climáticos: la latitud (descenso de temperaturas desde el ecuador a los polos), el mar y las corrientes marinas (que actúan como reguladores térmicos), la altitud (aumento de humedad y descenso de temperatura), la vegetación (como fuente de humedad) y la distribución de la orografía e hidrografía (que origina áreas de nulo, escaso, moderado o abundante recurso hídrico).

Por lo que concierne a cambio y transformación (Cfr. Tiryakian 1966 (1968), en Klausner 1966 (1968)), ambos términos son interdependientes pero analíticamente diferentes y complementarios: cambio implica un proceso esencialmente continuo más que discontinuo, cuantitativo más que cualitativo; transformación constituye un fenómeno esencialmente discontinuo tratándose de un proceso muy complejo, dialéctico en el sentido de lucha de los contrarios, por medio del cual lo

cuantitativo origina lo cualitativo y viceversa. Más allá de determinado umbral de tolerancia estructural de tensiones inducidas en el cambio, se producirá una descomposición de naturaleza heterónoma o entrópica en el sistema organizacional considerado, y éste se transformará. Transformación es un conjunto de conversiones, de “cambio radical” en el sentido de transtorno fundamental de las estructuras, es una discontinuidad un cambio cualitativo, un ‘salto’ en la pauta normativa, una ‘revolución’. Volveremos sobre estas consideraciones en nuestro Capítulo V “To Zoon Politikón...”.

Hoy en día, la controversia y el debate están desatados: ¿cambio climático relativamente igual a calentamiento global de origen antropogénico, o transformación climática de “calor glacial” (¿calor muerto?) que alterna ciclos erráticos de calentamiento-enfriamiento y viceversa de naturaleza heliogenética? Por lo pronto, nosotros adelantamos nuestro escepticismo, visto el movimiento errabundo del clima terráqueo.

Ya sea cambio climático-calentamiento global o transformación climática-calor glacial, ¿qué fenómenos podrían ser precursores, en ambos casos, contra la vida? “Esto huele a extinción masiva. Cada año desaparecen unas 27000 especies, 74 por día y 3 por hora –según Edward O. Wilson de la Universidad de Harvard...autoridad mundial en biodiversidad- un ritmo propio de las grandes extinciones de la prehistoria: Wilson...anuncia en su libro *El futuro de la Vida la Sexta gran extinción* debido al cambio climático [en el sentido de nuestro concepto de transformación climática], la mayor desde la desaparición de los dinosaurios hace 65 millones de años. A este ritmo, en un millón de años desaparecerían todas las especies actuales...este cambio no es por calentamiento, sino por una próxima glaciación...todo esto ocurre porque nos encontramos en una fase crítica de cambio [léase transformación] hacia un nuevo umbral biológico, geológico y climatológico. Nos adentramos hacia una nueva era, ayudados de una nueva glaciación, de un nuevo salto en la historia de la Tierra...Todas estas señales demuestran que estamos en un período de abrupta transición...Algo pasa, pero no se sabe qué...la teoría del calentamiento [global] es un disparate, por lo que el cambio climático [nuestra transformación climática] parece indicar inequívocamente que la glaciación ya ha empezado”. (Cfr. Campos, Luis Carlos. *Calor Glacial* (2005) pp. 159-163. Ed. Arcopress, Barcelona).

Por otra parte, ¿dónde se encuentra la frontera entre las Catástrofes Naturales-Naturales (sic.) y las Catástrofes Naturales-Humanas (resic.). Dejaremos estas últimas para los siguientes capítulos. Por cuanto toca a las primeras, “como indica su nombre son naturales a pesar de ser catastróficas, por lo que, aunque no se comprendan, parecen tener una relación con la evolución de la Naturaleza. Como el matemático René Thom en su *Teoría de las Catástrofes* (1979 (____)), creemos que éstas cumplen una función necesaria e inseparable de todos los sistemas del Universo: las discontinuidades o desequilibrios se integran finalmente en un orden implícito que las mueve. A menudo se producen debido a desequilibrios termodinámicos o procesos evolutivos...Las catástrofes sísmico-volcánicas no son casuales [son causales, pues], tienen la función de regular el clima y la evolución. Cuando dos placas tectónicas friccionan se producen terremotos, grietas y erupciones; así el CO2 atrapado asciende y es

expulsado. Esto es cíclico y provoca períodos nevera y períodos invernadero (Fisher, 1981). Y el cerebro o unidad de control de todo este proceso es el Sol (Bokov)". (Campos Ibid. P.165).

Los defensores de las transformaciones climáticas en tanto eventos derivados del calor glacial, señalan algunas de las principales catástrofes naturales-naturales (sic.), a saber:

*movimientos telúricos, en tanto movimientos súbitos de la tierra relacionados con los ciclos solares (¿), desplazamientos de las placas tectónicas y la actividad volcánica en la corteza terrestre; al colisionar las placas tectónicas liberan, entre otros compuestos, CO₂ a la atmósfera por lo que influyen en las modificaciones del clima;

*vulcanismo, que afecta al clima al arrojar a la atmósfera compuestos como el CO₂ (dióxido de carbono), SO₂ (dióxido de azufre) o HCl (cloruro de hidrógeno);

*mareomotos y tsunamis, también conectados con la transformación climática, al través de los ciclos solares y el peso de la atmósfera, según Victor Bokov el único científico que predijo los mareomotos del Índico en 2004 con un saldo de más de 300mil muertos;

*ciclones o vórtices: movimientos catastróficos circulares de aire-viento; si giran en sentido de las manecillas del reloj se llaman anticiclones, si giran en sentido de las manecillas son ciclones; cuando son tropicales se denominan huracanes o tifones y

*tornados, borrascas de pequeña extensión, pero de extremadamente fuerte intensidad que dan lugar a remolinos visibles que se descuelgan desde nubes cumulusnimbus; se mueven entre 50 y 100 km. Por hora y pueden llegar a los 500 km-hora.

III.3. LO QUE PARECE IR CONTRA LA VIDA 2: PROFUNDIZACIÓN SOBRE LOS EONES, ERAS, PERIODOS Y EPOCAS GEOLOGICAS EN RELACION CON LAS GRANDES EXTINCIONES MASIVAS.

Tratando de ser cuidadosos para no entrar en contradicciones mayores y dado que la reflexión sobre el supereón y los eones la hemos realizado en el párrafo II.5 del Capítulo II, consideremos aquí una profundización relativa a las eras geológicas (Cfr. Microsoft Corporation en Internet) a partir de hace, aproximadamente, unos 4 mil 650 millones de años:

* Precámbrica, del 4,650,000,000 al 700,000,000, donde se originaron las células procariontes y eucariontes, así como las primeras algas;

*Paleozoica, de 699 millones de años al 280, donde se originaron los crustáceos, trilobites, cordados, peces, plantas terrestres vasculares, insectos, anfibios, bosques de helechos, reptiles, entre otros;

*Mesozoica, del 279 a hace 136 millones de años, donde se originaron las plantas con flor, dinosaurios, aves, entre otros;

*Cenozoica, del 135 a hace 10mil años (lo que equivale geológicamente considerado a la actualidad), donde se originaron entre muchos otros, los mamíferos, rumiantes y carnívoros.

Por lo que toca a los períodos geológicos, a partir de hace unos 570 millones de años hasta el presente (Cfr. El Oráculo de Delfos en Internet), se nos ofrece la taxonomía siguiente:

Dentro de la era Paleozoica, consideramos los períodos:

*Cámbrico de 570 millones de años al 489

*Ordoviciano, del 488 al 444, concluye con la Primera Gran Extinción;

*Siluriano, del 443 al 416;

*Devoniano, del 415 al 359, termina en la Segunda Gran Extinción;

*Carbonífero, del 358 al 299;

*Pérmico, del 298 al 251, finaliza con la Tercera Gran Extinción;

Dentro de la era Mesozoica, se consideran los períodos:

*Triásico, del 250 al 200, acaba en la Cuarta Gran Extinción;

*Jurásico, del 199 al 145;

*Cretácico, del 144 al 65, “culmina” en la Quinta Gran Extinción, incluyendo la de los dinosaurios;

Dentro de la era Cenozoica, hay que considerar los períodos y épocas siguientes:

*Período Terciario, épocas:

*Paleoceno, Neoceno, Oligoceno, del 64 al 23;

*Mioceno, del 22 al 13;

*Plioceno del 12 al 2.6;

*Período Cuaternario, épocas:

*Pleistoceno del 2.5 al 0.5millones de años;

*Reciente u Holoceno-Antropoceno, cuya primera fase inició hace unos 200mil-100mil años y cuya segunda fase se considera ligada al descubrimiento-invencción(sic.) de la agricultura en sustitución paulatina de la recolección, la caza y la pesca de sobrevivencia, hace unos 10mil-12mil años. A manera de controvertida reflexión, dícese que se ha iniciado ya la Sexta Gran Extinción.

Las causas más probables de estos eventos de megadestrucción organizacional, de altísima entropía contra la vida pues, se consideran vinculadas por parte de los valedores de las hipótesis sobre transformación climática en tanto calor glacial, a una conexión holística de acciones del ciclo solar, telúricas, vulcanológicas, océanomotrices y otros eventos de violencia hidráulica, cambios-transformaciones-avatars climáticos y a bombardeo cósmico por asteroides cuyo evento más destacado y famoso lo constituye el ocurrido en la actual Península de Yucatán hace aproximadamente 65 millones de años.

III. 4 EVOLUCIÓN. UNA APROXIMACIÓN.

Regresemos un poco a la epistemología, en este caso biológico-evolutiva. Sabemos hoy que “las tres corrientes dominantes de las teorías de la evolución son el lamarckismo [el medio se impone al organismo], el neodarwinismo [el organismo “impone” al medio] y las concepciones nacientes salidas de la cibernética [fluctuaciones entre el organismo y el medio] La evolución puede concebirse como un asunto de desequilibrios y de reequilibraciones. Si se piensa en un modelo físico, termodinámico o inclusive cuántico, se hablará de un envejecimiento de la vida o de una detención progresiva de la evolución, con disminución de las mutaciones comparadas a ‘saltos’ cuánticos. Pero si se eligen los modelos de equilibrio móvil y de desplazamiento de equilibrios, con modelos autorreguladores que hacen compatible la apertura y la estabilidad relativa, entonces un freno de variabilidad genética, como parece operar en el hombre, no tiene nada de incompatible con la apertura de las conductas, solidaria de una vección anterior en la cerebralización”. (Piaget 1967(2008, pp.111-113).

En su vertiente filosófica, la temática de la Evolución está constituida por una serie de doctrinas que intentan explicar todos los fenómenos, cósmicos, físico-químicos, biológicos y antro-po-sociales por cambios y transformaciones sucesivas a partir de una sola Realidad Primera (que nos podría remontar tanto al “Ancestro Común” en biología cuanto al “Big Bang” en cosmología), sometidas a perpetuo movimiento intrínseco en cuya virtud pasa, de acuerdo con Herbert Spencer (____(____)) desde lo simplejo y homogéneo hasta lo complejo y heterogéneo. Podríamos así especular que hasta el Universo en su conjunto habrá de tener una vida efímera entre Creación y Calor Muerto, si ha de ser una entidad evolutiva tal como lo describe la Ley de la Entropía clásica.

Evolución no es simple locomoción mecánica reversible en el espacio y revocable en el tiempo. En contra de la reversibilidad universal proclamada por la mecánica estadística, la evolución constituye la historia de un sistema que experimenta cambios irreversibles (en el espacio), pero en realidad las palabras adecuadas deberían ser cambios irrevocables (en el tiempo). La evolución es el resultado del cambio cualitativo (más precisamente, la transformación, pues) continuamente provocado, de un lado, por la aparición de la novedad y, de otro lado, por la actuación unidireccional de la Ley de la Entropía; no parece ubicarse en el nivel de lo posible tratar de predecir la evolución de cualquier especie o de su entorno con la misma precisión y detalle con la que puede, en principio, intentarse calcularse el pasado y el futuro de un sistema mecánico. Si la selección natural hubiese hecho una previsión perfecta, las especies habrían sido inmortales, en total contradicción con la Ley de la Entropía. Por cierto, recuérdese que paradójica, y hasta irónicamente, “entropía, en griego, significa evolución”, Ilya Prigogine dixit.

Nuestro Premio Nobel Prigogine sintetiza el argumento que acabamos de esbozar, con uno ciertamente magistral: “ En una carta obituarial dirigida al hijo y a la hermana de su amigo Besso, Einstein dice: ‘dejar este extraño mundo, es algo sin importancia; para nosotros, físicos convencidos, la distinción entre pasado, presente y futuro es sólo una ilusión’ Empecemos por Darwin...Aparte de la importancia del Origen de las Especies, publicada en 1859, en el ámbito estricto de la evolución biológica, existe un elemento general implícito en el enfoque darwiniano...En su concepción, se combinan dos elementos: por un lado, la asunción espontánea de fluctuaciones en las especies biológicas, las que posteriormente, merced a la selección del medio[ambiente], conducen a la evolución biológica irreversible [irrevocable]. Por lo tanto, su modelo combina dos elementos...: la idea de fluctuaciones o azar, de procesos estocásticos, y la idea de evolución, de irreversibilidad [irrevocabilidad]. Pongamos de relieve que, a nivel biológico, de esta asociación resulta una evolución que corresponde a una complejidad creciente y a la autoorganización [autopoyética]. Para Darwin, evolución significa creación de nuevas estructuras. Con esto, volvemos a la primera contradicción heredada del siglo XIX. El trabajo de toda una vida de uno de los más grandes físicos teóricos de todos los tiempos, Ludwig Boltzmann, fue hacer la primera interpretación microscópica de este aumento de entropía; su principal conclusión fue que la entropía S está estrechamente relacionada con la probabilidad P ; todos han oído hablar de la célebre fórmula $S = K \ln P$, grabada en la lápida de Boltzmann tras su trágico suicidio en 1906...el resultado de Boltzmann es distinto al de Darwin e incluso contradictorio...la aproximación al equilibrio corresponde a la destrucción de condiciones iniciales prevalentes, contrariamente al enfoque de Darwin, para quien evolución significa creación de nuevas estructuras...¿cómo pueden tener razón a la vez Boltzmann y Darwin?, ¿cómo podemos describir a la vez la destrucción de estructuras y los procesos que implican autoorganización?. Sin embargo, tanto Boltzmann como Darwin tienen razón...El universo en que vivimos posee un carácter plural y complejo; desaparecen estructuras, como en los procesos de difusión, pero aparecen otras estructuras, como en biología y, con mayor claridad aun, en los fenómenos sociales [del antropoide humano]. Por lo que sabemos, algunos fenómenos están adecuadamente descritos por ecuaciones deterministas como sucede con los movimientos planetarios, pero otros, como la evolución

biológica, implican procesos estocásticos[azar]. Incluso un científico convencido de la validez de estas descripciones deterministas dudaría seguramente en inferir que, desde el momento primigenio de la Gran Explosión, del Big Bang cósmico, esto estaba escrito ya en las leyes de la naturaleza... Los procesos que implican azar o irreversibilidad eran considerados excepciones, meros artefactos, Hoy, vemos por doquier el rol de los procesos irreversibles[irrevocables], de las fluctuaciones. Lo artificial es determinista y reversible; el determinismo, decía Valery, es un sutil antropomorfismo para que todo suceda como en una máquina, el tiempo es una ciencia por construir... a todos los niveles, desde las partículas elementales hasta la cosmología, la ciencia redescubre el tiempo. Para los seres humanos, ser inmutables, estar exentos de cambio, tener seguridad total y permanecer inmunes a los veleidosos altibajos de la vida, sólo es factible al dejar este mundo, al morir, o al convertirnos en dioses, los únicos seres que llevan una vida sin riesgos, exenta de angustia y cambios. Lo natural contiene elementos esenciales de azar e irreversibilidad [e irrevocabilidad]; esto llama a una nueva visión de la materia en la que ésta ya no sea pasiva como la descrita en el concepto mecánico, sino asociada a actividad espontánea.” (en Tan sólo una Ilusión 19__)

A continuación, intentamos aportar aquí una cápsula de conocimiento cultural-historiográfico a propósito de la temática de la Evolución. Ha sido ardua y azarosa la construcción científica del enfoque evolutivo. Desde la antigüedad greco-romana, ya encontramos conceptos transformistas para los estadios embrionarios, como en Aristóteles y Lucrecio. El Siglo de las Luces ve nacer el transformismo de Buffon y el de Erasmo Darwin (abuelo de Charles Darwin) así como el mutacionismo de Maupertuis. Derivado de lo anterior, más tarde Lamarck trabaja sobre la concepción de una transformación natural de los organismos a partir de la influencia del medio o entorno que inducirá modificaciones somáticas transmisibles a la descendencia. Charles Darwin construye su Teoría Evolucionista (contra la Teoría de la Permanencia de las Especies profesada por Linneo) a partir de un núcleo central desarrollado por primera vez en su obra cumbre, El Origen de las Especies: la “Selección Natural”, que desemboca de la lucha por la existencia; la selección natural se debe a la sobrepoblación (noción tomada de Malthus) dentro de la especie, pero también entre las especies diferentes. Este núcleo central ha permanecido totalmente intocado (pero no absolutamente válido) en los desarrollos teóricos posteriores, ya sea que se trate del Neodarwinismo, de la denominada Teoría de la Síntesis o de la Teoría Sinérgica de la Evolución. El neodarwinismo fue desarrollado por Weismann y seguidores a partir de dos factores fundamentales: las variaciones aleatorias o mutaciones, por un lado, y la selección impuesta por el entorno, por el otro, conservándose los individuos más aptos y eliminándose los ineptos. La teoría sintética de la evolución incorpora los hallazgos de la biología experimental y especialmente de la genética. En fin, la teoría sinérgica de la evolución, partiendo de la selección multipolar, abarca el darwinismo clásico y la teoría sintética, enriqueciéndose de los últimos descubrimientos y sistematizaciones de la biología contemporánea.

Intentemos reconectar la epistemología con la ontología evolutiva. Conforme a lo expresado por Margulis y Sagan (1995 (2009)) y como veremos con cierta profundidad en el siguiente párrafo, cuando una molécula de DNA produce otra molécula de DNA exactamente igual, se habla de replicación; cuando la materia viva, como una célula o un cuerpo compuesto de células genera otro ente similar (con diferencias atribuibles a la mutación, la recombinación genética y la adquisición simbiótica, entre otros factores) se habla de reproducción. Cuando la materia viviente produce formas alteradas, que a su vez generan vástagos alterados, se habla de evolución. Como lo señaló Darwin y sus seguidores, las células y cuerpos producidos por gemación, división celular, oviparismo, viviparismo, formación de esporas, etc., se van multiplicando, los que sobreviven lo suficiente para reproducirse son los escogidos por la denominada “selección natural”.

Quizás como en ninguna otra disciplina, la ciencia biológica es asintótica: jamás habrá de llegar al tentador pero imposible propósito del conocimiento final. Nosotros vamos a optar por la hipótesis de que la Simbiogénesis, el origen cooperativo de nuevas formas de vida puede ser un megaproceso planetario mucho más frecuente de lo que imaginaron las hipótesis evolucionistas continuadoras de la tradición darwiniana, la que concede mucha más importancia a la competencia y la lucha que a la cooperación en el megaproceso evolutivo.

III.5 ¿QUÉ ES LA ORGANIZACIÓN CELULAR? ¿QUÉ ES LA BIO-ORGANIZACIÓN?

Retomemos la ontología biológica. Con estas preguntas deseamos parafrasear, una vez más, el título de la famosísima obra de Schrödinger ¿Qué es la Vida?

Parece ser que fue en una conferencia impartida por Boltzmann hacia 1886, donde germinó la idea de la relación entre la Ley de la Entropía creciente y los fenómenos de la vida, después desarrollada extraordinariamente por Schrödinger en los cuarenta, Watson, Crick y seguidores en los cincuenta y sesenta y luego, entre muchos otros, de manera no menos brillante por Rosenblueth y Georgescu-Roegen en los setenta, todos ellos en el siglo XX.

La Vida parece haberse originado en sistemas físico-químicos que se convirtieron paulatinamente en sistemas bióticos. Asumiendo el riesgo de ser imprecisos, las primeras formas de vida en el planeta Tierra parecen haberse dado en un medio ambiente acuoso. Los “fractales” (pequeñísimas islas elementales de organización inmersas en océanos caóticos) de la vida son las células. El fundamento organizacional de la vida es la célula que es la estructura o, mejor, el conjunto de estructuras-procesos

disipativo autopoyético más pequeño que hasta hoy se conoce, la unidad mínima capaz de un incesante metabolismo (anabolismo-catabolismo) auto-organizativo. Las primeras células ya metabolizaban: utilizaban energía (lumínica o química, parece ser que nunca mecánica o térmica) y materia (agua, sales, compuestos de carbono, nitrógeno y azufre) de su medio externo para formarse, mantenerse y reconstruirse.

Las células son estructuras moleculares que, al menos en estado cristalino, pueden examinarse *in vitro* al través de procedimientos físico-químicos; pero las células difieren de las moléculas ordinarias en algunos aspectos, entre los que destacamos:

1) se trata de moléculas inmensas, de biomoléculas, es decir, complejas unidades gigantes de núcleos atómicos y nubes electrónicas; la estructura molecular es tan delicada que un mero cambio de unos pocos átomos puede alterar drásticamente la función cualitativa de la biomolécula;

2) estas macromoléculas son polímeros, es decir, están compuestas de bloques standard –veinte aminoácidos en el caso de las proteínas y cinco bases orgánicas en el caso de los ácidos nucleicos;

3) las cadenas de que están compuestas las células vivientes se mantienen juntas por medio de lazos químicos débiles, que se rompen y rehacen casi continuamente a la temperatura fisiológica;

4) para entender qué son estas sustancias y qué hacen hay que conocer (lo cual no es nuestro caso) no sólo de química sino también de mecánica cuántica. “Muy probablemente, lo que hace ‘latir’ a una célula es una corriente específica de electrones simples ‘que caen en cascada y entregan poco a poco su energía’. Así, el estado vivo no se compone de moléculas normales cerradas sino de complejos de transmisión de carga que forman una ‘acumulación de iones frente a un gradiente, concentraciones que se igualan en la muerte’” Georgescu-Roegen 1971 (1996) Op. cit., p.505, basado en Szent-Györgyi 1960 *Introduction to a Submolecular Biology*, New York);

5) la composición química celular es uniforme: agua, electrolitos (sales de potasio y sodio) y compuestos orgánicos como carbohidratos y lípidos y también compuestos nitrogenados, tales como enzimas, proteínas estructurales y ácidos nucleicos. “Watson describe las proteínas y los ácidos nucleicos como macromoléculas constituidas por cadenas de aminoácidos y nucleótidos, respectivamente. Todas las células contienen dos ácidos nucleicos: el desoxirribonucleico (DNA) y el ribonucleico (RNA). El DNA existe exclusivamente en el núcleo. Contiene la información necesaria para la síntesis de las proteínas, pero las moléculas de DNA no son las plantillas o moldes directos para esta síntesis. Transfieren [¿replican?] esta información a las moléculas de RNA, que son las plantillas que determinan el orden de las secuencias de aminoácidos en las macromoléculas proteicas” (Rosenblueth 1970, p.19 et seq.).

A mayor abundamiento, e intentando profundizar en este punto 5, el también inventor de la ecuación de onda de la mecánica cuántica, Erwin Schrödinger, había argumentado ya en la mencionada obra *What is Life?* que la vida tenía que concebirse como un asunto de almacenamiento y de transmisión

de información y que esa clase de información consistía en un “mensaje cifrado hereditario”, mensaje que, de algún modo, tenía que “empaquetarse” en los cromosomas. Watson y Crick, descubridores de la estructura del DNA, profundizando en la lectura de Schrödinger llegaron a postular la hipótesis de que tal “mensaje cifrado hereditario” debía estar contenido en el propio DNA, una molécula muy abundante en los cromosomas. De esta manera, al menos desde 1953, sabemos que el multicitado DNA, esto es, la estructura genética fundacional tiene la forma de una especie de escalera de mano (¿helicoidal?) en la que cada peldaño o nucleótido es un par de compuestos químicos denominados bases orgánicas, a saber: A (adenina), C (citosina), G (guanina) y T (timina); A siempre se aparea con T y C siempre se aparea con G. De esta manera, Watson, Crick y Wilkins (junto con los descubrimientos previos de Rosalind Franklin), más los propios descubrimientos de Pauling sobre la denominada hélice alfa (proteínas ordenadas en rosarios de aminoácidos que en muchos de sus tramos adoptan la forma de muelle o hélice); todo esto conjuntado, nos ha develado el secreto de la vida: si la escalera de mano se separa en dos mitades, cada mitad puede reconstruir la otra; por eso los genes pueden sacar copias de sí mismos, las células pueden duplicarse y multiplicarse y los individuos reproducirse a partir de las estructuras de doble hélice, nombre matemático de muelle (Cfr. Sampedro, Javier “Entrevista a James Watson”, El País, 2 de noviembre de 2003, Madrid).

6) La replicación ya no es atribuible a un misterioso “principio vital”, sino que es el resultado directo de una interacción molecular. La molécula de DNA no está viva en sí misma: se replica, pero no metaboliza y por lo tanto no es autopoyética. La reproducción requiere primeramente la replicación de DNA en las células, requiere también la síntesis de RNA, proteínas y membranas, así como la locomoción intrínseca del crecimiento. Los genes de DNA requieren RNA activado para funcionar; juntos fabrican las proteínas que forman las estructuras celulares, así como las enzimas mismas que cortan y empalman los genes. Lo que se ha dado en llamar “Código Genético” hace referencia en realidad a la correspondencia entre el orden lineal de los componentes del DNA y el de los aminoácidos en un vasto catálogo de proteínas diferentes. Con la ayuda del RNA los nucleótidos del DNA encadenan los aminoácidos proteínicos; en la nutrición están presentes “los ocho aminoácidos esenciales” que nos recetan los nutriólogos (Cfr. Margulis y Sagan 1995 (2009)).

7) El RNA evolucionó antes que el DNA. Las primeras células habrían sido sistemas basados en el RNA que sólo más tarde habrían evolucionado hacia sistemas basados en el DNA; en tanto que el DNA bicatenario emplea desoxirribosa en sus cadenas, el RNA monocatenario emplea ribosa, el azúcar precursor de la desoxirribosa. A diferencia del DNA que tiene que valerse del RNA para traducirse en proteínas, el RNA mensajero puede dirigir él solo tanto su propia replicación como la síntesis de proteínas. El RNA es la supermolécula de la vida (Ibidem).

Por cuanto concierne a las propiedades de la Bio-organización en su desempeño dinámico, es decir, no solo en el aquí y ahora sino en el allá y el acullá evolutivo hacia el futuro, permítasenos destacar las más relevantes, de acuerdo a lo dictado fundamentalmente por Rosenblueth:

1) Los organismos tienen estructuras morfológicas específicas relativamente invariantes a lo largo del curso de su vida y éstas se reproducen en la generación siguiente;

2) reiteramos, poseen una organización celular; habitualmente, las células contienen un material coloide característico, el citoplasma, limitado por una membrana, un núcleo y otros organelos. Los genes y cromosomas generalmente están incluidos en el núcleo. En los organismos multicelulares la diferenciación de las células permite realizar funciones específicas;

3) la capacidad de reproducción celular es casi universal; algunas de las células muy diferenciadas no pueden reproducirse, por ejemplo, las neuronas (aunque ahora mismo hay una gran controversia al respecto) y los eritrocitos (aunque en éstos se trata de células que no poseen núcleo). La reproducción se realiza mediante división o fisión celular; cada generación transmite a la siguiente el código genético específico en el sentido anteriormente abordado. La continuidad genética está basada en la división y repartición de los genes y cromosomas en cuanto ocurre la fisión del núcleo;

4) los procesos de estabilización de la vida se denominan equilibrio dinámico (¿steady state?); metabolismo, pues, reiterando ad nauseam: existe un intercambio continuo de materia, energía y en muchos casos información entre la bio-organización y el entorno o medio ambiente; las fuentes energético-materiales son principalmente la radiación solar para los vegetales con clorofila y para los animales la energía química potencial de los materiales orgánicos con los que se nutren. No obstante estos intercambios continuos, preservan una invariancia relativa de sus características físico-químicas. “Los márgenes dentro de los cuales se preserva este equilibrio varían en distintas especies...por ejemplo, la temperatura interna de los poiquiloterms cambia considerablemente con los cambios de temperatura del ambiente, en tanto que es relativamente invariable en los homeoterms, aun cuando la temperatura del ambiente exterior varíe considerablemente...Cannon [(____)(____)] analizó algunos de los mecanismos que intervienen para mantener constante el medio interno y designó esta constancia con el término de Homeostasis...[Profundizaremos sobre este concepto cuando tratemos la temática sobre cibernética organizacional humana]”;

5) Rosenblueth continúa: “...la tendencia a la invariancia se manifiesta también en los procesos de reparación que ocurren en numerosas especies, por ejemplo, la cicatrización, la reposición de miembros en los crustáceos, la regeneración de los segmentos distales de los cilindroejes después de su sección...”

6) en contraste con los procesos estabilizantes que ocurren a relativamente plazo inmediato, los organismos presentan cambios a mediano y largo plazos, los designados por la expresión evolución

ontogenética: fertilización, multiplicación, y diferenciación celular, crecimiento, madurez y estabilización, reproducción, regresión y senectud, muerte”. Dicho de otra forma, en la evolución ontogenética hablamos del desarrollo del ser vivo desde el huevo hasta el organismo adulto programado por el código genético, el cual es parcialmente contrarrestado por el medio ambiente o entorno como factor limitante de la expresión de las virtudes del genotipo (ϵ) dentro del fenotipo (ζ). “La ontogénesis recapitula la filogénesis”, decía Haeckel en su ley biogenética fundamental;

7) “finalmente, si no se consideran los organismos individuales sino sus generaciones sucesivas, aparece una serie de cambios cuya escala de tiempo es secular: la evolución filogenética “ (Rosenblueth 1970 Op. cit., pp. 19 et seq.). O más precisamente, se trata del origen y desarrollo evolutivo de los phylum de las especies, en general, de las estirpes de los seres vivos a partir de un ancestro común. Según la ley Müller-Haeckel, la ontogénesis o desarrollo individual de un embrión es un *racourci* (ζ) de ciertos estadios de la filogénesis, la evolución de las especies a la cual pertenecen.

Como queda evidenciado, no se desarrollan en los organismos vivos eventos físicos o químicos que no puedan desarrollarse, aunque sea potencialmente, en los sistemas no-vivos. Reiteramos y ratificamos, todas las leyes de la física y de la química que rigen en el universo inerte son totalmente aplicables a la bio-organización, sin excepciones ni restricciones.

Puede ser que la vida contenga las estructuras disipativas originales y los fósiles químicos en forma de vías metabólicas. Cuando la vida se hizo autopoyética pospuso, digámoslo con cuidado, indefinidamente el momento de la uniformización calórica total, así como la pérdida del orden-organización.

Para concluir este párrafo, y aunque hemos estado utilizando algunos pasajes sueltos de su Obra cumbre, retornemos a Schrödinger 1944 (1968). Él es muy sugerente en el planteamiento de la problemática de la Bio-organización y la Segunda Ley de la Termodinámica; al discutir la ordenación de los eventos que tienen ocurrencia en los organismos vivos, nos dice: “...la materia viva, aún cuando no elude las ‘leyes de la física’ que han sido establecidas hasta ahora, se rige probablemente por ‘otras leyes de la física’ desconocidas aún, las cuales, sin embargo, en cuanto hayan sido reveladas, formarán una parte tan integral de esta ciencia como las previas...; en vista de lo que hemos aprendido acerca de la estructura de la materia viva, debemos estar preparados para encontrar que funciona en una forma que no puede reducirse a las leyes ordinarias de la física. Este juicio no se basa en la hipótesis de que exista una ‘fuerza nueva’...que dirige el comportamiento de los átomos individuales dentro de un organismo vivo, sino en el hecho de que su estructura es diferente de cualquiera de las que hemos estudiado hasta ahora en los laboratorios de física”. Nuestro Premio Nobel afirma reiteradamente que las regularidades que aparecen en los sistemas materiales no vivos son estadísticas y se limitan a los sistemas meso y macrocósmicos; nos dice, además, que “en la biología encontramos una situación totalmente distinta. Un grupo único de átomos, de los cuales existe sólo una copia, produce eventos ordenados, maravillosamente armonizados entre sí y con el ambiente de acuerdo con leyes sumamente

sutiles...Ya que es un hecho de observación que el principio normativo está incorporado en cada célula a una asociación atómica única de la cual sólo existe una copia...y es también un hecho de observación que ese agregado atómico logra producir eventos de un ordenamiento ejemplar...aparece así que hay dos 'mecanismos' diferentes a través de los cuales se pueden producir eventos ordenados: el 'mecanismo estadístico' que 'produce el orden a partir del desorden' y el nuevo [¿todavía desconocido?] que 'produce el orden a partir del orden'" (pp. 143-146).

A contrario sensu de lo que postula la 'doctrina vitalista' y con el objeto de no propiciar discrepancias básicas tanto teóricas como metodológicas entre las ciencias físico-químico-biológicas y las propias disciplinas (que todavía no ciencias) antropo-sociales, nosotros ratificamos que las leyes naturales aplicables a los sistemas energético-materiales inertes, también rigen a los organismos vivientes, incluidas las organizaciones antropoides humanas, tanto las simplejas, las semiplejas y, por supuesto, también las complejas.

III. 6 LA BIOSFERA AUTOPOYETICA.

No deberá olvidarse que hemos hecho una profunda reflexión sobre el concepto axial de Autopoyésis, líneas más arriba, en el parágrafo III.1 de este mismo Capítulo.

Concluamos con la ontología biológica. Sustentados en Margulis y Sagan (1995 (2009)), el hidrógeno representa el 75 por ciento de la masa del Cosmos; es el mismo elemento que, sometido a una intensa presión gravitatoria, se transforma en helio durante la reacción de fusión nuclear que hace brillar el Sol. Este nuestro Astro Padre ha sido más frío en el pasado remotísimo, entonces incapaz de albergar las condiciones para la vida... La Vida sólo puede entenderse en su contexto cósmico; la vida se formó de materia estelar, después de que la Tierra se condensara a partir de los restos de la explosión de una supernova. La vida es un fenómeno raro y muy probablemente único en el Sistema Solar, pero la energía-materia que la forma está disponible en todas las partes del Universo. En el espacio-tiempo, literalmente, la materia inerte ha ido transformándose en materia viviente.

La comparación atmosférica de la Tierra en relación con sus dos vecinos planetarios, Venus y Marte, indica que en estos últimos hay una proliferación de bióxido de carbono de más de 95 %, en tanto que en la Tierra existe aproximadamente un 79% de nitrógeno y un 20% de oxígeno, siendo relativamente marginal la existencia de bióxido de carbono (menos del 1%). La existencia del 20% de oxígeno, esta nuestra más pura y fina quintaesencia planetaria, resulta del incesante intercambio de gases que llevan al cabo los organismos de la Biósfera. Si en ella no hubiera consumidores de bióxido de carbono hace mucho tiempo que nuestra atmósfera habría alcanzado el equilibrio físico-químico entrópico en el que abundaría este gas, como ocurre con nuestros vecinos planetarios. En cambio, las

acciones combinadas de la superficie viva autopoyética han conducido a una atmósfera terrestre en la que el oxígeno se ha mantenido en los niveles de alrededor de 20 por ciento durante al menos los últimos 700 millones de años de historia geológica.

La radiación es fundamental para la vida; pero no se trata de la radiación ultravioleta de onda corta, que destruye los procesos bioquímicos, ni de la radiación infrarroja de onda larga que nosotros percibimos como calor. La vida depende de la radiación de onda media de la luz visible.

La fotosíntesis es la base nutricional de la vida; es un proceso fundamentalmente anaeróbico que evolucionó mucho antes de que hubiera proliferación de oxígeno en el aire. En la fotosíntesis, la energía de un fotón de luz visible excita un electrón en una molécula de clorofila, el cual transfiere energía sobrante a una molécula de ATP (Trifosfato de Adenosina); la gran contribución del acumulador ATP es que permite usar la energía cuando se necesita y no sólo cuando el Sol (o el nutriente ingerido) lo hace posible. La mayoría de las bacterias, protoctistas, hongos, plantas y animales se nutren de los productores purpúreos y verdes fotosintéticos. La fotosíntesis evolucionó en los microbios poco después del origen de la vida; a todos los niveles, desde el microbiano hasta el planetario, los entes orgánicos que emplean aire-oxígeno y agua o bien otros entes orgánicos, logran construir sus identidades productivas.

Somos agua, esto es, hidrógeno y oxígeno; los seres vivos sólo pueden crecer, desarrollarse y reproducirse predominante, aunque no exclusivamente, en el limitado intervalo de temperaturas donde el agua es líquida y, muy contadas veces, sólida. La vida parece haber conseguido enfriar la superficie planetaria para contrarrestar el continuo sobrecalentamiento del Sol, eliminando de la atmósfera gases de efecto invernadero (como el metano y el bióxido de carbono). En el caso del agua salobre, los microorganismos flotantes podrían estar modulando y estabilizando los niveles oceánicos de acidez y salinidad a escala planetaria.

Luego entonces, al espacio-tiempo de la vida terráquea la denominamos Biósfera. En su versión original, hacia mediados del siglo XIX, el término biósfera denotaba un átomo globuloso, origen de todos los cuerpos organizados; alrededor de 1900, designaba una masa planetaria que conjuntaba a todos los organismos vivientes (entonces considerados sólo los vegetales y los animales) que pululaban en la superficie del globo terráqueo dentro de sus respectivos entornos o medios ambientes bióticos. Algunas otras denominaciones de los mismos fenómenos son Bio-masa, Ecósfera y Eco-sistema. La Biósfera ocupa una pequeñísima parte de la litósfera, gran parte de la hidrósfera y algo de la atmósfera del planeta.

Primo. En el conocimiento de la taxonomía biológica, necesitamos, prima facie, conocer que, hacia finales del siglo XIX Weismann quiso introducir una separación radical entre el plasma germinativo que se prolongaba de una generación a la siguiente de manera continua y, por así decirlo, inmortal o al menos inmorible(¿genotipo?), y el plasma vegetativo o soma, suerte de excrecencia momentánea y

mortal o morible que caracteriza a los individuos sucesivos (¿fenotipo?). También debemos estar prevenidos de una de las lagunas fundamentales del mutacionismo clásico y, a la vez, entender la oposición radical que existió hasta hace unos 60 años, aportada por Johanssen, entre los conceptos de genotipo y de fenotipo. “Se llamaba ‘genotípicos’ al conjunto de los caracteres de una línea ‘pura’ (por selecciones progresivas) creada en el laboratorio. Por el contrario, se llamaban ‘fenotípicos’ a los caracteres de las líneas, fuesen puras o impuras, que se desarrollasen en condiciones variadas del medio y sin fijación hereditaria de estas propiedades nuevas. Así pues, el genotipo es solamente lo que tienen en común todos los fenotipos posibles presentados por una misma línea ‘pura’...la novedad esencial que caracteriza a la genética contemporánea, en sus progresos respecto a la genética clásica o mendeliana, es precisamente el haber reintegrado genotipos y fenotipos a una totalidad relacionada”. (Piaget 1967 (2008) Op. cit., pp.81-82).

Segundo, partiendo y tratando de enriquecer, por parte de nosotros, la taxonomía biológica de Robert Whittaker (____), existen los siguientes “Imperios” y “Reinos” en la Biósfera:

*¿IMPERIO VIRUGÉNICO Y PRIONGÉNICO? (taxonomía especulativa Vilchiana 2016).

-Reino de los virus

-Reino de los priones

Los virus parecerían ser siempre no celulares, acelulares. Constituyen el intersticio, una suerte de transición entre la energía-materia inerte y la energía-materia-información viviente; los virus no son autopoyéticos; demasiado pequeños para automantenerse, no poseen metabolismo. Un virus es incapaz de hacer nada hasta que penetra en una entidad autopoyética, sea una bacteria, la célula de un vegetal, un animal o cualquier otro organismo vivo; el virus “biológico” se replica, no se reproduce, dentro de un huésped de la misma forma en que un “virus informático” se replica dentro de un computador. El virus muta y evoluciona, pero en sí mismo, en el mejor de los casos, es una suerte de zombi químico.

Por otro lado, un término conceptual que nos será de gran utilidad en las consideraciones de las organizaciones antro-po-sociales es el Prión, un agente patógeno cuya naturaleza exacta está sujeta a hipótesis controversiales: en los denominados animales superiores suele producir acciones neuro-degenerativas y no parece desencadenar reacciones inmunitarias en el organismo infectado. Durante algún tiempo se le consideró como un virus de acción lenta y actualmente se le identifica como la forma infecciosa de una proteína presente en la membrana de una neurona y cuya función exacta es todavía desconocida.

*IMPERIO PROCARIA O PROCARIONTE.

Los procariontes son células sin núcleo; entre ellas encontramos las arqueobacterias y prácticamente todo el reino mónera o de las bacterias. No sería exagerado expresar que, a diferencia de

nosotros, las bacterias son inmortales; vivirán en tanto las condiciones externas de la Biósfera permitan la autopoyesis. Profundizaremos sobre este reino más adelante.

***IMPERIO EUKARIA O EUCARIONTE.**

Lo constituyen las células nucleadas. Los Reinos de este Imperio son:

- Reino Protoctista o de “los Primeros Seres”;
- Reino Fungi o de los Hongos (Micotas);
- Reino Metafita o Plantae y
- Reino Metazoa o Animalia.

Muchos protoctistas, los hongos, las plantas y todos nosotros los animales, a diferencia de las bacterias, somos mortales: envejecemos, entramos en acción deletérea y morimos pasando un tiempo más o menos regular. Este proceso de tanatosis-entropía es interno a cada célula u organismo y surgió en nuestros ancestros microbianos en algún momento de la evolución de la sexualidad meiótica; de hecho, fue la primera “enfermedad de transmisión sexual”. Sin embargo, nos queda el consuelo de que, al menos en los reinos meso y macroscópicos, además de las células somáticas, mortales, se desarrollan las células germinales, potencialmente inmortales o que propiciarán, al menos, que los súbditos de estos tres reinos sean inmoribles. Después de la muerte, la materia-energía de los cuerpos de hongos, plantas y animales no retorna al estado inerte, sino al orden bacteriano que sustenta la Biósfera

Las Bacterias (Móneras) y los Protoctistas (primeros seres que incluyen a los Protistas o seres unicelulares) y no los Hongos, las Plantas o los Animales, son los que introdujeron la recombinación genética, la locomoción, la reproducción conducente al crecimiento exponencial, la fotosíntesis, las esporas a prueba de hervidos. Los Protoctistas, no los hongos, las plantas o los animales, fueron los pioneros de la simbiosis y la organización individual a partir de colectivos pluricelulares; ellos inventaron la motilidad intracelular (incluyendo la mitosis), los ciclos biológicos complejos, la meiosis, la fusión sexual, la individualidad y la muerte programada. Los microbios procariontes, y no las plantas o los animales, siguen rigiendo todos los ciclos biogeoquímicos que hacen el planeta habitable.

Hongos, plantas y animales –los reinos visibles- comenzaron como simples “feudos” del reino invisible protoctista. Los miembros fundadores de este reino habrían evolucionado más de mil millones de años antes de que comenzaran a despuntar los tres reinos restantes.

Por otra parte (Cfr. El Blog Verde. com) a partir del concepto darwiniano del Ancestro Común, cada Reino se clasifica o taxonomiza en:

*Filum (o Tipo);

*Clase;

*Orden;

*Familia;

*Género y

*Especie.

La identidad biológica incluye requerimientos físico-químicos (energía-materia tal como aire, agua, nutrientes) y requerimientos que denominaremos sensoriales (notablemente, transmisión de información). Todos, absolutamente todos, los seres vivientes perciben y para percibir no es necesario poseer consciencia y procesos mentales. Sobre este asunto volveremos en el Capítulo VI, junto con Jean Piaget, cuando abordemos el asunto de la biología y el conocimiento. Baste por ahora retener que la definición más elemental de consciencia implica el conocimiento del medio ambiente exterior. En ese sentido, todo ser autopoyético sería consciente ya que, para vivir, debe sentir y responder a su entorno.

Ibidem más. De conformidad con Butler (1924 (1967?)) la materia viva puede “memorizar” su comportamiento no solo en el nivel ontogenético de la experiencia individual, sino también en el nivel filogenético de la historia de la especie a lo largo del tiempo; la materia viva es mnemónica (sic.), recuerda e incorpora su propio pasado. Según él la vida está dotada de memoria, consciencia, dirección, propósito; es teleológica, es decir, tiene objetivos. Butler afirmó que los darwinistas omitían la teleología, la direccionalidad de la vida. Estamos de acuerdo con este autor en que la vida es materia que elige, pero reiteramos que la vida no puede ir en contra de las leyes de la química, la física y la termodinámica.

A este respecto, Niels Bohr (Physical Science and the Problem of Life 1958, Wiley New York) en su discusión sobre la utilización por los organismos de su “experiencia pasada para reaccionar a estímulos futuros” consideró que a pesar del buen éxito de la biología mecanicista basada en la física, era necesaria una explicación que incluyese la “intencionalidad...las posturas mecanicista y finalista [intencional] no presentan tesis contradictorias sobre los problemas biológicos...más bien subrayan el carácter mutuamente excluyente de las condiciones de observación igualmente indispensables en nuestra búsqueda de una descripción cada vez más rica de la vida [o sea, una auténtica explicación]” (p.100).

A mayor abundamiento sobre el concepto de Biósfera, su acuñador original parece haber sido el geólogo Seuss, pero fue Vernadsky quien lo sistematizó en su obra Biosphere publicada hacia 1926 (1986). Como ya se mencionó, así como la litósfera es la esfera de la roca, la hidrósfera la esfera del agua y la atmósfera la esfera del aire, Perogrullo Vilchis García determina que la Biósfera es la esfera de lo

viviente. Llamar “viviente” a la vida no es un gastado recurso de retórica demodée: la vida no sólo es una colección de objetos, sino que es un suceso, un acontecimiento, un proceso: “La Biósfera es...más una Creación del Sol que una manifestación de sucesos terrenales...las criaturas de la Tierra, en especial las humanas, son ‘hijas del Sol’. Podemos, pues contemplar la materia viviente en su Totalidad como el dominio peculiar y único para la acumulación y la transformación de la energía lumínica del Sol” (pp. 8 y 9). Por eso, como ya lo expresamos, nuestro único Dios Verdadero es el Astro Emperador. El concepto de Biósfera de Vernadsky está asociado con el paradigma termodinámico y biogeoquímico de la nueva visión holístico-planetaria del sistema Tierra-Luna.

Concluamos mencionando que un logismo complementario de la biósfera, lo constituye el concepto de “Gaia” de Lovelock (____)(____), quien describe la superficie terrestre, incluyendo las rocas (litósfera), el agua (hidrósfera) y el aire (atmósfera) como un ente holístico viviente. A diferencia de Vernadsky, Lovelock elimina el “dualismo metafísico mente-materia” considerando a la Tierra como un descomunal cuerpo vivo autopoyético que proviene del comportamiento de miríadas de organismos, destacadamente los microbios, cuya ubicuidad establecieron por primera vez Ehrenberg y Humbold.

Biósfera y Gaia, por tanto, constituyen materia, energía e información “indisciplinadas” capaces de escoger su propia dirección en vías de retrasar indefinidamente el inevitable momento del equilibrio termodinámico: el calor muerto, la entropía- muerte.

CAPITULO IV

“¡ECCE HOMO...HE AHÍ AL HOMBRE!”. CONSIDERACIONES EN TORNO A LAS BIO-ORGANIZACIONES ANTROPO-SOCIALES.

“¡ECCE HOMO...He ahí al Hombre!”. De acuerdo al Evangelio de Juan (19.5), en griego original “¡Idou ho Anthropos!”. Las palabras, pronunciadas por Poncio Pilatos, gobernador romano de Judea hacia el Año 33 de nuestra Era histórica, cuando presentó a Jesús de Nazareth ante la muchedumbre hostil, arengada hasta el delirio por los integrantes de la cúpula dirigente de los judíos, dirigencia que arremetía para manipular y torcer el destino final del Cristo, a la vez que sometía la autoridad de un

Pilatos disminuido y mendicante, quien “se lavaba las manos”, es decir, entregaba a la turba y a su liderazgo, la suprema responsabilidad de impartir justicia sin imparcialidad y se establecían de esta manera las condiciones para “la solución final” (en la que son expertos ciertos espíritus nazi-sionistas contemporáneos), a saber: la inminente e inmisericorde condena a muerte del Justo, por intermedio de la Crucifixión. Evangelio de Mateo (27.24): Y Jesús Cristo salió a la escena, atado a la columna, flagelado, coronado de espinas y cubierto con el manto púrpura, bañado, casi ahogado, en su propia sangre.

En nuestra propia apreciación, este Suceso Histórico Mayor, acreditado por un sinnúmero de autoridades históricas como Auténtico, jurídicamente es el antecedente más antiguo que conoce la Humanidad sobre la configuración de los términos conceptuales de un Habeas Corpus, Tenemos el Cuerpo: una presencia corporal desplegando una imagen física, espiritual y moral de deterioro in extremis, una escena y una estampa desoladora, devastadora y deletérea, acaso precursora y anunciadora de la situación que Hoy recorre los cinco continentes habitados del Planeta. Los fantasmas de los cuatro jinetes del Apocalipsis están encarnando: y el hambre, la peste, la guerra y la muerte socio-cultural, económica y política están recorriendo el Planeta; están aquejando, en vías de aniquilación, a la mayoría estadística de los más de 7500 millones de seres humanos quienes, hic et nunc, huyen, se defienden y luchan, para no ser crucificados.

IV. 0 CONSIDERACIONES INICIALES DE CONEXIÓN EPISTEMOLOGICA Y ONTOLOGICA ENTRE LA ORGANIZACIÓN BIOLOGICA Y LAS BIO-ORGANIZACIONES ANTROPO-SOCIALES.

Debemos pasar ahora al aspecto antropomórfico, a la Significación Cultural de la Ley de la Entropía, la más socio-organizacional de las leyes físicas, la ley de la evolución por antonomasia, inseparable además del sentido en que transcurre el tiempo psíquico.

Los procesos antro-po-organizativos no marchan por sí solos; al igual que los procesos no automáticos, implican la capacidad de clasificar por medio de los agentes del tipo ilustrado en la fábula de Maxwell (Cfr. Nuestro Capítulo II “En el Principio era el Caos...”). La Baja Entropía, discurriendo al través de la Entropía Moderada, terminará siempre convirtiéndose en Alta Entropía, pero dependerá del tipo de actividad clasificadora que los megaprosesos absorban o retengan, ya sea una cantidad mayor ya sea una cantidad menor de baja entropía ambiental. Los antropoides humanos, al igual que el demonio maxwelliano, han sido capaces hasta hoy de seleccionar y dirigir la baja entropía del entorno de acuerdo con ciertas reglas reorganizadoras definidas en el espacio-tiempo específico. La actividad maxwelliana de la Humanidad depende también de lo que suceda en su “Mente Colectiva” y en la capacidad de comunicar, al través de las generaciones, tanto el conocimiento como las propensiones culturales.

En tanto que la Evolución Biológica es “darwiniana” ya que no transmite caracteres adquiridos, nos atrevemos a parafrasear que la Evolución Cultural es “lamarckiana”, esto es, transmite exclusivamente caracteres adquiridos, particularmente aquéllos que han demostrado ser (como preferimos denominarlos) los de entropía moderada, esto es, los útiles a las colectividades humanas. Toda acción antro-po-social organizativa, ya sea psíquica colectiva, cultural, económica, política, estratégica, gubernativa u organizacional-administrativa, es una continuación de la evolución biológica sujeta a la megaprocesal entrópica universal.

Estamos entrando en una galaxia donde los conceptos a construir habrán de pretender ser profundamente dialectomórficos y transdisciplinarios; en este sentido, se nos adelantan grandes escritores en la construcción, por ejemplo, de la palabra Antropía frente a Entropía, como alguna vez lo expresó Paul Valery; o bien Entropología también frente a Entropía, como escribió Claude Lévi-Strauss; es particularmente sugerente el apotegma de nuestro admirado Georgescu-Roegen: “el veredicto es incuestionable: ninguna ciencia social puede ayudar al arte de gobernar tan eficazmente como lo hace la física...” (Op. cit., p.61). (Volveremos sobre esto último, en nuestro Capítulo V “To Zoon Politikón...”, cuando tratemos los conceptos dialectomórficos de las temáticas sobre lo político-gubernamental y específicamente sobre el poder y la estrategia).

Las estructuras y los procesos socio-organizacionales humanos no son circulares sino unidireccionales: consisten en una transformación continua desde lo que Schrödinger llamó baja entropía hacia alta entropía, esto es, hacia desechos irrevocables, hacia contaminación (lo cual desarrollaremos ampliamente cuando tratemos de los asuntos ecológicos y de la bio-diversidad, particularmente en nuestro Capítulo VI).

Existe, pues, vinculación entre las estructuras y los procesos bióticos y antro-po-sociales con los principios termodinámicos. La baja entropía es una condición necesaria (lo suficiente podría ser la entropía moderada), para que las cosas de la sociedad sean útiles.

Particularmente, las cosas socio-económicas son escasas porque: a) la cantidad de baja entropía de nuestro entorno decrece continua e irrevocablemente, y b) porque no podemos utilizar más que una sola vez una cantidad de baja entropía.

La escasez de baja entropía tiene su origen en la asimetría de las dos fuentes de baja entropía: la irradiación solar y los propios yacimientos (minerales) del planeta Tierra; la irradiación solar está asociada básicamente a la agricultura y la baja entropía mineral a la industria.

No debemos ni podemos tener una visión mecanicista de los sistemas biológicos y menos aun de los sistemas antro-po-sociales. Los marcos teóricos, las categorías y los conceptos que propician visiones mecanicistas, tienden a operar como obstáculos epistemológicos en la construcción de estructuras y procesos de conocimiento que corresponden a las organizaciones ontológicas concretas, sean éstas biológicas, o bien psíquicas, simbólicas, culturales o sociales humanas (Cfr. Bachelard 1938).

Prehistóricamente, situémonos, en el Marco Organizacional Geológico, en el Eón Fanerozoico o Distorsionado Antropocéntrico, Era Cenozoica, dentro del Período Plioceno tardío, Época Pleistocena, hace hoy, entre 2 millones y 500mil años; con la aparición del Homo Neardenthalis y luego el Homus Erectus, tenemos a

bien considerar que, en el Principio, éstos y mucho después el Homo Sapiens, dependían absolutamente de lo que bien podríamos denominar Primera Naturaleza, eran víctimas sangrientas de sus dictados y del principio de acrecentamiento de la Entropía.

Más, por el hecho de que este animal, en su Acción Creativa de incrustación de sus Objetivos socio-psico-culturales en la propia Naturaleza, este animal, o mejor, nosotros mismos, pues, de alguna manera, empezamos a retardar, nunca a revertir, la velocidad del sentido irrevocable e irreversible de la segunda ley de la termodinámica. Comenzamos también a ser fuente de información y, por tanto, de entropía moderada, de organización socio-cultural-histórica. La cultura constituye la inserción de objetivos humanos en la Naturaleza (Cfr. Cassirer Ernest 1942(1965) Las Ciencias de la Cultura, F.C.E., México, D.F.). De esta manera, todas las producciones humanas tienden a configurarse como una "Segunda Naturaleza". Consideremos, con gran amplitud y profundidad, algunas esas producciones socio-históricas de nuestra segunda naturaleza, a saber: económicas, psico-culturales, estratégico-político-gubernamentales, tecnológico-organizativo-administracionales, cerebro-cibernéticas, todas ellas en el marco contemporáneo de agresión, depredación y devastación contra la Primera Naturaleza, que queremos resistirnos a pensar que se trate de una revancha premeditada contra lo ocurrido en la Prehistoria del Antropoide Humano. Pero, no adelantemos vísperas; emprendamos el análisis epistémico y óptico.

IV 1. CONSIDERACIONES DE ORGANIZACIÓN ECONÓMICA.

¿Por qué darle tanta importancia, en un trabajo sobre estudios organizacionales, a los enfoques epistemológicos de organización económica? Aunque no la consideramos todavía una ciencia "dura", una ciencia plena, ciertamente la epistemología económica en general, independientemente de sus deslices doctrinario-ideológicos, parece presentarse -hic et nunc, here and now, ici et maintenant- como el conjunto disciplinario antro-po-social más avanzado en la dirección del camino científico; lo anterior, sin pretender ofender las aportaciones epistemo-teórico-metodológico-onto-praxiológicas de la propia antropología, la interpretación de la historia, la sociología, la politología, la estrategia gubernativa (o cibernética), la administración pública, el análisis institucional, los estudios organizacionales y la psicología, entre otras disciplinas de lo social humano.

Para el estudioso de lo social humano, y para sus valedores, es aplicable la maravillosa Necrológica que John Maynard Keynes dirigió a su maestro Alfred Marshall: "...debe poseer una rara combinación de dotes...debe ser matemático, historiador, estadista y filósofo...Debe comprender los símbolos y hablar con palabras corrientes. Debe contemplar lo particular en términos de lo general y tocar lo abstracto y lo concreto con el mismo vuelo de pensamiento. Debe estudiar el presente a la luz del pasado y con vistas al futuro. Ninguna parte de la naturaleza del hombre o de sus instituciones debe quedar por completo fuera de su consideración. Debe ser simultáneamente desinteresado y utilitario; tan fuera de la realidad y tan incorruptible como un artista y, sin embargo, en algunas ocasiones tan

cerca de la tierra como un político”. (Cfr. Estefanía, Joaquín (2015), “Cambridge contra Cambridge”, El País, 5 de abril de 2015, Madrid). Luego entonces, los siguientes análisis epistemológicos alternativos, en nuestra consideración no necesariamente excluyentes entre sí, se presentan para nosotros como un intento plausible de interdisciplinariedad, multidisciplinariedad, transdisciplinariedad piagetiana, que estamos buscando como soporte complejo para el estudio de las instituciones y organizaciones antroposociales igualmente complejas.

Por otra parte, para mejor comprender la racionalidad *Contra Natura* de la acción económica, con énfasis particular en la intervención económica de carácter público a cargo de los aparatos estatales y gubernamentales en las sociedades contemporáneas, debemos profundizar en el tratamiento y el intento de sistematización de algunos enfoques epistemológicos de organización económica, a saber, los enfoques neoclásico, keynesiano y marxista de capitalismo monopolista, así como de sus respectivas actualizaciones

IV.1.1 EL ENFOQUE NEOCLASICO.

Más aún que los clásicos no marxistas, los modelos de los autores de la economía neoclásica están edificados en términos de equilibrio general y de optimum general totalmente normativos. Se hallan, de esta manera, enamorados del dogma mecanicista de las ciencias físico-químicas.

Tienen, además, una desconfianza de principio, vis-a-vis la acción económica del Estado y la intervención empresarial del Gobierno.

IV.1.1.1. La Norma Paretiana Neoclásica.

Dentro de un sistema de asignación de los recursos y una estructura de repartición de los ingresos, dados de manera “natural”, la norma paretiano-neoclásica consiste en elucidar un criterio que permita comparar y clasificar a los diferentes estados alternativos posibles de una economía bajo un conjunto de restricciones físicas y tecnológicas.

El referencial ético paretiano-neoclásico está constituido por una serie de juicios de valor sobre las diferentes cantidades de bienes y servicios a producir así como la repartición de estos bienes y servicios entre todas “las familias” y el tipo de organización de la producción, léase el sistema económico

mismo, que es preciso adoptar. Además, la producción económica no es un fin en sí mismo, sino que su finalidad está constituida por los consumos individuales. “Estas dos dimensiones (producción y consumo) dan nacimiento a un optimum parcial de ‘producción’ y de ‘repartición’, respectivamente, de donde se deduce, por superposición, el optimum global.” (Monnier (1977), p.80). Dentro de su referencial ético, los neoclásicos rechazan toda concepción de bienestar colectivo de origen paternalista; cada individuo, en tanto consumidor, es el más indicado para escoger por sí mismo el conjunto de consumos que le parezca más adecuado.

La optimización, en el sentido de Pareto, tiene una explicación sencilla en una economía imaginaria o Robinsoniana de un solo consumidor. Para éste, el problema de escoger el mejor nivel posible de bienestar sería muy fácil, ya que buscaría la solución de sus preferencias de consumo en una cantidad determinada de bienes y servicios. Se trata del punto óptimo, aquel con el que satisface plenamente sus necesidades.

Pero en una economía real, de múltiples consumidores, el conjunto de satisfacciones individuales que forman parte del bienestar colectivo, no son mensurables ni comparables. En efecto, mientras un individuo puede hallar en el consumo de la canasta “A” su máximo bienestar, su óptimo consumo, otro individuo acaso lo encontraría en la canasta “B” y otro más en la “C” ...; cada una de estas canastas indican preferencias distintas y cantidades y calidades de bienes y servicios también distintos que jamás son constantes. Pero, además, las preferencias cambian y es probable que los individuos necesiten incrementar o simplemente cambiar sus óptimos de consumo.

De modo tal que no existe, pues, un procedimiento científico de construcción de una función de interés colectivo, por agregación simple o ponderada, de las diferentes funciones de preferencias individuales. “Imaginemos... un estado de la economía tal, que aparezca como posible hacer crecer las satisfacciones de uno o varios individuos sin tener, como contraparte, que disminuir la de ningún otro. ¡Desde un simple punto de vista del sentido común, una situación tal aparecería como absolutamente no óptima! Según la misma lógica [de hecho, por la simple negación de la proposición precedente], esta situación sería perfectible en el sentido de definir como óptimo (o de ‘rendimiento social máximo’) toda situación de la economía tal que apareciera estrictamente imposible hacer crecer la satisfacción de alguien sin deber, en contrapartida, disminuir la de al menos cualquier otro individuo...Por deferencia al maestro de Lausanne, que tuvo el mérito de inaugurar esta definición, hablaremos de ‘Optimum de Pareto’ “ (Monnier Ibid, p. 81).

La noción de optimum paretiano de producción implica que cualquier crecimiento de “output” estando constantes los restantes bienes y servicios, es deseable; y que la disminución de los “inputs” por la misma cantidad de “outputs” es igualmente benéfica (ya que existe, en ambos casos, una ocupación de los factores de la producción de la manera más eficiente). La noción de optimum paretiano de intercambio supone la búsqueda del cómo una producción, óptima o no, se debe repartir entre los diferentes individuos o las familias, a manera de lograr una situación óptima. La noción de optimum

paretiano general se explica de la manera siguiente: “Las condiciones del optimum serán respetadas si existe una igualdad entre el precio de venta y el costo marginal, entre el precio de compra y la productividad marginal en valor, para el conjunto de los bienes del sistema económico; la venta de todos los bienes y servicios a su costo marginal, entraña el optimum de Pareto”. (Abraham y Thomas (1966), p. 136).

Sin embargo, el optimum de Pareto, primeramente, no alcanza a determinar un orden parcial sobre el conjunto de los estados posible de la economía, ya que se prohíbe a sí mismo toda posibilidad de comparación o de juicio sobre las situaciones que aventajarían a uno o varios individuos en detrimento de uno o varios más; en segundo lugar, se concede un estatuto exorbitante a las situaciones adquiridas, es decir, para una colectividad cualquiera, la posibilidad de decidir pasar de un cierto estado inicial de la economía a otro estado posible, la adopción del criterio paretiano implicaría que un tránsito tal no se hiciera más que en la medida que no lesionara a nadie. Se precisaría, entonces, que la unanimidad tuviera que pronunciarse por el desplazamiento en cuestión, lo que finalizaría por dar derecho de veto a cada individuo de la colectividad implicada, corriéndose así el riesgo de concluir en una especie de teoría del inmovilismo. Más allá de estas críticas, el optimum paretiano ofrece la ventaja decisiva del tratamiento y la formalización aritmomórfico-matemática.

IV.1.1.2. La Norma Paretiano-Neoclásica y “los equilibrios de la competencia”.

“Existe una muy antigua preocupación en los economistas clásicos [no marxistas] y neoclásicos: la idea de que el mecanismo de la competencia posee ciertas ‘virtudes’ en relación a otros modos de organización posible de la producción y de la distribución de bienes y servicios; constituye, de alguna manera, de A. Smith a A. Marshall y de A. C. Pigou, de J. B. Say a F. Bastiat, el ‘leitmotif’ de los teóricos del sistema capitalista” (Terny (1971), p. 35).

El teorema del equilibrio de la competencia enuncia: al través de un cierto número de hipótesis de estructuras (que se supone rinden cuenta de las condiciones objetivas del intercambio) y de procesos de comportamiento (que definen los móviles de los agentes económicos implicados), en una economía donde los distintos agentes consideran el precio como un dato, donde los productores buscan maximizar sus utilidades y los consumidores sus satisfacciones y en la que la repartición es también un dato existe, en general, al menos un sistema de precios definido al través de una homotecia estricta (una transformación afín que a partir de un punto fijo, multiplica todas las distancias por un mismo factor), que asegura la compatibilidad de los comportamientos individuales.

Los teoremas de dualidad y su rigurosa demostración establecen, en principio, la prueba de equivalencia entre los equilibrios de la competencia y los óptimos paretianos. La interpretación del primer teorema implica que los diferentes intereses particulares entran en perfecta armonía con el

interés general; en efecto, si las hipótesis del modelo se verifican, para toda repartición dada de los recursos, el libre juego de la “competencia pura y perfecta”, el “funcionamiento natural” de la economía es tal que, al perseguir su propia satisfacción, cada individuo concurre a la vez a la de todos sus semejantes; así, el sistema en su conjunto se dirige “espontáneamente” hacia un estado de equilibrio óptimo en el sentido de Pareto. La intervención económica del Estado, la acción empresarial del Gobierno, no poseen ningún sitio dentro de una descripción como la anterior; no tienen ninguna existencia autónoma y Estado y Gobierno, en el sentido económico, sólo pueden imaginarse como una simple yuxtaposición de individuos-productores-distribuidores-consumidores-ciudadanos-contribuyentes persiguiendo los mismos objetivos.

La interpretación del segundo teorema, a su vez, permite precisar muy claramente los límites de las potenciales intervenciones económicas del Estado-Gobierno: cualquier situación óptima deseada eventualmente podría ser alcanzada por una restringidísima política económica limitada a elementales acciones de redistribución de algunos recursos materiales y financieros, tomando en cuenta de que, en la medida en que el Estado empresario desvíe hacia él una parte del potencial productivo nacional para destinarlo a la producción de ciertos bienes y servicios, en esa misma medida el análisis económico (neoclásico por supuesto) se desvirtúa, se degrada y puede llegar a perder su razón de ser.

IV.1.1.3. El Enfoque Neoclásico frente a las “imperfecciones” de la Realidad económica contemporánea.

Muy al pesar de estos intentos de disquisición, el fenómeno real es que el intervencionismo económico estatal-gubernamental existe en prácticamente todos los sistemas económicos contemporáneos. Frente a ello, la concepción neoclásica no puede sino intentar buscar las eventuales insuficiencias del modelo de referencia. El análisis ha sido llevado indiferentemente, sea en términos de insuficiencia de “la norma” (consecutivas de hipótesis muy restrictivas o mal adaptadas), sea desde el punto de vista también normativo, en términos de “imperfecciones de la naturaleza económica” concebidas como puntos en que “la realidad se resiste a los axiomas”. “Cualquiera que sea la opción tomada, la economía pública neoclásica...[intenta] detectar los puntos de ruptura posibles de la correspondencia biunívoca entre los equilibrios de la competencia y los óptimos de Pareto. Cada punto de ruptura observado engendra y delimita, entonces, una zona de intervención potencial del Estado sobre el conjunto de las actividades económicas” (Monnier Op. Cit., p. 87). Las intervenciones del Estado-Gobierno en este enfoque, entonces, tienen la única visión de “obligar a la realidad económica a perfeccionarse”, esto es, a “reencontrar el sendero de la competencia pura y perfecta”, tanto en el plano de la producción como en el de la distribución.

IV.1.1.4 Las “imperfecciones accidentales”.

Para atacar las imperfecciones que los neoclásicos llaman accidentales, el Estado-Gobierno puede instrumentar diferentes medidas antitrust, la vigilancia de las políticas de precios y cantidades practicadas por los monopolios, el control de las barreras de entrada de los mercados, etcétera. El Estado-Gobierno está concebido, en esta categoría, como un simple árbitro que asume una función periférica de vigilancia de las reglas de juego de la competencia.

IV.1.1.5 Las “imperfecciones constitucionales”. Los bienes y servicios colectivos. Oferta pública y Producción pública

Los fenómenos de indivisibilidad de la oferta o de la demanda, revelan una incapacidad de los mecanismos de mercado en materia de asignación óptima de recursos llamada por los neoclásicos constitucional. En este caso, el Estado-Gobierno está obligado a intervenir, dando lugar de esta manera, a una oferta pública de bienes y servicios llamados colectivos, los que pueden caracterizarse por la no competitividad o no rivalidad de las cantidades consumidas; un número ilimitado de cantidades puede ser consumido por muchos individuos, sin que las ventajas que este consumo procura a cualquiera de los consumidores tenga la menor consecuencia sobre las ventajas que obtienen los otros; tenemos como ejemplos a la Defensa Nacional, ciertas emisiones radiofónicas y hertzianas, etcétera. Y por la imposibilidad de exclusión de los consumidores: en toda economía de mercado, pagar un precio constituye un medio, por así decir, natural de excluir del intercambio y del goce del bien o servicio al o a los agentes insuficientemente “motivados” o insolventes; pero en materia de bienes y servicios colectivos, toda exclusión por el precio es técnicamente imposible, ya que, una vez que el bien o el servicio ha sido producido para el “primer consumidor”, la cantidad disponible, sobreabundante, asegura la satisfacción automática y simultánea de todos los demás. En la ausencia de precio, el costo de producción de los bienes y servicios llamados colectivos no puede ser cubierto más que por los impuestos; según los neoclásicos, el optimum es alcanzado cuando cada individuo paga, por el intercambio de los bienes y servicios públicos, el monto de impuestos que corresponde a la utilidad que otorga a estos bienes y servicios.

En este punto, es esencial establecer la distinción entre oferta pública y producción pública. Musgrave apunta: “La expresión ‘oferta pública’ designa una situación en la cual ciertos bienes son ofrecidos gratuitamente al consumidor, por el canal del proceso presupuestario y no en contrapartida de compras individuales efectuadas sobre un mercado. La oferta pública puede tomar la forma de compras públicas a los empresarios privados o directamente, resultar de una producción pública. De la misma manera, la producción puede implicar los bienes que son vendidos a los consumidores individuales por el canal de los mercados” (1966), p.82).

IV.1.1.6. Las imperfecciones de los agentes del lado de la demanda. Bienes y servicios bajo Tutela.

Una concesión que los neoclásicos han tenido que hacer a la realidad fenoménica, se encuentra en lo que concierne a los bienes y servicios puestos bajo tutela (“merit wants”, según Musgrave). En efecto, la oferta y/o la producción pública de muchos bienes o servicios no parecen tener las características técnicas de los bienes y servicios llamados colectivos, sino más bien otras características mucho más próximas a razones doctrinarias de contenido social, las cuales hacen imposible, o al menos intolerable, dentro de ciertas sociedades contemporáneas, la exclusión de los consumidores y de los usuarios (ejemplos: la seguridad social, la gratuidad de la enseñanza, la vivienda de precio moderado, en fin, el seguro de desempleo). El Estado-Gobierno podría ser algo más que el simple representante de una colectividad de individuos-productores-intermediadores-consumidores-ciudadanos-contribuyentes-soberanos. Y, sin embargo, dentro de la lógica neoclásica, los bienes y servicios bajo tutela constituyen un recurso provisional (a corto y mediano plazos) de decisiones impuestas a los individuos; éstos, en el largo plazo, tendrían la capacidad de tomar “decisiones inteligentes” que los aproximen a comportamientos de mercado de competencia libre, pura y perfecta.

IV.1.1.7. Las imperfecciones de los agentes del lado de la oferta.

Ante la relativamente reciente introducción de las nociones de certeza, riesgo e incertidumbre, el análisis neoclásico de las preferencias subjetivas se ha prolongado hacia el estudio de la imperfección “eventual” de los empresarios. Así, una “aversión al riesgo y la incertidumbre” haría inevitable, bajo ciertas condiciones, la intervención económica del Estado-Gobierno, la cual debería ser siempre limitada y de carácter provisional.

IV.1.1.8. Costos decrecientes, rendimientos crecientes y nacionalizaciones.

“La hipótesis de la competencia atomística supone que ninguna empresa de ningún sector puede intervenir, a través de las cantidades que ofrece, sobre el nivel general de los precios. Esto implica, en particular, la ausencia de procesos de producción a rendimientos crecientes (o dicho de otra manera, a costos marginales decrecientes), los cuales permitirían a la eventual empresa alimentar el mercado a precios tanto más bajos como cantidades producidas y entregadas fueran más grandes...Inversamente, cualquier firma que pone en marcha una técnica de producción a rendimientos crecientes, está teóricamente llamada a monopolizar su sector de actividad a más o menos un largo plazo, ya que, por hipótesis, tiene la capacidad de satisfacer una demanda siempre más importante a precios más bajos...una vez que el monopolio se ha constituido (y si la empresa se encuentra aún en su fase de rendimientos crecientes, lo cual no es seguro, ya que habrá, al mismo tiempo, hecho crecer el nivel de

su producción), el interés colectivo y la venta al costo marginal la conducirían no solamente a renunciar –en virtud de un altruismo jamás introducido en el modelo normativo neoclásico- a las superganancias que ella estará en posibilidad de realizar, sino que la llevarían, inclusive, a obtener pérdidas; efectivamente, el precio de venta no cubre el costo real de las unidades producidas (al interior de su intervalo de decremento, el costo marginal permanece, en efecto, constantemente inferior al costo medio)”. (Monnier, Op. Cit., p.94).

La existencia del proceso de producción a rendimientos crecientes puede determinar, de esta manera, ciertas contradicciones locales entre el interés colectivo y la búsqueda del interés individual; en este caso, no existe más el optimum automático del régimen del “laissez faire”, y aún bajo la figura de una nacionalización y a nombre del mantenimiento del interés colectivo, el Estado-Gobierno está obligado a tomar sobre sí las cargas financieras de la gestión deficitaria de la firma.

Los monopolios o consorcios en situación de costos marginales decrecientes, para funcionar dentro de condiciones compatibles con los del optimum, deben ser nacionalizados. Para la teoría neoclásica, entonces, la tarificación al costo marginal debe permitir, bajo hipótesis sin duda muy restrictivas al conjunto de unidades públicas de producción de bienes y servicios, concurrir a la realización de un estado de rendimiento social máximo. Para los teóricos del intercambio voluntario, la economía de competencia permanece como la referencia inmutable de toda política de tarificación, con base en que el Estado-Gobierno debe producir artificialmente el sistema de precios de la economía de intercambios.

Además, los neoclásicos descuidan la dinámica económica al abordar mucho más los problemas de los costos marginales de corto plazo, que los problemas-hipótesis originados por los mismos costos marginales y la determinación de precios en el largo plazo.

Por otra parte, en la lógica neoclásica, la nacionalización es siempre una medida provisional. Si algunas ramas que funcionaban en rendimientos crecientes (monopolios), pueden progresivamente inclinarse hacia la región de los rendimientos decrecientes (competencia), por aumento de la demanda y crecimiento de los niveles de producción; una evolución tal permitiría justificar que dichas ramas, anteriormente nacionalizadas, sean devueltas al funcionamiento normal del mercado, es decir, sean privatizadas o, más exactamente, reprivatizadas, no quedándose el Estado-Gobierno más que con la carga financiera de las actividades llamadas “periféricas” no rentables, pero, desde luego, vitales para la existencia y sobrevivencia del sistema económico y social.

Casi para concluir con el enfoque neoclásico, el fenómeno de la llamada economía mixta, muy extendido en casi todas las sociedades contemporáneas, la creación por el patrimonio público de filiales cuasi privadas (verbigracia, los fideicomisos públicos en México), no encuentra ningún lugar dentro del análisis neoclásico, el cual se enfrenta, en efecto, al dilema siguiente: “o bien las actividades de economía mixta presentan efectivamente las características técnicas que legitiman la apropiación pública y

entonces ¿por qué encontramos ahí a los capitales privados?; o bien estas actividades no presentan las características exigidas, pero entonces ¿por qué encontramos ahí los capitales públicos?” (Monnier, Op. Cit., p.101).

Finalmente, la acción económica de los poderes públicos (Estado-Gobierno), fenómeno que consideramos una mutación estructural de las contemporáneas sociedades capitalistas, no responde, en su totalidad, al análisis neoclásico. A contrario sensu, parece alejarse, a cada momento, de una manera rápida e incontenible.

Más allá de las consideraciones de carácter estrictamente económico, en la vertiente del análisis geopolítico y geoestratégico, el enfoque neoclásico parece ser una especie del denominado Pensamiento Único: un conjunto de presupuestos y de supuestos razonamientos que constituyen las referencias ideológicas de la llamada economía de mercado capitalista y neo-liberal de pretensión universal; de ahí la defensa a ultranza de la globalización, después de la desaparición del social-burocratismo, mal caracterizado como mundo comunista. La expresión “economía neoclásica” es polémica, peyorativa y vergonzante; nunca ha sido reivindicada por aquéllos a quienes se aplica. Ignacio Ramonet es contundente en su caracterización: “¿Qué es el pensamiento único? La traducción en términos ideológicos con pretensión universal de los intereses de un conjunto de fuerzas económicas, en particular las del capital transnacional. Por así decirlo, este pensamiento fue formulado y definido desde 1944, en ocasión de los acuerdos de Bretton-Woods.” (“La pensée unique.”, en *Le Monde diplomatique*, janvier 1995, p.1).

IV.1.2. EL ENFOQUE KEYNESIANO.

Los autores keynesianos toman de su lado las proposiciones neoclásicas sobre las reglas marginales de una gestión eficiente y óptima de la apropiación pública. Sin embargo, la clave de este enfoque no radica en la racionalidad abstracta de todo aquello que obedece a la “norma” sino que hace énfasis en la Racionalización de las Misiones de un Estado-Gobierno concreto, es decir, de un Sector Público real y tangible en la acción económica de toda sociedad contemporánea.

IV.1.2.1. La especificidad económica del aparato Estado-Gobierno.

El análisis keynesiano acepta e impulsa el derecho al control que, sobre los gobiernos concretos, ejercen o deben ejercer las categorías sociales representantes de diversas necesidades,

intereses, valores y pasiones de una sociedad (especialmente factores reales de poder, partidos políticos, grupos de presión, movimientos populares, etc.). No obstante, este enfoque acepta también que el Estado-Gobierno es un agente relativamente autónomo y un centro de decisiones fundamental. El Estado-Gobierno está concebido ya no sólo como una simple yuxtaposición de individuos idénticos, sino como un todo orgánico que se expresa en el nombre y la representación de la sociedad y del cual emana una “Voluntad General”.

La noción de “interés colectivo” de los neoclásicos, muy restrictiva, está substituida por la de “Interés Público”, es decir, “el conjunto de los intereses de la Sociedad en tanto que tal” (Lalande (1960)). En fin, en tanto representante del interés público el Estado-Gobierno se concibe también como una entidad superior a los individuos; la búsqueda de la voluntad general se realizará, entonces, al través pero también más allá de los intereses particulares.

El Estado-Gobierno tiene tareas macroeconómicas a cumplir. Desde el momento en que ningún mecanismo “espontáneo” asegura un equilibrio económico realmente estable y aceptable, desde el momento en que ningún comportamiento “natural” de los agentes es capaz de operar las correcciones socialmente necesarias, el Estado-Gobierno tiene, en consecuencia, que llenar ese vacío rebasando su rol original de árbitro benevolente y de productor neutro, para asumir en lo sucesivo la carga adicional de la regulación del sistema económico de la sociedad.

La “misión” fundamental de la intervención económica del Estado-Gobierno es la salvaguarda del sistema capitalista, lo que es completamente diferente de la “rectificación de las malformaciones locales” del análisis neoclásico. Como lo decía el mismo John Maynard Keynes: “La ampliación de las funciones del Estado, necesarias al ajuste recíproco de la propensión a consumir y de la incitación a invertir...nos parece...como el único medio capaz de evitar una completa destrucción de las instituciones económicas actuales y como la condición para un feliz ejercicio de la iniciativa individual” (193_ 1963, p.394).

IV.1.2.2. El concepto de Economía Pública.

Los Keynesianos intentan superar las insuficiencias del concepto de Sector Público, cuyo empleo “...evoca la existencia, en el seno de una economía considerada como un todo, de una fracción de ésta, que posee ciertos caracteres propios pero que conserva los rasgos fundamentales de todo el conjunto.” (Barrère (1968), p. 27). En la hora actual, constatamos que la casi totalidad de las economías del planeta, tanto las occidentales “desarrolladas” (que han devenido en economías “capitalistas” por procesos de

evolución más a o menos espontánea) cuanto las occidentalizadas “subdesarrolladas”(que parecen haber devenido en economías capitalistas, al través de la imposición colonial, mercantilista e imperialista), no están regidas exclusivamente por los mecanismos tradicionales de mercado. Existe de hecho una coexistencia de dos principios no solamente distintos, sino esencialmente irreductibles el uno con respecto al otro: la economía privada y la economía pública.

La economía pública encuentra su origen en una doble naturaleza de su sujeto fundamental: el Estado-Gobierno “... como Poder Público es un centro de decisiones en el orden de las finalidades y de las grandes opciones provenientes de la política general... el Estado toma decisiones que son políticas en el orden de los fines y económicas en el orden de los medios. Para revisar los objetivos...dispone del monopolio de la fuerza... [por otro lado] el Estado como agente económico es un centro de decisiones que posee bajo su autoridad una parte de la actividad económica nacional, ya sea que la historia le haya confiado tradicionalmente el control de una parte del aparato productivo (el dominio público), ya sea que la gestión o el control lo haya adquirido por apropiación (la nacionalización) o por participación (la economía mixta, las cooperativas)” (Barrére (1966) p. 453). En síntesis, a las categorías de la economía privada: oferta-demanda-precio, corresponden otras categorías de la economía pública: fuerza-imposición-prestación.

Por otra parte, el propio A. Barrére, (Ibid.pp. 454 et. sec.) nos ofrece una taxonomía de la economía pública, que distingue tres sectores primordiales: el sector de los servicios públicos, cuyas actividades son relativamente próximas a las del intervencionismo tradicional o “periférico” del Estado-Gobierno. Se trata de un sector muy a menudo descartado del análisis económico (particularmente del neoclásico) por ser “no productivo”; sin embargo, constatamos cada vez más su productividad indirecta en tanto creador de efectos externos para el aumento de la riqueza “que no pertenece a nadie” en una economía nacional y en tanto que garante último de la estabilidad política y social; el sector de las explotaciones públicas (que podríamos también llamar sector de las corporaciones, organizaciones, administraciones o empresas públicas, a pesar de que el vocablo “empresa” parece adaptarse muy mal a las unidades que perciben una tarifa en lugar de un verdadero precio de mercado), agrupa a las unidades de producción que remiten utilidades económicas de interés particular, a título oneroso; el sector de las intervenciones públicas que liga la economía pública y la economía de mercado. En él toman lugar las unidades de producción privada, cuya actividad está sostenida por ayuda o subvención del Estado-Gobierno.

En síntesis, para los keynesianos es Público todo lo que el Estado-Gobierno ha decidido tomar a su cargo, en tanto que legítimo y supremo representante de la sociedad.

IV.1.2.3. Las empresas públicas de producción de bienes y servicios.

No es posible entender plenamente el enfoque keynesiano, si no se aborda con cierta profundidad el asunto de las denominadas empresas públicas.

En la obra de Monnier (1977), p. 112) encontramos el inventario siguiente:

“1) Las empresas nacionales que constituyen el sector público propiamente dicho (las empresas públicas) y todas las sociedades en las cuales el tesoro público detenta la mayoría de capital);

“2) las sociedades de economía mixta de participación estatal minoritaria;

“3) los organismos ‘satélites’...allí encontramos, por ejemplo, las sociedades de economía mixta de interés nacional (constituidas en virtud de la ejecución de ‘obras públicas’ y que, a pesar de su nombre, son financiadas, la mayor parte del tiempo, exclusivamente por los organismos públicos);

“4) las empresas cuasi públicas que son, de hecho, empresas...privadas (es decir, de apropiación privada) pero sometidas a un control estatal de manera tal, que algunas de sus principales decisiones son de inspiración pública”. (Ese fue el caso del sector bancario privado en México hasta antes de su nacionalización decidida en 1982 y posteriormente reprivatizado parcialmente en 1983 y cuasi totalmente transnacionalizado a partir de 1990), y

5) en fin, por nuestra parte agregamos la figura de los denominados fideicomisos públicos (entre 800 y 1000 para el caso mexicano actual) y la controvertida figura de las asociaciones público-privadas, lo cual constituye una suerte de refuncionalización del keynesianismo, ahora de manera vergonzante.

IV.1.2.4. La pluralidad de las “misiones “ de las empresas públicas.

Las “misiones históricas”: fue el caso concreto de México, por ejemplo, las grandes nacionalizaciones de 1934 a 1940: ferrocarriles, electricidad, banca de desarrollo, abasto, petróleo, etc., traducían una voluntad de relativa emancipación popular sobre la gestión y orientación general de ciertas empresas estratégicas para la economía nacional. En la hora actual, no solo para el caso mexicano sino también para el Orbe, se ha procedido a revertir e involucionar estas medidas. “La atenuación [posterior] de los objetivos de confiscación de las ganancias capitalistas en beneficio de los trabajadores y consumidores, de lucha contra el poderío económico y político de los ‘trusts’ privados, abre definitivamente la vía a las ambiciones burocráticas y tecnocráticas” (Monnier, Op. Cit., p. 114).

Las misiones de estímulo al crecimiento económico global: lo cual se refiere a la instauración de políticas económicas de carácter estructural, de largo plazo. Por ejemplo, la superior aptitud de la

apropiación pública para la acumulación de capital y/o para el financiamiento de programas de inversión muy ambiciosos dentro de las ramas relativas a nuevas actividades o a las así llamadas “social y nacionalmente necesarias”.

Las misiones de mantenimiento de los equilibrios globales: son los objetivos de mantenimiento de la producción de bienes y servicios, de ingreso, de empleo, de ahorro e instrumentos de financiamiento, de finanzas públicas, todo ello con base a cuatro ejes principales (Cfr. Marcal (1973) y Monnier (1977)): los precios de bienes y servicios públicos cuyas modificaciones influyen los costos de producción privados; los salarios de los miembros del sector público, cuyas modificaciones influyen las del sector privado; los flujos reales y monetarios para adquisiciones y ventas, lo cual constituye un mecanismo de unión entre las empresas públicas y el medio ambiente económico, y, la voluntad de acción anticíclica en el comportamiento y en las realizaciones del Estado-Gobierno como las políticas coyunturales anti-inflacionarias, de manejo del volumen de las inversiones públicas en relación con las privadas, etc.

Sistematización de las misiones de las empresas públicas. Existen, en este aspecto dos perspectivas fuertemente diferenciadas que explican y justifican la existencia del sector público en la economía, a saber:

La de Francois Perroux (1946) sobre los tres tipos de racionalizaciones: las unidades públicas de producción de bienes y servicios ponen en marcha algunas combinaciones nuevas, incompatibles con el imperativo de rentabilidad capitalista, debido a que las mismas comportan un riesgo demasiado grande que tiende a desincentivar al agente privado. Las empresas públicas son más capaces para establecer una coordinación interna en el seno de toda una industria, en tanto que las unidades privadas se muestran menos capaces, o aun incapaces de realizarla, y las entidades públicas pueden establecer la coordinación inter-industrial, lo cual rebasa absolutamente las capacidades de la iniciativa privada.

La de J.R. Houssiaux (1966) que explica los tres componentes de la “función instrumental” de las unidades públicas de producción, es decir, las tareas de ejecución delegadas por el poder público en el marco de la política económica general. Primero, la función instrumental de origen, o misión de origen a-racional, la que el Estado-Gobierno ha transmitido a la unidad pública de producción en su acta de constitución; segundo, la función instrumental permanente, o misión de racionalidad micro-económica optimalista (de inspiración neoclásica) mediante la cual el Estado-Gobierno fija las reglas de gestión y las orientaciones del desarrollo de la unidad pública en tanto que “empresa” de producción de bienes y servicios; y, la función instrumental indirecta, o misión de racionalidad macro-económica socio-global, al través de la cual el Estado-Gobierno se sirve de la unidad pública como intermediaria para el logro de objetivos más generales.

IV.1.2.5. El enfoque Keynesiano, un complemento del enfoque Paretiano Neoclásico.

A partir del instante en que el análisis keynesiano toma en cuenta los problemas del equilibrio macro-económico, de la política coyuntural y de la organización del crecimiento, dicho análisis "...permite situar a las empresas públicas en el centro de un triple proceso económico:

"1. Un proceso de mercado que da cuenta de las condiciones concretas dentro de las cuales las empresas públicas se procuran sus inputs desde el sector privado: compra de materias primas y de consumo intermedio a los precios del mercado, intervención sobre el mercado del empleo y, eventualmente, necesidad del mercado financiero...

"2. Un proceso de pseudo-mercado que da cuenta de las condiciones de fijación de los precios de venta (o de las tarificaciones) de bienes y servicios producidos por las empresas públicas. Dichos precios no son función absoluta del mercado sino [también]... de ciertos fenómenos que por su misma naturaleza, éste no toma en cuenta: efectos externos, costos sociales, etc....

"3. En fin, un proceso 'político-público' que rinde igualmente cuenta de la intervención directa y voluntaria del Estado en tanto que ordenador de las tendencias globales...y, más generalmente, responsable de la política coyuntural y del crecimiento económico nacional". (Monnier, Op. Cit., pp. 121-122).

En síntesis, pues, el enfoque keynesiano toma en cuenta la existencia de fenómenos de economía mixta, pero sin otorgarle ninguna importancia excepcional. La dicotomía "sector privado-sector público" es rigurosamente respetada desde el momento en que, obligadamente, se busca ubicar a toda empresa, ya sea de un lado ya sea del otro sin intentar establecer, al menos como posibilidad teórica, una especie de "continuum" privado-público.

IV.1.3. EL ENFOQUE MARXISTA.

Es necesario aclarar que la primera parte de este análisis está hecho en base a algunas investigaciones sobre el concepto de "Capitalismo Monopolista de Estado", tendencia que agrupó en el último tercio de siglo XX a una mayoría de teóricos marxistas que analizan el rol del Estado-Gobierno en tanto que agente agropecuario, minero, industrial, comercial, financiero, etc. en el seno de las sociedades capitalistas occidentales y occidentalizadas.

Adicionalmente, en el caso del análisis marxista, es preciso intentar “quebrar” el encuadramiento jurídico, que es fuertemente restrictivo. El objeto de lo anterior es “...analizar los respectivos relacionamientos que mantienen entre sí los capitales públicos y privados”.(Monnier, Op. Cit., p.130). Es decir, nos interesan aquí mucho más los procesos socio-económico-políticos, que las estructuras económico-jurídicas.

IV.1.3.1. Una interpretación Clásica. La Sociedad Capitalista.

El capitalismo es una combinación-compuesto y mezcla de “Modos” específicos de extracción, recolección, cultivo, producción, acopio, circulación, distribución, abasto, repartición, reutilización, reciclamiento y destrucción de bienes y servicios materiales. La categoría “Modo de Producción” es una construcción abstracta del género “tipo ideal weberiano”, destinada a elucidar el análisis teórico. Las sociedades reales son estudiadas al través del concepto más concreto de “Formación Social”: una sociedad concreta jamás corresponde de manera perfecta a ningún modo de producción ideal, sino que, en su seno tienden a coexistir distintos modos de producción uno de los cuales domina a los restantes y, de esta manera, le deja a la formación social real la impronta de sus aristas fundamentales.

El capitalismo es el resultado de la combinación respectiva de dos estructuras irreductibles: a) las fuerzas productivas o factores de la producción; seres humanos, máquinas, conocimientos, tecnologías, etc. y b) las relaciones sociales de producción, que definen los roles específicos de los individuos, familias, grupos, castas, estratos, clases sociales y, más recientemente, movimientos sociales, en el proceso de “producción y reproducción sociales de su existencia”, es decir, en el complejo proceso de producción de las mercancías y del control de las fuerzas productivas.

El capitalismo es antagónico “por naturaleza” y tal antagonismo se manifiesta al través de la “lucha de clases” fundada en la división-partición de la sociedad en “dos clases fundamentales”, una de las cuales (los “capitalistas-burgueses”, quienes disponen de la propiedad privada de las fuerzas productivas) explota desde el punto de vista económico, subordina desde el punto de vista socio-político y despoja desde la perspectiva ideológico-cultural a la otra (los obreros asalariados “proletarios” y también -notablemente en los países “subdesarrollados”- a las capas de trabajadores de “cuello blanco”, pseudo-asalariados y de “lumpenproletarios excluidos”, todos ellos que “deben o son forzados a vender su fuerza de trabajo” a cambio de un salario, un pseudo-salario o aún sin salario real)

IV.1.3.2. La Economía Capitalista. Disminución de la tasa media de ganancia.

De manera contraria a lo que ocurre en los modos de producción precedentes, en la economía “burguesa”, “...el capital y su puesta en valor o valorización aparecen como punto de partida

y punto final, como motor y fin de la producción [kapital-mercancia-kapital]: la producción no es más que una producción para el capital y no a la inversa...El medio, es decir, el desarrollo de la productividad social, entra en conflicto perpetuo con el fin: la puesta en valor del capital existente”. Cfr. Marx, Karl 18__ (1971), t. III, VI, p. 260).

Este “desarrollo de la productividad social” que opera al través de un aumento de la composición orgánica del capital (es decir, la combinación de capital constante y capital variable), parece determinar (de acuerdo a la demostración del propio Marx en los capítulos XIII, XIV y XV del libro III de *Das Kapital*) una tendencia estructural, en el largo plazo, a la disminución de la tasa de ganancia media de la economía global. Así, “en un cierto estadio de su desarrollo, las fuerzas productivas materiales de la sociedad entran en contradicción con las relaciones de producción existentes...De formas de desarrollo de las fuerzas productivas que eran, estas relaciones se transforman en sus estorbos”: (Marx 18__ (1957), p. 4). La búsqueda de un aumento de la tasa de ganancia individual –motor de desarrollo de las fuerzas productivas- implica una baja de la tasa de ganancia general y, de esta manera, entra en contradicción con las fuerzas productivas mismas; luego entonces, el aumento de la tasa de ganancia individual puede hacer posible una ruptura muy profunda del proceso de acumulación del capital.

“Sin embargo, esta tendencia [está] parcialmente compensada por ciertas ‘contratendencias’ ...: alza de la tasa de explotación (definida como la relación de plusvalía sobre el capital variable trabajo asalariado), proletarización de nuevas capas sociales, aumento de la plusvalía relativa (impacto del progreso técnico sobre la disminución del valor trabajo de los bienes necesarios a la vida del obrero), recurso al capital financiero...hasta el financiamiento público de una parte de la producción. La historia del sistema capitalista será aquella del juego [dialéctico] complejo entre ‘tendencias’ y ‘contratendencias’ sobre un fondo de lucha de clases y de intervenciones del Estado” (Monnier, Op. Cit., p.137).

IV.1.3.3 El Aparato Estado-Gobierno en la Economía Capitalista. El Capitalismo Monopolista de Estado.

La teoría marxista desmitifica la pretendida “neutralidad del Estado-Gobierno” emprendida por ciertas corrientes filosóficas y sociológicas (como Hegel antes que Marx y Weber después de Marx).

Dado que la estructura de producción capitalista no es más que un momento de la historia (para Marx de la prehistoria) humana (lo que, por otra parte, constituye una contestación al así llamado carácter natural y eterno de la sociedad según los clásicos no marxistas), el Estado-Gobierno constituye en realidad un producto contingente, en vista de la conservación y la reproducción de las relaciones de producción. De conformidad con Lenin en *L’Etat et la Revolution*, el Estado-Gobierno “es un organismo de dominación de clase, de opresión de una clase por la otra; es la creación de un orden que legaliza y afirma esta opresión, moderando los conflictos de clase (1917 (19__), p.9).

Para los marxista, entonces, el aparato Estado-Gobierno no posee el rol de gran árbitro o mediador neutral de la sociedad que le acordaban los neoclásicos y los keynesianos; de la misma manera, las nociones de “interés colectivo” (neoclásica) o de “interés público” (keynesiana), no operan ya más dentro de este contexto de conflicto social permanente, donde no existen más que “intereses de clase” que se desgarran entre sí (marxista).

No obstante, una visión más matizada indica que el Estado-Gobierno se encuentra siempre “Situado frente a la Sociedad”, en relación al presente y al porvenir de la estructura capitalista y de la lucha social, y que su acción puede ser orientada diferentemente según se decida, ya sea por la estricta preservación de la sociedad actual, ya sea por su cambio, su reestructuración o su transformación. Esta última decisión prefigura la noción de Autonomía Relativa del aparato Estado-Gobierno. Siendo ésta una temática que cae más bien en el ámbito de estudio de la denominada ciencia política, existe actualmente una enorme controversia sobre la legitimidad marxista de esta noción; en apoyo de esta autenticidad, legitimidad y reivindicación, consúltese El Dieciocho Brumario de Luis Bonaparte, del propio Marx.

Como quiera que sea, el Estado-Gobierno posee una función real que consiste en velar por el mantenimiento del orden y la paz sociales; esta función se expresa al través de intervenciones que toman, alternativamente, una forma directa pública represiva o indirecta de modalidad privada ideológica y simbólica (de acuerdo a las expresiones acuñadas por Althousser y Poulantzas).

Tal como ha escrito Herzog ((1972), pp.51 a 63), lo que determina los pasos sucesivos del sistema capitalista desde el estadio manufacturero, al clásico de competencia o concurrencial y luego, finalmente, al estadio monopolista e imperialista, es la concentración de la propiedad. El estadio contemporáneo de superconcentración de la propiedad determina también que el Estado-Gobierno cese de ser el aparato-instrumento de dominación de la clase capitalista en general para devenir en el aparato-instrumento de dominación de su sola fracción monopolio-oligopolista; se trata aquí, de provocar el máximo de transferencias de plusvalía de los sectores no monopolios, o aun de los sectores monopolistas del aparato estado-gubernamental, hacia los sectores monopolistas y oligopolistas privados nacionales y transnacionales. El rol económico del Estado-Gobierno se configura así con toda exactitud: el capitalismo monopolista simple (CMS) se hunde, el capitalismo monopolista de Estado (CME) llega a ser la nueva situación crucial de la sociedad capitalista.

El capitalismo monopolista de Estado se define como “un sistema complejo de utilización del Estado burgués por el capital monopolista que comprende principalmente una propiedad de Estado, un consumo de Estado, un control y una regulación por el Estado...[El CME] reúne el poderío de los monopolios y el del Estado en un mecanismo único destinado a salvar el régimen capitalista. A aumentar al máximo las ganancias de la burguesía imperialista mediante la explotación de la clase obrera y el pillage sobre amplias capas de la población” (Nouvelle Revue Internationale, octubre 1958, p. 92 et decembre 1960, p. 159).

Además de lo anterior, profundas contradicciones se engendran a la vez por la puesta en entredicho de la propiedad privada de los medios de producción (notablemente al través de las unidades o empresas públicas de producción), “lo cual contribuye a demostrar la inutilidad de los capitalistas” (Herzog Op. Cit., p.72. Además, “el CME es la preparación material más completa del socialismo, la antecámara del socialismo” (Lenin 19__ (1957), p. 390). Evidentemente, el revolucionario ruso jamás pensó que la “fase final” del capitalismo pudiera llevarse tanto tiempo antropocéntrico en concluir.

La intervención del Estado-Gobierno, entonces, en la visión del CME toma las formas más diversas, desde los grandes aparatos de previsión social, de programación y de “planificación democrática” del crecimiento económico, hasta los escrupulosos controles sobre los capitales no monopolistas al través del crédito, la política monetaria y cambiaria; debe hacerse cargo de los “gastos sociales” (salud pública, formación profesional, etc.) para favorecer el desarrollo de las fuerzas productivas, hasta hacerse cargo de las empresas y actividades no directamente rentables (por ejemplo, la investigación científica pura y la tecnológica de base) con el fin de “socializar” ciertos costos privados.

IV.1.3.4. El financiamiento público de la producción de mercancías. La teoría de la sobreacumulación-desvalorización del capital.

A partir, de la ley tendencial de la disminución de la tasa de ganancia media, los marxistas examinan tres conceptos consecuentes que explican la apropiación pública de la producción económica, a saber:

1) la sobreacumulación del capital: según Marx, la naturaleza esencial del capital es su puesta en valor o valorización: en un plano abstracto, esto quiere decir que el capital es un valor que permite producir un valor adicional o plusvalía; en un plano más concreto, el capital permite producir una ganancia: Si se considera una economía capitalista como un todo socio-global, el capital social (la suma de todos los capitales particulares) pone en relación la masa total del capital con la plusvalía total o ganancia total. Una situación de sobreacumulación del capital se define, a nivel global, como “un exceso de acumulación de capital en una sociedad capitalista dada, en relación a los límites de la suma total de plusvalía o de ganancias que es posible obtener para valorizar el capital” (Boccaro (1973), p.42) y para Marx: “Habría sobreproducción [sobreacumulación] absoluta de capital a partir de que el capital adicional destinado a la producción capitalista igualara a cero...luego, si el capital adicional no produce más que una masa de plusvalía cuando mucho igual o aún menor que antes de su aumento, entonces habrá sobreproducción absoluta de capital; es decir, que el capital aumentado $C+DC$ no producirá más ganancia o aun produciría menos que el capital C antes que él crezca dC ” (El Capital libro III, I, p264); igualmente, la sobreacumulación relativa expresa la posibilidad concreta de una ruptura del proceso de acumulación del capital, a partir de que la tasa de ganancia caiga por debajo de un “mínimo necesario”

(Boccaro, Op. Cit., p.43) lo cual nos lleva rápidamente a la noción de incitación a invertir de los keynesianos;

2) la desvalorización del capital: en una economía capitalista concreta, la aparición del fenómeno de sobreacumulación absoluta o relativa- del capital, no supone una ruptura automática-mecánica del proceso de acumulación, ya que una parte del capital social cesa de valorizarse o no se valoriza más que en un cierto grado. En cierta manera, se trata de un “adormecimiento” (mise en sommeil según Marx) o de un “castigo” infligido a una parte del capital social, con el objetivo de que el capital restante continúe su tarea de acumulación. Esta “descarga de lastre” (Boccaro), Op. Cit., pp. 43-44) en el caso de los fenómenos de sobreacumulación absoluta puede hacerse de tres maneras distintas: valorización nula, valorización restringida y valorización negativa. Así pues, la desvalorización de una parte del capital total permitirá la continuación de la valorización de los otros capitales y del capital global. Luego entonces, la sobreacumulación y la desvalorización del capital prolongan la validez de la ley marxista de baja tendencial de la tasa de ganancia, y

3) la producción monopolista de mercancías : “...la sobreacumulación y la desvalorización del capital...permitirían al capital monopolista una extracción excesiva de la ganancia social total en detrimento de los sectores y empresas no monopolistas, cuyo capital sufriría, de ese hecho, una cierta desvalorización” (Boccaro, Ibid., p.54).

Además, en situación de sobreacumulación, la acción de los monopolios (que representan, en general, a los capitales menos eficaces y más viejos) constituye un cierto freno al progreso técnico y al crecimiento (que, en general, provienen de los capitales nuevos y más eficaces). Dentro del capitalismo monopolista simple (CMS) una situación tal puede resolverse mediante la extensión del capital financiero hacia el capital industrial y, sobre todo, mediante la exportación masiva de capitales (con la consecuente aparición del fenómeno imperialista, como un medio de lucha contra la sobreacumulación, al través de la explotación de la mano de obra de países extranjeros y la apropiación de masas de plusvalía nueva con el objetivo de hacer aparecer posibilidades suplementarias de valorización del capital). Sin embargo, con el desarrollo de la sobreacumulación a escala planetaria y la crisis y cuasi-desaparición de las formas imperialistas coloniales “duras” aún cuando las formas neo-coloniales neo-extractivistas se resisten a desaparecer), condiciones que no garantizan ya una desvalorización suficiente; el capitalista deviene hacia una situación de sobreacumulación crónica de capital que determina una tendencia durable, estructural, de bloqueo al crecimiento económico. “Aquí reside el fundamento real de la tendencia al estancamiento, inherente al capital monopolista; y es aquí donde residen también las razones que hacen necesario el capitalismo monopolista de Estado (CME). En último análisis, es todo esto lo que fundamenta su verdadera Raison d’être” (Gongol (1966), p.150).

IV.1.3.5. Formas de desvalorización de capitales público-valorización de capitales privados.

Luego entonces, dada la sobreacumulación crónica de capital, como única “solución” tiende a imponerse la aparición paralela de ciertas formas de desvalorización crónica de capital; para los marxista, es el Estado-Gobierno el que asegúrará, entonces, esta desvalorización mediante la toma a su cargo, dentro de ciertas condiciones dadas, de una parte del aparato de producción de mercancías y prestación de servicios, ya que, se dice, los capitales públicos poseen una cierta aptitud intrínseca a la desvalorización.

Parecen existir seis principales formas crónicas de desvalorización de capitales públicos-valorización de capitales privados, a saber:

“1) Las subvenciones...donativos puros y simples hechos a las empresas privadas beneficiarias; en cierta medida constituyen la forma suprema de desvalorización del capital público. En efecto, las subvenciones no suponen solamente una renunciación a toda rentabilidad, sino que implican además un abandono definitivo del capital mismo [son, “a fondo perdido”];

“2) Los préstamos públicos...a tasas que son en general notablemente inferiores a las del mercado y algunas veces nulas;

“3) Las participaciones del Estado dentro de sociedades privadas o de economía mixta;

“4) Las empresas públicas...que no buscan la valorización máxima sino que, al contrario, observan una durable gestión ya sea débilmente rentable, ya sea equilibrada (es decir no rentable), ya sea francamente deficitaria” (Monnier, Op. Cit., pp. 150-151)

5) Por nuestra parte, nos llama poderosamente la atención el creciente empleo de capitales públicos en la figura jurídica que en México se denomina fideicomiso público (entre 800 y 1000 hacia 2015), amén del empleo de fideicomisos privados, como es el caso de la CONABIO; frente a la ideología económica oficial dominante de no intervención económica estado-gubernamental, se ha transvestido a la misma con una inyección desmesurada de capitales públicos al través de dicha figura, sin prácticamente ninguna regulación y vigilancia que correspondería formalmente a los mismos, y

6) ciertas actividades derivadas de las funciones ministeriales y secretariales (por ejemplo, transportes y comunicaciones, ordenamiento territorial, logístico y ecológico, obras públicas, etc.), cuyos efectos muchas veces se transforman en auténticos “regalos” a los monopolios y oligopolios, en materia de infraestructura física y/o tecnológica.

En lo que concierne a las empresas públicas, ciertas modalidades prácticas se emplean con el fin de realizar las transferencias de valor que, según la interpretación marxista, desvalorizan el capital público y valorizan el capital privado, a saber:

a) las tarifas públicas artificialmente bajas que contribuyen, en condiciones crecientemente inflacionarias, a la creación de distorsiones del nivel de precios relativos;

b) las diferentes adquisiciones de bienes y servicios a las empresas privadas (el así llamado fenómeno de los mercados públicos), y

c) la toma a su cargo de actividades no inmediatamente rentables pero, sin embargo, cruciales (por ejemplo y reiterando, la investigación científica y tecnológica).

Sintetizando, pues, la apropiación pública productiva que comprende a las empresas públicas y ciertas ramas consideradas estratégicas para el patrimonio del Estado-Gobierno (o sea, ciertos bienes mobiliarios e inmobiliarios, el subsuelo terrestre y marino, el lecho marino y la mar territorial y patrimonial, el espacio aéreo y, en general, el conjunto de infraestructura y servicios públicos reales y nominales generalmente “pertenecientes a la Nación” que concurren objetivamente en apoyo a la producción socio-económica), son concebidos como productos necesarios al desarrollo del sistema capitalista, en la lógica dialéctica sobreacumulación-desvalorización del capital, es decir, la apropiación pública es interpretada en el análisis marxista como una región de absorción y de fijación de efectos necesarios “desvalorizantes” del fenómeno de sobreacumulación del capital global.

Dado este juego dialéctico de las cosas de la sociedad, la apropiación pública, producto de las contradicciones mismas del sistema capitalista, no pueden ofrecer más que soluciones provisionales: las luchas, los desgarramientos entre los capitales continuarán, aún la lucha entre los mismos capitales monopólicos y oligopólicos; la interpenetración progresiva de las empresas públicas y las empresas privadas será siempre una coalición inestable de intereses y una fuente de contradicciones nuevas y necesarias.

Una vez que hemos analizado con cierta profundidad el Capitalismo Monopolista de Estado, pasemos ahora a la Segunda Parte del estudio del Enfoque Marxista, con más énfasis en lo socio-cultural y lo político.

Lo económico se entrelaza siempre con lo socio-cultural y lo político; es éste el más potente pilar del marxismo, todavía vigente.

El propio Marx, probablemente de manera intuitiva, sin saberlo a plenitud, ya acuñaba conceptos termodinámicos. Así, por ejemplo, al definir la fuerza de trabajo como “el conjunto de las facultades mentales y físicas existentes en un ser humano que ejercita siempre que produce un valor de uso...cantidad definida de músculos, nervios, cerebro, etc. humanos [que] se desgasta durante el trabajo.” (Marx, El Capital I); otro: la plusvalía la obtienen los capitalistas al forzar a los obreros a producir más de lo que necesitan para vivir; la clase obrera no puede ahorrar, pues solamente recibe su nivel de subsistencia. Y, añadiríamos nosotros, que en el caso del capitalismo del siglo XXI, parece que ya ni

siquiera el nivel de subsistencia está recibiendo una gran parte de la clase obrera y menos aun los lumpenproletarios y los excluidos. Marx siempre se interesó más en las relaciones distributivas que en las asignaciones eficientes de los medios.

A este respecto, la propiedad colectiva de los medios de producción es, probablemente, el único sistema compatible con cualquier modelo distributivo.

IV.1.3.6. Una interpretación contemporánea. La Teoría Objetiva del Valor.

Los defensores de las teorías-ideologías económicas hoy dominantes a nivel planetario pretenden decretar la defunción de la teoría del valor. Sin este anclaje en la realidad objetiva, el megaproceso económico parece ser determinado por las “leyes ciegas del mercado”, subjetivado en el interés individual, guiado por el espíritu empresarial, y sostenido por el potencial tecnológico.

El concepto de valor económico es omnicompreensivo: la suma del valor real directo, del valor de uso indirecto, del valor de opción y del valor intrínseco en términos de capital natural, capital humano y capital científico-tecnológico.

Las doctrinas y teorías económicas, presentan claro-oscuros respecto al valor: en los fisiócratas, la naturaleza es la fuente originaria del valor pero muy pronto quedó desterrada del estudio económico, relegada como simple objeto de trabajo; en Smith la teoría del valor resulta en una circularidad tautológica de la relación trabajo-mercancía; en Ricardo aparece el trabajo como principio generador del valor, pero éste se resuelve en la categoría de salario o en una mercancía-patrón. Es sólo con Marx que la sustancia del valor se define con la categoría de tiempo de trabajo socialmente necesario.

Intentando profundizar en esta categoría, Marx afirma que la utilización de la cantidad de trabajo como única medida del valor, sin importar su calidad, supone a su vez que el trabajo simple se ha convertido en el pivote de la industria y que los trabajos se han igualado por la subordinación del hombre a la máquina o por la división extrema del trabajo. “Indiferente a la materia particular de los valores de uso el trabajo creador de valor de cambio es por lo mismo indiferente a la sustancia particular del trabajo mismo...representa un trabajo homogéneo, indiferenciado...trabajo en el cual la individualidad del trabajador se ha borrado...el trabajo que crea el valor de cambio es trabajo general abstracto...un trabajo de igual calidad, y que no se distingue sino en su cantidad.” (Cfr. K. Marx Misère de la Philosophie y en Introduction Générale á la Critique de l’Economie Politique 1857, ambas en Oeuvres, Economie. I, 1965. Gallimard, Paris, pp. 33-34 y 54-55, respectivamente). Los valores de uso producidos como cristalización de un determinado tiempo de trabajo representan una “utilidad” real en el mercado de mercancías. Pero, además, implican que el tiempo de trabajo que determina su valor de

cambio depende a su vez del desarrollo de las fuerzas productivas del trabajo que modifican su productividad.

Por fuerza productiva o productividad del trabajo, “entendemos en general un cambio en los procesos que reducen el tiempo socialmente necesario para la producción de una mercancía, de tal forma que una cantidad menor de trabajo adquiere la fuerza de producir más valores de uso.” (Marx, *Le Capital*, vol. I en *Oeuvres...op. Cit.*, p. 852). Visto desde la perspectiva del siglo XXI, reconocemos la actualidad y vigencia del concepto. Actualmente, estamos presenciando que mientras más aumenta la productividad del trabajo, en tanto más progreso técnico y más avance tecnológico existe, se está produciendo una megatendencia planetaria a ocupar menos trabajo simple y directo, menos mano de obra a energía de sangre, por parte del capitalista. El capitalista que introduce una nueva técnica reduce el tiempo de trabajo necesario para producir sus mercancías, lo que le procura una mayor plusvalía relativa, una sobreganancia sobre sus competidores.

Con la teoría de la plusvalía, Marx demuestra que el proceso económico no es determinado por las “leyes” del mercado que regulan la oferta y la demanda y el libre juego de factores productivos, sino por la lucha de clases, que dentro de la estructura social capitalista moviliza el progreso técnico y la distribución económica entre capitalistas supraordinados y trabajadores subordinados. Con la ley del valor, nuestro autor busca una medida cuantitativa del proceso económico que se produce como efecto de dicha estructura y no como resultado del juego de categorías económicas como el salario, el costo de producción y la ganancia. La determinación que imprimen las condiciones técnicas sobre el tiempo de trabajo socialmente necesario vuelve a plantearse con el concepto de plusvalía relativa. El progreso técnico aparece allí como un proceso determinado por la dinámica de la acumulación capitalista, permitiendo extraer una plusvalía relativa creciente de la fuerza de trabajo una vez que las luchas proletarias limitan la posibilidad de incrementar la plusvalía absoluta por un aumento en la duración o la intensidad de la jornada de trabajo. El incremento de la productividad en las industrias productoras de bienes-salario disminuye el valor de la fuerza de trabajo al reducir el tiempo de trabajo socialmente necesario para su mantenimiento. El progreso técnico, al mismo tiempo que desvaloriza al capital y las mercancías que produce, aumenta la plusvalía relativa que extrae de la fuerza de trabajo, contrarrestando la tendencia hacia la baja de la tasa de ganancias.

Por lo que respecta a la composición orgánica del capital, el valor que contiene una mercancía no sólo es producto del trabajo vivo directo que la máquina extrae del trabajador, sino que toda mercancía incorpora también una parte proporcional del valor contenido en el capital fijo (¿trabajo muerto?), es decir, en las materias primas, bienes intermedios y equipo que se consumen en la producción de un valor de uso determinado.

La desvalorización del valor por las fuerzas productivas de la ciencia y la tecnología.

El valor de una máquina en el momento en el que aparece una nueva tecnología en el mercado no puede reevaluarse a partir del trabajo socialmente necesario para producir la nueva maquinaria, sino a partir de su productividad, que no tiene una relación cuantitativa con el costo o el tiempo de trabajo necesarios para su producción. Su valor se vuelve incalculable, puesto que ya no depende del tiempo de trabajo vivo directo aplicado en la producción de bienes de producción y de consumo, sino de un trabajo intelectual mediato, que es irreductible a trabajo simple directo. De esta manera, se van socavando las bases conceptuales necesarias para fundar una teoría cuantitativa del valor y se abren las vías para una teoría cualitativa del valor. En este contexto, no hay trabajo más fecundo para el capital que el trabajo científico-tecnológico, ya que más que el trabajo simple directo, permite que la plusvalía producida en el proceso directo pueda ser recapitalizada y reproducido el ciclo de capital. La producción de valor depende cada vez menos del trabajo simple directo, la revalorización del capital depende cada vez más del trabajo científico y de la innovación tecnológica. La acumulación capitalista determina una megatendencia, como más arriba dijimos, hacia la sustitución creciente del trabajo vivo directo y su conjugación con la aplicación directa de las fuerzas de la ciencia en la producción de mercancías. El propio Marx ya lo vislumbraba: "...a medida que se desarrolla la gran industria, la creación de la verdadera riqueza depende menos del tiempo y de la cantidad de trabajo empleados que de la acción de los factores puestos en movimiento en el curso del trabajo, cuya poderosa eficacia no tiene comparación con el tiempo de trabajo inmediato que cuesta la producción; más bien depende del estado general de la ciencia y del progreso tecnológico." (Marx, Principes, en Oeuvres. Economie II, op. Cit. p. 250). El progreso tecnológico ha generado una sustitución progresiva del trabajo manual directo por trabajo intelectual indirecto en la producción de mercancías.

El concepto de Naturaleza en Marx.

En la dialéctica de la historia, el capitalismo rompe con la unidad entre sociedad y naturaleza: la sociedad se separa de su organicidad originaria y el modo de producción instauro la racionalización del dominio de la naturaleza. En la base de la vida contemporánea actúa de manera incansablemente repetida un mecanismo que subordina sistemáticamente la "lógica del valor de uso", el sentido espontáneo de la vida concreta, del trabajo y del disfrute humanos, de la producción y el consumo de los "bienes terrenales", a la "lógica" abstracta del "valor" como sustancia ciega e indiferente a toda concreción, y sólo necesitada de validarse con un margen de ganancia en calidad de "valor de cambio". El modo de producción capitalista somete a la naturaleza a la lógica del mercado y a las normas de producción de plusvalía, al tiempo que las potencias de la naturaleza y el ser humano se convierten en objetos de apropiación económica. Pero esto no anula los procesos organizativos y productivos de la naturaleza y los sentidos de las culturas. El fenómeno de la vida y los procesos de entropía moderada (que nosotros nos resistimos a denominar procesos negentrópicos) de organización ecológica

dominados por la racionalidad de la producción capitalista, se encuentran latentes, en espera de ser incorporados a una nueva racionalidad productiva.

Poder del conocimiento, Valor Cualitativo en relación con la reapropiación social de la Naturaleza. Quizás de manera muy temeraria, nos atrevemos a afirmar que Marx no alcanzó a caracterizar el subsector productor de conocimiento ni a integrar el trabajo intelectual como trabajo productivo dentro del proceso económico y la valorización del capital. Los análisis de Marx parten del efecto producido por el trabajo intelectual incorporado a los medios de producción en la elevación de la productividad del trabajo manual, es decir, en su efecto sobre el tiempo de trabajo socialmente necesario. La revolución científico-tecnológica desencadenada por la dinámica del capital, ha llevado a disolver el principio que dio fundamento a la teoría del valor, es decir, el trabajo simple y directo como determinante cuantitativo de la producción de mercancías. Es imprescindible resignificar el andamiaje teórico-conceptual del materialismo histórico para que incluya y conceptúe la función productiva del trabajo intelectual (y también la Naturaleza) en el megaproceso de reproducción-transformación del capital.

IV.1.3.7. La contradicción fundamental entre Valor de Uso y Valor de Cambio.

Enrique Leff (2004 y 2012) y Julio Boltvinik (La Jornada 2014 y 2015) son nuestros guías fundamentales en este tema crucial, previo al abordaje que haremos relativo al futuro del Capitalismo. A propósito de un Seminario Internacional sobre “Pobreza y Persistencia Campesina en el Siglo XXI” efectuado en El Colegio de México en 2012, Leff dice: “El problema de la teoría del valor de Marx es que la Naturaleza no es valuada y que la Naturaleza no determina el valor ni la plusvalía...Es no solo que el tiempo no-estacional [tiempo de no trabajo en el cultivo] para la reproducción de la fuerza de trabajo no sea valuado por el capital ni por la teoría del valor, sino también que no son valuados los procesos naturales involucrados en la producción plena de las mercancías y en la reproducción de los campesinos. El problema es muy claro: ¡la Naturaleza contribuye a la producción pero sólo el tiempo de trabajo contribuye al valor...Dicho de manera simple: la Naturaleza ha sido externalizada por la economía; la Naturaleza contribuye a la producción, pero no determina el valor en la manera en que la teoría del valor y de la plusvalía ha sido estructurada.”. La producción agrícola campesina está siendo destruida por el capitalismo; de esta manera, para entender y poder frenar la crisis ambiental, es imprescindible primero entender las relaciones de la Naturaleza con el ser humano, empezando por la teoría del valor.

Por lo anterior, es lógico-explicable que en el libro *The Ecological Rift. Capitalism's War on The Earth* (Monthly Review Press, 2012), John Bellamy Foster, Brett Clark y Richard York se refieran en su capítulo 2 a “La paradoja de la Riqueza” y señalen que la economía convencional ortodoxa, supuestamente está abordando un nuevo tema: salvar al Planeta de la destrucción ecológica. “Un creciente grupo de autollamados ‘economistas del desarrollo sustentable’ argumenta que no hay

contradicción entre la acumulación ilimitada de capital y la preservación de la Tierra”, lo que al dicho de ellos se lograría haciendo que la eficiencia del mercado influya en la Naturaleza y su reproducción. “Detrás de esta tragedia-cum-farsa, señalan, está una contabilidad [una forma de valorar, de dar cuenta] distorsionada, profundamente enraizada en el funcionamiento del sistema, que ve el valor enteramente en términos de valor generado mediante el intercambio. En tal sistema sólo cuentan realmente las mercancías que se venden en el mercado. La Naturaleza externa –agua, aire, especies vivientes- fuera del sistema de intercambio es vista como un ‘bien gratuito’ “(p. 53). Sólo visto con estas anteojeras, dicen todos estos autores, es que puede suponerse un crecimiento relativamente sin obstáculos por un siglo más, como lo ha proclamado el economista climático W. Nordhaus, pretendiendo contradecir los pronósticos de la catástrofe que anuncian ya muchos de los científicos climáticos. Esta disparidad en los intentos de predicción se explica “por el hecho que, en los cálculos usuales del sistema capitalista, tanto las contribuciones de la Naturaleza a la riqueza como la destrucción de las condiciones naturales, son invisibles. La falla fatal de la teoría económica dominante se deriva de sus fundamentos conceptuales:

“El surgimiento de la teoría económica neoclásica a finales del siglo XIX y principios del XX se suele asociar con el rechazo de la teoría del valor de la economía política clásica y su reemplazo con nociones de utilidad-productividad marginal. Lo que rara vez se reconoce, sin embargo, es que otra perspectiva crítica fue abandonada al mismo tiempo: la distinción entre riqueza y valor (valor de uso y valor de cambio). Con ello se perdió la posibilidad de concepciones más amplias de riqueza: ecológicas y sociales. Estas anteojeras de la teoría económica ortodoxa, excluyentes del mundo humano y natural más amplio, fueron desafiadas por críticos como James Maitland (conde de Lauderdale), Karl Marx, Henry George, Thorstein Veblen y Frederick Soddy. Hoy, en un tiempo de destrucción ambiental, tales visiones heterodoxas están de regreso.”. (p. 54). Particularmente, es muy importante revisar las ideas del Conde de Lauderdale y sus profundas percepciones sobre la compleja dialéctica riqueza-valor o valor de uso-valor de cambio: “Las contradicciones ecológicas de la ideología económica prevaleciente se explican mejor, en términos de lo que se conoce en la historia de la teoría económica como la ‘paradoja de Lauderdale’, formulada por James Maitland, Conde de Lauderdale, en 1804 en su libro *Una Investigación sobre la naturaleza y origen de la riqueza pública y sobre los medios y causas de su aumento...* En la paradoja que terminó siendo asociada con su nombre, Lauderdale argumentó que había una correlación inversa entre la riqueza pública (wealth) y las riquezas privadas (riches), de tal manera que un aumento en estas últimas servían con frecuencia para disminuir la primera. La riqueza pública, puede ser definida con precisión diciendo que consiste de todo lo que el hombre desea, como deleitable o útil para él...Tales bienes tienen valor de uso y constituyen la riqueza pública (wealth); pero las riquezas privadas (riches), en oposición a la riqueza pública, requieren algo adicional y consisten en todo lo que existiendo con un grado de escasez, el hombre desea como útil o deleitable para él.”. (p. 55).

En síntesis, la contradicción-paradoja de Lauderdale consiste en que al aumentar la escasez de los bienes necesarios, imprescindibles, para la vida (y antes abundantes como el aire, el agua y los alimentos) y al añadirles valor de cambio, aumentarían, sí, las riquezas individuales privadas (riches) pero

siempre a expensas de la riqueza común (wealth). Así, si se monopoliza el agua que previamente había estado libremente disponible, poniendo una tarifa o precio administrado a las fuentes hídricas, las riquezas privadas o cuasi-privadas (riches) aumentan a expensas de la escasez y sed creciente de la mayoría de la población. “La paradoja de Lauderdale no es otra cosa que la expresión de este doble aspecto de riqueza-valor, que genera la contradicción entre riqueza pública total (suma de valores de uso) y la agregación de riquezas privadas (la suma de los valores de cambio).

“De hecho, Marx construyó toda su crítica de la economía política en gran medida alrededor de la contradicción entre valor de uso y valor de cambio, e indicó que éste es uno de los componentes clave de su argumentación en *El Capital*. Bajo el capitalismo, él insistió, la Naturaleza es rapazmente explotada en la búsqueda del valor de cambio: ‘la tierra es el depósito de cuyas entrañas han de desgarrarse los valores de uso’. Esta instancia está muy relacionada con el intento de Marx de abordar la economía capitalista simultáneamente en términos de relaciones económicas de valor y de transformaciones materiales de la Naturaleza. Así, Marx fue el primer economista destacado que incorporó las nuevas nociones de energía y entropía, que emanan de la primera y segunda leyes de la termodinámica.”(p.59).

Las contradicciones ecológicas de la teoría-ideología económica dominante se hacen cada vez más evidentes por su incapacidad para aprehender el peligro que enfrentamos por la crisis ambiental planetaria. Por ejemplo, las diversas “contabilidades nacionales” en prácticamente la totalidad de las naciones, miden los valores de cambio pero en general excluyen los valores de uso: todo lo relacionado con la Naturaleza y con lo público; las mediciones de los PIB sólo se refieren al valor económico agregado y no al reino entero de la existencia material; esos economistas dominantes y su autollamada “ciencia” carecen de todo entendimiento de la producción como sistema que involucra a la Naturaleza y a la Humanidad, más allá de las cuentas económicas nacionales. El capitalismo continúa cargando los costos ambientales a la naturaleza y a la mayoría de la población en las respectivas sociedades nacionales y todo el tiempo se están generando de manera perversa nuevas perspectivas de ganancias privadas al través de la mercantilización selectiva de crecientes partes de la naturaleza (esto es, de la riqueza pública. “Por la lógica perversa del sistema, se están abriendo nuevas ramas productivas y mercados orientados a lucrar sobre la destrucción planetaria, como el manejo de basura y los intercambios de derechos de emisión de bióxido de carbono. Estos nuevos mercados se suelen justificar porque proveen soluciones parciales, ad hoc, a los problemas sin fin generados por las leyes de movimiento del capital. La mayor escasez natural es vista como una oportunidad dorada para continuar privatizando las áreas comunales del mundo. La tragedia de esta privatización acelera la destrucción del medio natural...la mejor ilustración al respecto es la privatización acelerada del agua dulce, que es ahora vista como un mega-mercado para la acumulación global.” (Ibidem). De hecho, desde el punto de vista de la acumulación del capital, el cambio climático y la desertificación son bendiciones disfrazadas que incrementan las expectativas de ganancias.

Muchos críticos ecológicos han tratado de abordar las contradicciones asociadas con la no valuación de la Naturaleza, intentando diseñar nuevos “sistemas contables verdes” que incluyan las pérdidas del capital natural. Nuestros autores observan que, si bien tales intentos son importantes al resaltar la irracionalidad del sistema, se enfrentan a la dura realidad de que el método prevaeciente de cuentas nacionales refleja de manera precisa las realidades de la no valuación o subvaluación de los agentes naturales, incluida entre ellos a la fuerza humana de trabajo. Afortunadamente, aunque de manera incipiente, las recomendaciones de la ONU sobre cuentas nacionales incluyen ya las cuentas ecológicas.

A guisa de conclusión, retomemos a Marx mismo: “...sería equivocado decir que el trabajo que produce los valores de uso es la única fuente de la riqueza que crea, esto es de la riqueza material...los valores de uso incluyen siempre un elemento natural...El trabajo es una condición natural de la existencia humana, una condición del intercambio [anabolismo-metabolismo-catabolismo] entre el hombre y la naturaleza.” (Contribución a la Critica de la Economía Política). De manera más contundente: Las fuentes originarias de toda riqueza son el trabajo y la tierra; “...el trabajo es el padre de la riqueza material y la tierra [la Naturaleza], su madre.”(El Capital 1867 () Libro Primero, Capítulo 1, FCE Y Siglo XXI, México, D.F.).

Para quienes nos encontramos en las Bajuras de la Sociedad, nada hay más peligroso en la acción del capital, que se alimenta de la escasez, que la abundancia.

IV.1.3.8. ¿Hacia un Socialismo Ecológico?

James O´Connor en su obra Causas Naturales. Ensayos sobre Marxismo Ecológico (2001 Siglo XXI) sistematizó el concepto “Marxismo Ecológico” para calificar el enfoque de las relaciones entre la Sociedad Capitalista y la Naturaleza. Según él, lo que Marx no hizo y él sí se propone hacer es analizar la amenaza de un tipo particular de crisis económica capitalista causada por la subproducción de capital que la degradación ecológica impone; este tipo de crisis es generada por la degradación de las condiciones naturales de producción. Los costos ecológicos crecientes contribuyen a disminuir la rentabilidad del capital y están llevando a una crisis de acumulación. Esto constituye una “segunda contradicción del capitalismo”. En sus palabras: “El punto de partida de la teoría marxista tradicional de la crisis económica y la transición al socialismo es la contradicción entre las fuerzas productivas y las relaciones sociales de producción capitalistas. La forma específica de esta contradicción se da entre la producción y la realización (o apropiación) del valor y el plusvalor, una especie de contradicción entre la producción y la circulación del capital. La clase trabajadora es el agente de la revolución socialista”.(p.194). En contraste, el punto de partida de una teoría marxista ecológica de la crisis económica y la transición al socialismo es la contradicción entre las relaciones de producción capitalistas

y las fuerzas productivas, por un lado, y las condiciones de producción capitalistas o relaciones y fuerzas de reproducción social capitalistas, por otro lado. “Los agentes de la transformación social son ‘los nuevos movimientos sociales’ o luchas sociales...Las relaciones sociales de reproducción de las condiciones de producción (como el Estado y la familia) constituyen el objeto inmediato de la transformación social”.(p. 196). Esta contradicción es el punto de partida del marxismo ecológico y se la conoce como la segunda contradicción. O’Connor señala que Marx distinguió tres clases de condiciones de producción: 1) las condiciones físicas externas o elementos naturales, 2) la fuerza de trabajo o condiciones personales de producción, 3) las condiciones comunales, todo lo construido por el ser humano incluida la infraestructura. “Ni la fuerza de trabajo humana ni la naturaleza externa ni las infraestructuras...se producen de manera capitalista, aunque el capital trata estas condiciones de producción como si fuesen mercancías o capital mercantil. Precisamente [por lo anterior]...sus condiciones de oferta (cantidad y calidad, lugar y tiempo) tienen que ser reguladas por el Estado o por capitales que actúan como si fuesen el Estado [que]...se ubica entre el capital y la naturaleza con el resultado inmediato de que se politizan las condiciones de producción capitalista”. (p. 200). John Bellamy Foster (The Ecological Revolution. Making Peace with the Planet, Monthly Review Press 2009), cuyas tesis principales hemos expuesto antes, complementa a O’Connor diciendo que las tres condiciones son en realidad ‘mercancías ficticias’, utilizando el término acuñado por Polanyi..Para O’Connor, mientras que en la teoría marxista tradicional la contradicción entre la producción y la realización (apropiación) del valor y las crisis adopta la forma de una “crisis de realización o sobreproducción de capital”, en la teoría marxista ecológica la crisis económica asume la forma de una “crisis de liquidez o subproducción de capital”. Su conclusión: “El ‘socialismo ecológico’ sería diferente del que imaginaron los marxistas tradicionales: primero, porque desde la perspectiva de las condiciones de producción la mayoría de las luchas tienen fuertes dimensiones particularistas, a veces ‘anticapitalistas románticas’, y por ende son defensivas más que ofensivas; y segundo, porque se ha hecho obvio que gran parte de la tecnología capitalista y muchas de sus formas de trabajo, así como la ideología misma del progreso material, se han convertido en parte del problema, no de la solución. En síntesis, puede no haber una sino ‘dos vías al socialismo’...” (p. 197).

El poder de la hipótesis de la Segunda Contradicción del Capitalismo, radica en que ha provisto un argumento unificado que vincula la depredación ecológica, la crisis económica y el crecimiento de los nuevos movimientos con el cambio y la transformación social. Surge así una nueva oportunidad para el pensamiento académico y la acción doctrinaria de las izquierdas, para construir una alianza entre los debilitados movimientos obreros de corte clasista y los nuevos movimientos sociales de carácter pluriclasista.

IV.1.4 ¿HACIA DÓNDE VAS TU, CAPITALISMO? LA DESIGUALDAD Y OTRAS TENDENCIAS POSTCONTEMPORÁNEAS.

En la vertiente ontológica, el capitalismo del siglo XXI parece estar conduciendo a la Humanidad hacia un nuevo siglo XIX, el de la explotación y la exclusión sin límites, la miseria y la ignorancia masivas. Seguimos a continuación las enseñanzas de Thomas Piketty en su reciente libro *El Capital en el Siglo XXI* (2013); el autor derrumba varios mitos sobre el capitalismo, dos de ellos especialmente importantes:

1) Derrumba el mito establecido por Kuznets sobre la tendencia del capitalismo maduro hacia una menor desigualdad; en realidad la tendencia dominante intrínseca al capitalismo es hacia la desigualdad creciente del ingreso y, mucho más, de la riqueza la cual, de acuerdo a sus investigaciones histórico-estadísticas, tienden a concentrarse en el 1% de la población;

2) Derrumba la justificación meritocrática de la desigualdad; los ingresos, en dicha minicúspide del 1%, no son en general fruto de los méritos de trabajo sino de las herencias.

Piketty concluye: “La principal fuerza desestabilizadora se vincula con el hecho de que la tasa de rendimiento privado del capital (r) puede ser significativa y duraderamente más alta que la tasa de crecimiento del ingreso y la producción (g). La desigualdad $r > g$ implica que la recapitalización de los patrimonios procedentes del pasado será más rápida que el ritmo de crecimiento de la producción y los salarios. Esta desigualdad expresa una contradicción lógica fundamental. El empresario tiende inevitablemente a transformarse en rentista y a dominar cada vez más a quienes sólo tienen su trabajo. Una vez constituido el capital se reproduce por sí mismo más rápidamente de lo que crece la producción. El pasado devora al porvenir. Las consecuencias pueden ser temibles para la dinámica de la distribución de la riqueza a largo plazo, sobre todo si a esto se agrega que el rendimiento del capital varía directamente con el tamaño del capital inicial, y que ese proceso de divergencia de las desigualdades patrimoniales tienen lugar a escala mundial.” (p. 643).

La radical conclusión de Piketty es más apariencia que realidad; él parece estar convencido que el capitalismo continuará dominando el planeta por mucho tiempo más y parece aceptar que se siga despojando a la mayoría de las personas por una insignificante minoría; que es suficiente con una política impositiva para aminorar la desigualdad: “La solución correcta es un impuesto progresivo anual sobre el capital; así sería posible evitar la interminable espiral [ascendente] de desigualdad y preservar las fuerzas de la competencia y los incentivos para que no dejen de producirse nuevas acumulaciones originarias... Esto permitiría contener el crecimiento sin límite de las desigualdades patrimoniales mundiales que hoy día crecen a un ritmo insostenible a largo plazo, algo que debería preocupar incluso a los fervientes defensores del mercado autorregulado...El problema es que esta solución, el impuesto progresivo sobre el capital, exige un muy alto grado de cooperación internacional y de integración política regional. No está al alcance de los Estados-Nación.”(pp. 644-645).

Piketty, quien reconoce no haber leído *Das Kapital* de Karl Marx (de acuerdo a la afirmación del experto marxista Raúl Olmedo en una reciente presentación del célebre libro de Piketty en el Instituto Nacional de Administración Pública a principios de 2015) no parece alcanzar a percibir la violencia y, en ocasiones, la brutalidad y aun bestialidad de la acumulación originaria en el despojo de las tierras y las aguas a los campesinos; no debe conocer la célebre frase de Marx en el capítulo XXIV del libro *Primero de El Capital* sobre la acumulación originaria: “...el capital viene al mundo chorreando sangre y lodo por todos los poros, desde los pies a la cabeza.” (p. 646 del FCE).

Piketty no incorpora, más allá del crecimiento sin límites de las desigualdades económicas, otras tendencias del Capitalismo Postmoderno, como son:

1) la tendencia al fin de la sociedad centrada en el empleo formalmente retribuido; la creciente automatización y aun robotización en la producción de bienes y la prestación de servicios están propiciando un infraempleo, subempleo, creciente desempleo abierto y la precarización de la actividad laboral. En *The Zero Marginal Cost Society* (Palgrave Macmillan, 2014). Jeremy Rifkin apunta: “La sustitución al por mayor de la masa de trabajadores y profesionales asalariados está empezando a desvertebrar el sistema capitalista. La pregunta que los economistas tienen miedo de plantear es qué le pasa al sistema capitalista cuando las ganancias de productividad generadas por la tecnología inteligente reducen continuamente las necesidades de trabajo humano. Presenciamos la desvinculación de la productividad y del empleo. En lugar de que la primera facilite el segundo, lo está eliminando. Puesto que el capital y el trabajo se alimentan el uno del otro, ¿qué pasa cuando tan pocas personas tienen empleos pagados que no hay suficientes compradores para adquirir los bienes y servicios?” (p.132). Asimismo, Rifkin en otra de sus obras (*The Third Industrial Revolution. How Lateral Power is transforming energy* (2011)) hace énfasis sobre la creciente contradicción entre la automatización-robotización y la decadente sociedad salarial, contradicción que anuncia el fin del capitalismo;

2) la tendencia al cambio climático (la aparentemente extraña combinación-mezcla de calentamiento-enfriamiento extremos en cada vez más regiones del Planeta). John Bellamy Foster en *The Ecological Revolution* (Monthly Review Press, 2009), observa que, frente al cambio climático, hay por lo menos tres posiciones: a) la corriente de economistas neo-clásico-neo-liberales, cuyo propósito ideológico es legitimar el capitalismo, proponen no combatir con fuerza el por ellos denominado calentamiento global, aceptan niveles de concentración de carbono en la atmósfera muy por arriba de los considerados catastróficos por la mayoría de los científicos argumentando que estabilizar la atmósfera a niveles más bajos sería económicamente muy costoso, optan por un desarrollo capitalista no sustentable, llamado por algunos desarrollo sostenible; b) aquellos quienes proponen frenar el llamado calentamiento global y consideran que el cambio que se requiere se reduce a una ‘revolución’ eco-industrial que, por medios tecnológicos como sistemas energéticos más eficientes, sienta las bases para un desarrollo capitalista sustentable; c) la posición en la que el propio Bellamy Foster se inscribe, y que nosotros suscribimos, es la de una revolución eco-social que se apoye en tecnologías alternativas (que más adelante abordaremos nosotros mismos), que pone el énfasis en la necesidad de transformar tanto la relación humana con la naturaleza cuanto las relaciones sociales de producción, lo que significa transformar la recolección, extracción, generación, producción, transmisión, distribución intercambio, comunicación, comercio, consumo, reutilización, reciclamiento y eventual destrucción más igualitarios y comunales, rompiendo la lógica del orden social dominante; tales transformaciones involucran un giro civilizatorio que implican revolucionar lo económico, lo social y lo cultural; por lo pronto se le denominará desarrollo postcapitalista sustentable;

3) la tendencia a la Sexta Extinción, esta vez inducida por el ser humano. John Bellamy Foster, Brett Clark y Richard York en *The Ecological Rift. Capitalism’s War on the Earth*, Monthly Review Press, 2010, escriben: “Es imposible exagerar el problema ambiental que enfrenta la humanidad en el siglo XXI. La evidencia disponible, sugiere con fuerza que, bajo un régimen de ‘más de lo mismo’ sin disminución sustancial de las causas de la destrucción ambiental, podríamos enfrentar en alrededor de una década un significativo punto de inflexión, conducente a un cambio[transformación irreversible e] irrevocable y

catastrófico [remember Georgescu-Roegen!]. Otras crisis ecológicas y la crisis alimentaria crónica, apuntan al hecho que el planeta y sus ecosistemas han sido estirados hasta el punto de ruptura. El momento de la verdad para la tierra y la civilización humana ha llegado”. Por su parte, Enrique Leff en *Apuesta por la Vida (Siglo XXI, 2014)*, señala: “En su irrefrenable expansión de la voluntad de dominio de la naturaleza, en su manía de crecimiento insustentable, el capitalismo llegará a extirparle el corazón a la tierra, cavando la tumba de la vida del planeta verdeazul del Universo”. (p.445);

4) la tendencia al estancamiento económico como la situación económico-social ‘normal’ permanente del capitalismo contemporáneo; Foster y Mc Chesney en *The Endless Crisis, Monthly Review Press, 2012*, plantean: “ésta es una crisis sin fin, porque fluye inexorablemente del funcionamiento de lo que llamamos el capitalismo monopolista financiero. El estado normal de la economía capitalista madura dominada por un puñado de corporaciones gigantes monopolistas es el estancamiento.” (pp. vi-vii);

5) la tendencia a la crisis alimentaria mundial derivada del cuasi-agotamiento del modelo de agricultura contaminante prevaleciente, con rendimientos decrecientes (diminishig returns). Se hace cada vez más presente el látigo no tan metafórico del hambre creciente (Cfr. Heilbroner (___));

6) el fin de la ilusión de que democracia y capitalismo son compatibles; a contrario sensu, hay una creciente evidencia de la captura y el secuestro por el capital de los poderes ejecutivo, legislativo, judicial y otros “modernos poderes autónomos”;

7) la tendencia a la disminución creciente del poder de los medios de comunicación masivos centralizados (casi siempre favorables al capitalismo monopolista financiero) y al crecimiento acelerado de la telefonía celular, la internet y de las llamadas redes sociales, que pueden empezar a caracterizarse como contra-hegemónicos.

IV.2 CONSIDERACIONES DE ORGANIZACION PSICOLOGICA.

Es menester señalar que, no obstante, todo lo anteriormente dicho, la verdadera “salida” de las estructuras y procesos socio-económicos organizacionales no es el flujo de desechos sino un flujo psíquico, el placer de vivir, pese a que no puede ignorarse que los flujos de “entrada” a los sistemas biológico-sociales humanos son flujos de baja entropía y, reiterando, muchos flujos socio-económicos de salida son de alta entropía, de desechos.

El flujo psíquico denominado Placer de Vivir depende de tres factores, dos favorables y uno desfavorable, a saber: placer de consumir + placer del ocio – monotonía del trabajo (aun cuando algunos, muy pocos, no consideramos monótono a todo trabajo). De acuerdo a Scitovsky, el ocio significa libertad de la carga de trabajo y la satisfacción que produce es el placer de no trabajar. La desutilidad del trabajo se ve compensada por la utilidad del ocio.

A diferencia de lo que sucedió hasta finales del siglo XX en las economías desarrolladas, en los países superpoblados (ergo subdesarrollados), la mayor parte del ocio es ocio no deseado.

Aquí, incrustamos una aparente digresión que más adelante será profundizada por nosotros:

Una fórmula del ingreso (renta) = royalties+alquileres+intereses+renta del ocio

El desarrollo sustentable no sólo está guiado por la nueva racionalidad del equilibrio ecológico, sino por la “finalidad” del placer y el gozo, lo que da mayor complejidad al significado de la producción y el consumo. El bienestar, jaloneado por el deseo, no se agota ni en la acumulación de bienes ni en la frugalidad del consumo, sino en la calidad de vida derivada de procesos de significación cultural y sentidos subjetivos del valor de la vida.

IV.2.1. Hacia una utopía-ucronía posible. El Placer de Vivir, el Decrecimiento económico y la Justicia medioambiental.

Ratificamos nuestro acuerdo con el concepto dialectomórfico-psicológico-subjetivo de Georgescu-Roegen sobre el objetivo máximo del hedonismo humano: el Placer de Vivir. A este concepto subjetivo, Joan Martínez Alier (“Descrecimiento, buen vivir y justicia ambiental” (2015), La Jornada, 5 de abril de 2015, México D. F.) vincula los conceptos objetivos de decrecimiento económico y justicia medioambiental. Por lo que concierne al decrecimiento, el concepto se ha difundido recientemente en varios idiomas occidentales: degrowth en inglés, descrescita en italiano, _____ en portugués, post-wachstum (post-crecimiento) en alemán, en fin, décroissance en francés; logismo aparentemente generado en Francia por André Gorz hacia 1972, reiterada por Georgescu-Roegen en 1979 en su libro Demain la Décroissance; se han conocido antecedentes en Iván Illich y Cornelius Castoriades y, más recientemente, al través de la obra de Serge Latouche. También ha aparecido un Diccionario del Descrecimiento compilado por Giacomo d’Alisa, Federico de María y Giorgios Kallis en la editorial Icaria de Barcelona. Lo que la décroissance propone en esencia es una economía y una sociedad que, en lo ecológico, disminuya su consumo de energía y de materia y, en lo socio-económico ponga en vigor principios de organización basados no en el mercado, sino en la autonomía, en el cuidado de las personas, la reciprocidad, la coniviabilidad. Otros la han llamado “economía del estado estacionario” (Herman Daly en los Estados Unidos), “prosperidad sin crecimiento” (Tim Jackson en la Gran Bretaña) y “simplicidad voluntaria” (Ted Trainer en Australia). Se podría uno preguntar: ¿cómo atreverse a proponer una décroissance ante la pobreza y la miseria que aún persisten en África y grandes regiones de Asia o de América Latina y el Caribe? Una primera respuesta sería que el decrecimiento se aplicaría a los países ricos e iría acompañado por un crecimiento económico-social y una redistribución social sistémicos en el Sur planetario. En lo que toca al placer de vivir, es digno de mencionar la incorporación que se ha hecho en la Constitución de Ecuador de 2008 del principio del Buen Vivir, el sumak kawsay quechua, como una manifestación de anticolonialismo, como una alternativa al crecimiento uniformizado; es lo que el pueblo jain de la India llama desde hace miles de años aparigraha, la Vida Buena, expresión también tomada, reiteramos, por nuestro fecundo investigador interdisciplinario organizacional-administracional, Dwight Waldo ((1961) Teoría Política de la Administración Pública. The Administrative State, Tecnos, Madrid), a saber: “La Vida Buena, conciliación gouvernement-bussines, la

Ciudad Celeste de los Administradores”. En la propia cultura occidental, habría que remontarse hasta el mismísimo Aristóteles y su concepto de eudaimonia, el florecimiento de las propias capacidades sin acumular posesiones, la plenitud del ser, la felicidad. En cuanto concierne a la justicia medioambiental, la lucha es contra esa especie de racismo hacia la Madre Tierra; es contra el neoextractivismo, la minería a cielo abierto y contra el fracking en tanto procedimiento industrial altamente contaminante, derrochador hídrico y de riesgo telúrico en la extracción de petróleo y gas de la roca de lutitas; y es por la justicia climática, la justicia hídrica y el interés por los asuntos públicos.

IV.3. CONSIDERACIONES DE ORGANIZACIÓN CULTURAL-SOCIAL.

Toda acción antro-po-social organizativa, ya sea económica, política, gubernativa o administrativa, es una continuación de la evolución biológica sujeta a la megaprocesal entrópica universal. Antropía frente a Entropía, como alguna vez lo expresó Paul Valery; o bien Entropología, como escribió Claude Lévi-Strauss. En este sentido, repetimos la cita: “el veredicto es incuestionable: ninguna ciencia social puede ayudar al arte de gobernar tan eficazmente como lo hace la física...” (Georgescu-Roegen, Op. cit. p.61). Ya hemos avanzado más arriba que volveremos sobre esto en nuestro Capítulo V, cuando tratemos los conceptos dialectomórficos de las temáticas sobre lo político-gubernamental y específicamente sobre el poder y la estrategia.

IV.3.1. El Animal Humano en la Ruptura-Devastación Ecológica.

Iniciemos con una reflexión sobre nuestra posición dualista frente al monismo mecanicista y, junto con Georgescu-Roegen, no confundamos la “causa final” –la teleonomía y el azar que caracteriza a la vida (Monod)- con el “propósito” de la vida humana. Sin embargo, aunque Georgescu-Roegen sustenta la diferencia entre naturaleza inerte, naturaleza viva y naturaleza humana, no parece indagar en el dominio más radical y fundamental de la diferencia entre Naturaleza y Cultura: la inserción de objetivos humanos en la Naturaleza (Cassirer, Ernest 1942(1965) Op. cit.), la distinción entre lo real y lo simbólico en el sentido de propósito como significación, deseo y voluntad humanos, que está en la base más profunda del dualismo ontológico y epistemológico de las relaciones entre Naturaleza y Sociedad Humana. No debe confundirse el azar y la teleonomía (distinta de teleología) que guían los procesos biológicos, o las fluctuaciones, desequilibrios e irreversibilidad de las estructuras disipativas (Prigogine 1984 y 1997), con el propósito orientado (y a veces extraviado) por el orden cultural-simbólico, el lenguaje, el deseo y el poder.

Los saberes empíricos y las tradiciones, los mitos y los ritos, constituyen diferentes matrices de racionalidad que dan coherencia, consistencia y sentido a las diferentes formas de organización cultural.

Por otro lado, en el ya mencionado libro sobre asuntos ecológicos *The Ecological Rift. Capitalism's War on the Earth*, John Bellamy Foster, Brett Clark y Richard York señalan que, en términos arqueoantropológicos, “el concepto de Antropoceno fue acuñado por el químico atmosférico Paul Crutzen para señalar el fin del Período Holoceno hacia finales del siglo XVIII, el último de la era Cenozoica hace hoy aproximadamente 11 mil quinientos años; el Holoceno comenzó con la retirada de los últimos glaciares del período Pleistoceno. Literalmente Holoceno significa “Todo nuevo” y en él se ha desarrollado la civilización humana. Antropoceno significa, entonces, “Humano Nuevo” e indica el período en el cual el principal impulsor de los cambios tan veloces en el sistema planetario de la tierra es el propio ser humano: Así [Antropoceno] destaca que una ruptura potencialmente fatal ha surgido entre los seres humanos y el planeta Tierra, que emana de los conflictos y contradicciones de la sociedad capitalista contemporánea. El planeta está ahora dominado por una humanidad tecnológicamente potente pero alienada, tanto de la naturaleza como de sí misma y, por tanto, destructiva de todo lo que la rodea. En cuestión está no sólo la sustentabilidad de la sociedad humana, sino la diversidad de la vida en la tierra.”(p. 14).

Esta suerte de Ruptura Ecológica es normalmente observada en términos del denominado Cambio Climático. Más recientemente (Cfr. Boltvinik Julio, artículos de “Economía Moral” de diciembre de 2014 y de enero y febrero de 2015, *La Jornada México*, D.F.) se ha desarrollado un análisis de nueve Límites Planetarios, para mantener un medio ambiente planetario dentro del cual la Humanidad pueda presumiblemente existir sin peligro, a saber:

- a) Cambio climático propiamente dicho,
- b) Acidificación oceánica,
- c) Pérdida del ozono estratosférico,
- d) Ciclos de nitrógeno y fósforo,
- e) Uso planetario del agua dulce,
- f) Cambios en los usos del Suelo,
- g) Pérdida de Biodiversidad,
- h) Carga de aerosoles en la atmósfera y
- i) Contaminación química.

Únicamente hay medidas físicas confiables de los límites para los primeros siete factores; tres de los límites -cambio climático, acidificación oceánica y pérdida del ozono estratosférico- son puntos de inflexión que, a partir de cierto valor, conducen a cambios cualitativos, a transformaciones en el sistema tierra que podrían desestabilizar el planeta. Los otros cuatro límites cuantificados deben verse

como la puesta en marcha de degradación ambiental irreversible; tres de ellos ya han cruzado los límites: cambio climático, ciclo de nitrógeno y pérdida de biodiversidad. La pérdida estratosférica de ozono fue una ruptura emergente en los años noventa, pero ahora está estabilizada e incluso disminuyendo. La acidificación oceánica, el ciclo del fósforo, el uso global del agua dulce y el cambio en el uso del suelo, son rupturas globales emergentes, pero todavía no extremas. Nuestros autores, concluyen: “Nuestro conocimiento de estas rupturas puede refinarse, y más rupturas planetarias pueden ser descubiertas en el futuro. Sin embargo, el análisis de los límites y rupturas planetarias, como se presentan hoy, nos ayudan a entender la dimensión completa de la crisis ecológica que confronta hoy la Humanidad. El asunto a secas es que el planeta está siendo asaltado en muchos frentes como resultado de cambios generados por el ser humano en el ambiente global.” (p.15). En el presente siglo, a los ritmos actuales y proyectados, podría perderse la tercera parte de las especies; el nitrógeno extraído de la atmósfera para combinarlo con hidrógeno proveniente de gas natural (el denominado proceso Haber- Bosch) y producir fertilizantes nitrogenados, concluye su ciclo vertiéndose en los mares y está produciendo zonas sin vida marina, esto es, técnicamente muertas; en esto también contribuye el fósforo. La acidificación de los océanos, adversa para la vida marina, se produce por la disolución del CO₂ de la atmósfera en el agua.

“Por un lado, ha habido una gran aceleración del impacto humano en el sistema del planeta, hasta el punto en que los ciclos geoquímicos, la atmósfera, el océano y el sistema-tierra como un todo, ya no pueden ser vistos como impermeables a la economía humana. Por otro lado, el curso actual del mundo podría ser descrito no tanto como la aparición de una época geológica estable (el Antropoceno), sino como un evento terminal: el fin-Holoceno o, más ominosamente, el fin-cuaternario, que es una manera de referirse a las extinciones masivas que suelen separar las eras geológicas. Los límites planetarios y los puntos de inflexión, conducentes a la degradación irreversible de las condiciones de vida en la Tierra, pueden ser alcanzadas pronto, nos informa la ciencia, si continuamos con ‘lo de siempre’ (business as usual!). El Antropoceno puede ser el parpadeo más breve en el tiempo geológico, muy pronto extinguido.” (pp. 18-19).

Finalmente, los autores examinan críticamente, el rol de las denominadas ciencias sociales en la crisis ecológica. Se preguntan, prima facie si, ante la evidencia de que las ciencias naturales están planteando dudas tan serias sobre la continuidad de la vida, no deberían las disciplinas sociales estar contribuyendo a entender cómo la Humanidad, cambiando radicalmente su modo económico de producción económica, que es ahora la causa principal del problema, podría responder a esta amenaza directa. En lo que respecta a la crisis ecológica, señalan que las disciplinas sociales han intentado volcarse a la corriente de modernización ecológica que atiende a la tecnología sustentable, el consumo sustentable y las soluciones basadas en el mercado, en sentido estricto el “capitalismo sostenible”, como la respuesta.

La sustentabilidad plantea una encrucijada a la civilización humana, plagada de incógnitas, de riesgos e incertidumbres. Hoy percibimos la crisis de la racionalidad económica sobre la cual se ha construido el mundo contemporáneo. Pero al mismo tiempo se han desmoronado los referentes teóricos e ideológicos, las cosmologías y las utopías, para guiar una transformación de la realidad, para construir una nueva racionalidad o varias racionalidades que orienten y den viabilidad al tránsito hacia un desarrollo sustentable y democrático.

Las estructuras y los procesos antro-po-sociales se encuentran inevitablemente dominados por el cambio y la transformación cualitativos que no pueden conocerse de antemano, que no pueden predecirse casi nunca. El continuo afán, probablemente iniciado por Platón en la cultura occidental, por lograr una sociedad “racional” no puede llegar al buen éxito –ni siquiera en condiciones de coerción física- debido a que, para acceder a tal logro, se requeriría partir del principio axial de toda planificación: el comportamiento de todas las constantes y muchas de las variables implicadas ha de ser altamente predecible.

Un comportamiento suele calificarse de “irracional” si y sólo si elude toda norma de predicción; si el ser humano se comporta irracionalmente (es decir, de modo imprevisible), la tarea de las denominadas ciencias sociales tendría como ideal hacer que los seres humanos se comporten racionalmente (esto es, de modo previsible), lo cual nos lleva a una creencia en una suerte de ingeniería social, en un “orden mecánico-biologista” propio de otras criaturas vivientes en sociedad, tales como las abejas, las hormigas y las termitas. En el caso de los insectos sociales, la producción social se desarrolla por medio de la división del trabajo dentro de la evolución endosomática (biológica) de cada especie. En el caso de la especie humana, la producción social es, adicionalmente, resultado de la evolución exosomática (del entorno antro-po-social) del propio ser humano. De ahí el contraste entre la, más aparente que real, armonía en que vive el insecto social y el permanentemente real conflicto entre los miembros de la sociedad humana. A diferencia de los insectos sociales, el ser humano no nace con un código endosomático capaz de regular tanto su vida biológica como su entorno social; el hombre nace con un código endosomático pero condicionado por un código exosomático. La Bio-organización antro-po-social experimenta, en todo tiempo y espacio, el conflicto entre individuos, familias, linajes, grupos, estratos y clases sociales y esto también impide la “racionalidad” buscada por ciertas doctrinas idealistas y cuasi-idealistas acerca de lo social.

Es prácticamente imposible que la humanidad pretenda planificar una sociedad “racional”; hay que poner fin a las ensoñaciones de una sociedad racional libre de todo conflicto social. Tampoco podemos considerar la existencia de una especie de selección artificial simplemente porque somos incapaces, reiteramos, de conocer por adelantado las exigencias que el entorno geográfico-biótico e histórico-cultural planteará a la especie humana. El pecado de todo cientificismo social es la negativa a considerar que es imposible la predicción absoluta; esto no es ser anticientífico sino científico reconociendo la profunda complejidad de la matriz cultural.

Y, sin embargo, ¿está en el reino de lo posible la consideración del concepto dialectomórfico de predicción relativa? Empezaremos el abordaje de esta posibilidad cuando tratemos la temática del poder y, dentro de ésta, específicamente los conceptos operacionales de polémica, estrategia y táctica.

IV.3.2. Cultura, degradación medioambiental: producción de Pobreza y Desigualdad

En el Capítulo VI, haremos una reflexión profunda sobre la diferencia entre el discurso marcadamente ideológico del desarrollo sostenible, por un lado, y el discurso de intención científica del desarrollo sustentable, por el otro.

Por lo pronto, aquí adelantamos que las teorías económico-sociales que han buscado las causas del subdesarrollo, la marginación y la polarización social en la dependencia tecnológica, el intercambio desigual, la explotación por parte del capital y el colonialismo interno, no han penetrado en las causas medioambientales de la pobreza y la desigualdad: la destrucción de la base de recursos naturales, el desarraigo de la población de sus entornos naturales, la disolución de sus identidades colectivas, sus solidaridades sociales y sus prácticas tradicionales. Además, el discurso ideológico dominante del desarrollo sostenible ha tendido a observar en el crecimiento demográfico de los pobres la causa principal de su pobreza y desigualdad. Al pobre se le acusa de ser el mayor responsable del deterioro medioambiental, sin advertir que pobreza y destrucción ecológica han sido el resultado de una racionalidad económica que ha explotado al mismo tiempo a la mujer, al hombre y a la naturaleza.

Contra esta suerte de argumentación neomalthusiana, la pobreza y la desigualdad no emergen del desajuste entre el crecimiento poblacional y la escasez de recursos naturales, sino del desgaste medioambiental que producen los patrones de producción y de consumo. Los países del Norte son los mayores causantes de los problemas ecológicos planetarios, al consumir más de las tres cuartas partes de los recursos energéticos, hidrocarburos, recursos fósiles, minerales y maderas de los bosques del planeta.

La capitalización del agro al través de la denominada “revolución verde” generó sobreproducción y subconsumo de alimentos, dejando un saldo devastador de degradación socioambiental –pérdida de la fertilidad de las tierras, salinización y erosión de suelos, contaminación de los mantos acuíferos, polarización social y miseria extrema- por el uso intensivo de insumos agroquímicos y energéticos.

Los pobres rurales son pobres por la inadecuada gestión de los recursos naturales medioambientales, así como por la falta de acceso directo y condiciones de autogestión de los recursos productivos: tierra, agua, infraestructura, crédito, tecnología y servicios sociales. El deterioro medioambiental ha sido una de las causas principales del avance de la pobreza rural, así como de la pobreza y desigualdad urbanas generada por la expulsión de la población de los campos hacia las ciudades.

No podemos extendernos aquí a la exposición de las reflexiones de los expertos pobretólogos, entre los que destaca Julio Boltvinik; más allá del indudable interés por conocer las categorías, niveles y formas, el número, las condiciones y líneas divisorias entre pobreza relativa, pobreza patrimonial,

pobreza absoluta y miseria extrema, se ha vuelto imperativo generar nuevas estrategias para enfrentar la degradación socioambiental, explorando vías de reconversión de la pobreza en procesos productivos que permitan satisfacer las necesidades básicas de las comunidades selváticas, rurales, interrurales, interurbanas y urbanas. Nuestro antiguo Maestro, Pedro Vuskovic (1993, pp. 263-264) lo plantea con una claridad prístina: “Una estrategia eficaz de combate a la pobreza termina por conformar toda una estrategia de desarrollo global alternativa. En ella se revierten por completo los signos de las estrategias parciales: en lugar de la reconversión productiva que privilegia las producciones de exportación, una reconversión de la economía hacia las necesidades básicas de la población; en vez de la concentración del ingreso como condición para favorecer la acumulación privada, una redistribución progresiva del ingreso que sustente el mejoramiento de la condición de vida del conjunto de la población y genere nuevas demandas como estímulo a la inversión privada y a la formación pública del capital; en lugar de impulsar la máxima tecnificación posible de los sectores ya modernizados, dar prioridad al avance técnico de los estratos rezagados.”

La transición hacia el desarrollo sustentable (Vid. nuestro Capítulo VI) plantea al Estado (Vid. nuestro Capítulo V) el reto de dirimir pacíficamente los conflictos que generan las formas de articulación de la economía global con microeconomías autosuficientes, endógenas y sustentables fundadas en el mejoramiento del potencial ambiental de cada localidad.

IV.4. CONSIDERACIONES SOBRE LA ORGANIZACIÓN PLANETARIA.GLOBALIZACIÓN, MUNDIALIZACIÓN, PLANETIZACIÓN Y LAS TENDENCIAS HACIA LA DESCOMPOSICIÓN ENTRÓPICA DEL ESTADO NACIONAL. UNA CONTRIBUCION CRÍTICA A LA PRIVATIZACION GLOBALIZADA DE LO PÚBLICO.

IV.1 Introducción etimológica y semiológica.

A continuación, desarrollamos de manera aproximativa, imprecisa y conjetural ciertas ideas de intención científica para las cuales no tenemos necesidad de mostrar erudición en ciencia o arte alguno. Tenemos, de antiguo, una obsesión por la etimología en tanto disciplina del “significado verdadero”, esto es, del origen de las palabras y de la razón de su existencia.

En el inicio del Tercer Milenio constatamos que los sustantivos (¿o serán adjetivos?) globalidad, mundialidad, planetidad, así como los supuestos verbos globalizar, mundializar, planetizar y los todavía más sofisticados y pedantes neologismos globalización, mundialización, planetización no aparecían hasta hace poco registrados en la Enciclopedia Británica, específicamente en su Diccionario

enciclopédico Lexipedia y tenemos para nosotros que, salvo los que se vinculan con globo, puede ser que no se encuentren ni en el Diccionario de la Real Academia Española ni tampoco en el de María Molliner, por sólo citar estas auténticas autoridades lingüísticas y gramaticales.

Así entonces, para la Lexipedia, globo es un cuerpo esférico y con los adjetivos planetario, terráqueo o terrestre, uno se refiere al mundo en que vivimos. La palabra global es también un adjetivo que significa tomado en conjunto.

La Real Academia define globalizar simplemente como universalizar y a la globalización como la megatendencia de los mercados y de las empresas para extenderse, alcanzando una dimensión mundial que sobrepasa las fronteras nacionales.

Por cuanto toca a mundo, la primera fuente lo caracteriza como el conjunto de las cosas creadas, la totalidad del género humano; también llama mundo a la vida secular, enemiga del alma, con sus delicias, pompas y vanidades terrestres. La palabra mundial adjetiviza lo relativo o perteneciente al mundo.

Finalmente, en lo que respecta a planeta, nuestra Lexipedia define etimológicamente la palabra derivándola del griego errante, porque así es nuestro cuerpo celeste, opaco, que sólo brilla por la luz refleja del Sol, nuestro Dios, alrededor del cual se mueve propia y periódicamente en órbita más o menos elíptica. La palabra planetario adjetiviza lo perteneciente o relativo al planeta.

Por lo tanto, desde el punto de vista gramatical, todas estas expresiones parecen ser metonimias, esto es, tropos consistentes en nombrar una cosa con el nombre de la otra; o bien, en el mejor de los casos, trataríanse de metáforas, tropos de la retórica consistentes en trasladar el sentido recto de la expresión a otro figurado, en virtud de una comparación tácita.

Para nuestra propia preferencia lingüística, usaremos indistintamente los citados neologismos, dándole prioridad a Planetario, por ser el que más se identifica con el movimiento, la dinámica y, por ende, la errabunda complejidad del inicio del milenio. Pero, más que estos aspectos etimológicos, gramaticales, lingüísticos, o hasta semánticos en tanto signos lingüísticos sincrónicos o diacrónicos de las palabras, que pudieran parecer excesivamente ampulosos y pedantes, nos interesa más incursionar, prima facie, en la vertiente semiológica, por el lado de su impacto y significación en la vida contemporánea y en la así llamada “nueva cultura planetaria” del naciente siglo XXI.

¿Qué significación cultural tienen, hoy en día, para el contexto nacional y mundial, por ejemplo los neologismos “globalidad”, “globalizar” y “globalización”? Creemos que bien podríamos hacerlos sinónimos de los también neologismos “yankeelidad”, “norteamericanizar” y “estadounidización” o, dicho de manera más “world class” y planetaria, podríamos constituir una metáfora cultural compulsiva amante del “american way of life”, el “american dream” y también, y peor, del “manifest destiny”, como una suerte de “tendencia cultural manifiesta”, de la cual, afortunadamente, parecería estar todavía a

salvo una amplia parte del México profundo y sus también amplios contextos regionales, estatales y municipales.

El agudo y fino cronista del México contemporáneo, el recientemente desaparecido Carlos Monsiváis, es harto más contundente, con su devastadora crítica e ironía: “Desde fines del siglo XIX por lo menos, en México la resistencia a la americanización resulta inútil [entrópica diríamos nosotros] porque su poder de seducción no es ideológico: ¿cómo decirle que no al confort y a las sensaciones de vida contemporánea? Y si se acepta la tecnología se termina pactando con la ideología, donde la moral es variable de la comodidad...la americanización, razonan los burgueses, es la única estrategia conocida que nos permite incorporarnos a lo que sucede y vale la pena. El mundo gira en torno de un gran estilo de vida y Nueva York, Houston y Dallas y los Ángeles bien valen la renuncia a una idiosincrasia cada vez más vaga...”(1997).

Lo que se expondrá a continuación pretende ser un “puente” entre conocimientos teóricos (epistemología) y conocimientos empíricos (ontología) quizás porque somos una suerte de teóricos incurables, pero quizás también porque en el estado actual en que se encuentran la mayor parte de las cosas de la empiria, esto es, de la realidad concreta, nada parece hoy ser tan práctico como el intento de contribuir a configurar una buena y ordenada teoría de la vida cultural, social, económica y política de la organización de las tendencias planetarias.

IV.4.2 La Organización Internacional perversa en el comienzo del Milenio. Del Comunismo versus Capitalismo, al Capitalismo versus Capitalismo.

La impronta más profunda característica de la vida planetaria contemporánea, en la mayoría de las sociedades, es la tendencia a la contingencia, al riesgo, la incertidumbre, la turbulencia, el peligro, el conflicto, la violencia, el siniestro, el daño, la tragedia y, más aún, la desgracia, la catástrofe, el holocausto, la guerra, en fin, el Apocalipsis.

En un mundo aparentemente pacificado, como herencia principal del fin de la bipolaridad, por todos lados encontramos, paradójicamente, la cara de la guerra: polemos pater panton, guerra es el padre (y la madre) de todas las cosas, habría dicho Heráclito.

Situados hoy a cierta distancia del siglo XX, el siglo de la “destrucción creativa” (Schumpeter), indubitablemente el más violento y bestial de la historia de la Humanidad, y ante el inercial comienzo del Tercer Milenio de la Era Cristiana (dentro del Holoceno-Antropoceno geológico); primeramente, nos preguntamos: ¿Qué ocurrió dentro del mal denominado Mundo Comunista? Muy dudosamente, somos privilegiados testigos de la desestructuración organizacional socio-histórica, así como de esa especie de muerte-renacimiento étnico, religioso y cultural en esas sociedades hoy convulsionadas, hechos sorprendentes predominantemente endógenos en esas mismas sociedades que a su vez han

desencadenado los fenómenos marcadamente exógenos del derrumbe económico y la devastación político-institucional de un “modo de producción” y unas “formaciones sociales” que, en la reflexión ulterior habrán de denominarse, simple y quizás técnicamente, como las sociedades del Social-burocratismo del siglo XX.

En este contexto, todavía sin enemigo identificado al frente, el deformado Mundo Capitalista parece devenir hegemónico, agresivo y peligroso como nunca, contra éste, nuestro Mundo de la Adversidad, el hoy más que ampliado Mundo del Subdesarrollo, la Dependencia y la Subordinación que ya llama a las mismas puertas del anteriormente llamado Primer Mundo, con sus casi 6000 millones de habitantes diseminados, por hablar con un rápido y erróneo reduccionismo geográfico, en el austral planetario, en el mundanal sur; el cual hoy mismo parece haberse recorrido hasta la madre de la cultura occidental situada en la septentrional Grecia. Por eso hablamos de la contrahechura y la deformación del Mundo Capitalista (Cfr. Todos los medios de información y comunicación masiva del planeta).

No obstante, con la misma incorrección geográfica al hablar, en el boreal planetario, en el global septentrión, la estrategia axial, hipócrita pero implacable, está consistiendo en la lucha inmediata, que puede devenir en guerra mediata, del capitalismo contra el capitalismo mismo. En todo este contexto, tenemos que identificar y conocer los hoy por hoy denominados “modelos” de capitalismo. Tenemos, por un lado, el “Modelo Norteamericano”, que reivindica el buen éxito hiperindividualista, la competencia devenida en conflicto despiadado y la lucha por la utilidad y la ganancia aquí y ahora; sólo el presente de los plazos corto, inmediato e inminente cuenta y nada importa si la victoria económica se logra con el saqueo, el destrozo y la devastación sobre “los perdedores (losers)” y con la depreciación y la insostenibilidad económica y la insustentabilidad ecológica y socio-cultural hacia el futuro próximo o remoto. Por otro lado, aparece el “Modelo Rehnano-Germano”, sustentado sobre el mejor éxito colectivo, el consenso y la preocupación sobre el mediano y largo plazos, la racionalidad económica pero también la sustentabilidad medioambiental, social y cultural. El primero es más funcional al egoísmo, el segundo más seductor de un peculiar altruismo (Cfr. Albert 1995).

El paradigma del modelo rehnano-germano, pese a las transformaciones-avatares presentes en la segunda década del Tercer Milenio, lo sigue constituyendo la Unión Europea, cuya “misión planetaria” la sintetiza magistralmente Joseph Stiglitz (2007), Premio Nobel. La motivación principal de los fundadores de la Unión Europea fue alcanzar una paz duradera (¿la Pax Universal kantiana?); el aumento de la interdependencia haría impensable el resurgimiento de los conflictos; el segundo valor en importancia es la justicia social: como individuos somos parte de un círculo de comunidades cada vez más amplio y podemos realizar nuestro potencial sólo si vivimos en armonía los unos con los otros, con un sentido de la responsabilidad y de la solidaridad; el deber-obligación de socorrer a los menos afortunados. Europa ha dado el ejemplo al prestar más ayuda a los países denominados en vías de desarrollo que cualquier otra región desarrollada. Poder blando (soft power), en su concepción virtuosa, el poder de las ideas y del ejemplo, promoción de un conjunto de valores que, aunque esencialmente

Europeos son al mismo tiempo universales; flexibilidad de las normas que regulan la información y unos medios de comunicación vivos y diversificados que no estén sometidos al control ni del Aparato-Estado ni de un reducido grupo de oligarcas. Sólo Europa puede hablar con credibilidad sobre la cuestión de los derechos humanos; el proyecto europeo trata de fomentar y vivir con armonía con el medio ambiente, el más devastado y escaso de nuestros recursos. Tan importante como eso es la infraestructura institucional que comprende el compromiso vinculante con la democracia operante, la necesidad de reducir el desempleo y de impulsar el dinamismo de la economía real (estos últimos tres aspectos, hasta ahora fracasados por las razones socio-planetarias megaestructurales que hemos expuesto más arriba, particularmente en la mayor parte de la sección IV.1).

Persiste, sin embargo, la siempre científica duda metódica: ¿habrá llegado ya “la derrota total del socialismo”?; ¿será ya “la victoria definitiva del capitalismo”?; ¿estaremos ya presenciando “el Fin de la Historia”?

IV.4.3. La organización de los Estados Nacionales en Occidente y en “Occidentalia”.

Es imprescindible transitar, momentáneamente, de la teoría a la historia. Es preciso hacer conciencia de que, aquí y ahora, en el final de la Edad contemporánea industrial y en el inicio de la por nosotros denominada Edad postindustrial de la comunicación y el control cibernético-electrónico, a la historia de Occidente, es decir, a la historia del conjunto de países que, independientemente del continente donde se encuentren poseen su comunidad de origen y destino en las culturas judeo-cristiana, greco-latina y europea, se ha yuxtapuesto la historia de “Occidentalia”, esto es, la comunidad o diversidad de origen y destino que forman parte del mundo “subdesarrollado”, todo “el resto del Mundo”, con las solas probables excepciones, casos especialísimos que por ahora no podemos abordar, de China, Japón y en parte la India y más recientemente algunos enclaves-hinterlands diseminados en el extremo oriente de Asia, notablemente de etnia china.

En la historia de Occidente, al final de la Edad Media y al inicio de la Edad Moderna a partir del Renacimiento, la victoria del rey como encarnación de la naciente institución del Estado Nacional, fue dirigida contra las tres potestades que le habían venido disputando el poder terrenal: la eclesiástica institución judeo-cristiana del Papado, los restos de la institución greco-romana del Imperio y la institución comunal foral y patrimonial del señor feudal. Ese Estado Nación de Occidente nació en el “cinquecento”, creció hasta 1600, se desarrolló formidablemente hacia 1700, realizó su reproducción en los estados nacionales de Occidentalia y, a su vez, inició su declive en los 1800 y entró en franca decadencia después de 1950-1975.

Como paréntesis: con relación a la institución comunal foral y patrimonial del Feudalismo, casi siempre tienden a destacarse sus estructuras, procesos, funciones y aspectos de índole negativa, a

contrario sensu, a disminuirse los de índole positiva, particularmente los que han tenido que ver con la ampliación, profundización y desarrollo de la vida de las localidades y comunidades. Las instituciones feudales lograron organizarse a partir de la desintegración de los imperios de la Antigüedad y permanecer, desarrollarse y convertirse en receptáculos de la vida y el destino de la mayor parte de los habitantes del mundo durante miles de años, al menos por lo que toca a la historia de Occidente y algo más de mil años si nos referimos a la historia de Occidentalía, esto sin querer disminuir el valor de la interpretación histórica en lo que toca a las civilizaciones prehispánicas del llamado modo de producción asiático en Mesoamérica y Sudamérica: las sociedades agrícolas hidráulicas, vía la institución de la variante americana del Despotismo Oriental constituyen, de suyo mismo, toda otra variante del estudio de la organización de las comunidades locales. ¡Small is beautiful!

Retomando la vertiente principal de nuestro análisis, de la manera antedicha nació, creció, se reprodujo, se desarrolló, se estabilizó e inició su declive el estado nación europeo y posteriormente sus réplicas (réplicas clónicas para estar en la moda biológica) de los estados de Norteamérica y algunos más pertenecientes a la Common Wealth británica. Hoy, ese Estado parece iniciar una crisis deletérea y terminal...¿Por Qué?

Una de nuestras hipótesis se construye en el sentido de que, en los albores del Tercer Milenio en Occidente, pero sobre todo en Occidentalía, se está presentando una megatendencia mayor: los procesos organizacionales de integración económica están, paradójicamente, estimulando los procesos entrópicos de desintegración político-institucional y socio-cultural. En tanto que las economías mercantiles, físicas y financieras se acercan, las naciones, las regiones, los landers, las autonomías, los municipios, las localidades, las comunidades rurales e interurbanas, los barrios, los caseríos y las vecindades se apartan, se alejan; “los lazos familiares se rompen, la autoridad local establecida es socavada y los lazos de las comunidades se han dislocado. Los líderes del ‘estado-nación’ están perdiendo control de su propio territorio porque las transnacionales ya se encuentran adentro” (Jalife-Rahme 1996).

Los estados nacionales en Occidente, pero sobre todo, los a veces remedos grotescos de estado en Occidentalía, están insertándose muy rápidamente en una anunciada muerte-entropía, ocasionada por fuerzas y potestades inversamente proporcionales a las que antes hemos descrito: la nueva institución eclesiástica (y esto fue harto evidente durante Juan Pablo II, uno de los destructores del socialismo real) ha sido el paradigma del big brother de las comunicaciones planetarias instantáneas y totalitarias; la nueva institución imperial representada por la economía virtual especulativa (y en muchas ocasiones criminal) de las transacciones y transferencias financieras, también instantáneas, y las nuevas instituciones feudales representadas hoy por las sociedades y economías reales de carácter macro, meso y micro-regional.

La desestructuración entrópica de la fuerza y la soberanía nacional, tanto en Occidente como en Occidentalía (y muy probablemente en el reto del Mundo) está siendo contrarrestada por una

reestructuración organizacional de la fuerza y soberanía corporativa transnacional. Las nuevas soberanías planetarias son las corporaciones transnacionales.

IV.4.4 Las nuevas soberanías planetarias, las corporaciones transnacionales.

Soberanía: del greco-latín Superomnia: “Por sobre todas las cosas”. Hoy en día, eso son las corporaciones transnacionales, las megaestructuras-procesos omnipotentes del Planeta.

IV.4.4.1. El concepto de Corporación Transnacional

Sustentados en la relectura y reflexión de la obra todavía no superada en el ámbito latinoamericano de Fajnzylber y Martínez Tarragó (1976), exponemos a continuación las nociones y dimensiones jurídica, económica, tecnológica y administrativa de las corporaciones transnacionales. Uno de los primeros obstáculos con que se enfrenta el estudioso sobre esta temática, es el que representa su conceptualización unívoca y operacional; parece no haber acuerdos mínimos entre los distintos autores que tratan sobre la problemática. No obstante, de manera dialectomórfica, aproximativa y conjetural, entendemos a la corporación transnacional como aquella organización empresarial cuyo origen, propiedad, dirección y control corresponde, en general, a residentes de países desarrollados de la llamada economía de mercado y que realiza actividades extractivas, energéticas, agropecuarias y silvícolas, industriales, de infraestructura, logísticas, comerciales, destructivas, remediales, recicladoras, entre otras, a escala internacional.

Se adopta la expresión “transnacional” para distinguirla de las organizaciones empresariales multinacionales, definidas para América Latina en el marco del Acuerdo de Cartagena y en acuerdos bilaterales de países latinoamericanos y del Caribe, y que son aquellas cuyo capital proviene de los sectores públicos de varios países de la región y que actúan en el propio ámbito latinoamericano e internacional.

Esta noción tiene que ser necesariamente ampliada con el objeto de considerar otras situaciones, además del origen, propiedad, dirección y control, al través de las cuales el capital foráneo pueda influir y/o llegar a determinar y regular un sector, una región y aún la economía del país en que funge como huésped con el objeto de ponerlo así al servicio de una estrategia de explotación y dominación mundiales.

IV.4.4.2. Dimensión Jurídica.

* Las corporaciones transnacionales conforman conjuntos de organizaciones empresariales que actúan simultáneamente bajo diferentes leyes y jurisdicciones;

- * su base legal, por tanto, se fracciona en tantas partes como países en los que se establecen;

- * el laberinto jurídico resultante parece colocar sus actividades en “la tierra de nadie” con respecto a su sujeción y control;

- * “...los acuerdos y carteles entre empresas de sectores oligopólicos funcionan como tratados internacionales que reparten los mercados, asignan tipos y volúmenes de producción, fijan los precios de las exportaciones; los sistemas de precios de transferencia entre firmas de un mismo grupo determinan en la práctica el efecto de los aranceles aduaneros, los tipos de cambio y las tasas impositivas” (White y Correa 1976, pp. 177-178), y

- * en general, existe una contradicción básica entre la gran velocidad de cambio y adaptación de las estructuras y los procesos productivos y administrativos de esas corporaciones, y la lentitud de cambio en las estructuras y los procesos jurídicos intra y extranacionales que, presumiblemente deben someterlas a regulación.

IV.4.4.3. Dimensiones económico-financiera, tecnológica y administrativa.

Caracterización económica y financiera:

- * Funcionan simultáneamente en un número considerable de países, pero bajo una estrategia planetaria de planificación y control económicos;

- * poseen una gran participación en las transacciones y el mercado internacional y propenden, obviamente, a formar parte de un oligopolio o de un monopolio;

- * consideran estratégico el control directo de las fuentes de producción de materias primas (comodities), independientemente de los intereses del país huésped;

- * al instalarse en un país huésped, superan de esta manera la escasez de factores de producción del país de origen, entendida esta escasez como el mayor costo de la fuerza de trabajo (manual o intelectual), la materia prima y aun el mismo capital financiero (aunque suene a paradoja, los países huéspedes, particularmente los atrasados y dependientes, constituyen excelentes “presas” para succión de recursos financieros). De esta manera, lógicamente, se hace muy competitivo el producto o servicio correspondiente;

- * complementando el inciso anterior, se instalan en los países en donde las tasas de interés y el rendimiento de su capital, cuando lo arriesgan, es mayor;

- * sobrefacturan las importaciones de bienes de capital, materias primas y productos intermedios enviados desde la matriz a las subsidiarias;

* subfacturan las exportaciones de productos terminados en el comercio efectuado de la empresa (tanto de una sucursal a la casa matriz como entre las sucursales del mismo sistema);

* prefieren “asociarse” con el capital privado nacional que con el capital gubernamental (aunque esto último ha cambiado hoy en día gracias a las regulaciones de “asociación público-privada” que han sido “recomendadas” o de plano impuestas por los organismos financieros internacionales); dado el primer caso, propician la atomización en la participación de las acciones cedidas a los nacionales;

* para continuar su expansión, adquieren empresas locales sanas y en plena producción, con lo cual la “inversión” realizada “...no representa una adición al capital del país receptor sino que desplaza el capital nacional” (Alejo et al. 1976, p. 62);

* “Contribuyen a la descapitalización del país huésped mediante la transferencia de excedentes asociada a los pagos por servicio de capital y por servicios tecnológicos...” (Ibid., pp.62-63);

* debido a su extraordinaria proliferación geográfica, siempre compensan las eventuales pérdidas derivadas de crisis o recesiones económicas en algún país, con fabulosas ganancias obtenidas en muchos países, y

* son celosas defensoras del derecho al secreto, particularmente en lo que respecta a las actividades de sus subsidiarias y en lo que toca a sus transacciones bancarias non sanctas, al estilo suizo. Al respecto, es muy ilustrativo el párrafo siguiente: “...en Luxemburgo existen 3918 compañías que no practican actividades industriales ni comerciales, sino que actúan como “holding companies” de las acciones de otras empresas, y se dedican a la emisión de bonos, al manejo y obtención de patentes, al licenciamiento de las tecnologías y al otorgamiento de créditos. El número de semejantes compañías (apartados postales en muchos casos), en Suiza llega a diez mil; en Liechtenstein hay casi 20,000. A estas cifras habrá que añadir otras miles y miles de empresas en Gibraltar, Antillas Holandesas, Bermudas y las pequeñas islas “financieramente autónomas” de las aguas territoriales de la Gran Bretaña” (Wionczek 1973, p.1146).

Caracterización tecnológica:

- * Concentran los beneficios reales de la investigación tecnológica en el país de la casa matriz, y
- * registran y monopolizan las patentes y las marcas en el país receptor de la inversión foránea.

Caracterización Administrativa:

- *Controlan los puestos ejecutivos y financieros de cada subsidiaria mediante incondicionales y testaferros, preferentemente nacionales del país de la casa matriz;
- * poseen un gran conocimiento de las ventajas y desventajas de los regímenes fiscales;

* generalmente tienen ubicada una representación en uno de tantos “paraísos fiscales” esparcidos en el mundo (como acaba de mencionarse, un país pequeño o alguna isla de reciente independencia).

IV.4.4.4. Dimensión Geoeconómica y Geofinanciera.

Por lo que concierne a la dimensión económica planetaria, iniciemos transcribiendo y suscribiendo las espléndidas reflexiones de Jalife Rahme, sintetizadas en los párrafos siguientes:

a) “...el nuevo orden global (es decir, planetario) es encabezado por algunas centenas de corporaciones gigantes (inclusive mayores que los países soberanos) que controlan la energía humana, el capital y la tecnología;

b) “Las corporaciones económicas privadas, en contrapunto a las políticas públicas, se están convirtiendo en los imperios mundiales del siglo XXI;

“las transnacionales son las primeras instituciones seculares que piensan y planifican a escala global;

c) “Existe un abismo inmenso entre los beneficiarios y los excluidos. Una inmensa y creciente proporción de seres humanos no son requeridos y nunca serán necesitados para crear bienes o proveer servicios... el caníbal down sizing, o empequeñecimiento empresarial es el talón de Aquiles de la globalización: el prospecto absurdo de quedarse sin productores ni consumidores, ambos castrados en el altar de la eficiencia tecnológica automatizada;

d) “La riqueza de cada día (aire respirable, agua salubre, salud, desarrollo de la infancia, trascendencia cultural, valores humanos, civilización global) está siendo sacrificada por la espúrea `riqueza` simbólica de papel digitalizado” (Jalife Rahme 1996).

e) “ a diferencia del globalizador del siglo XIX, Gran Bretaña,, que había sido acreedor y exportador de capitales, el globalizador contemporáneo, los Estados Unidos, juegan un papel diametralmente opuesto: el de mayor deudor que absorbe alrededor de tres cuartas partes de los ahorros del mundo...las dos globalizaciones no son similares –la del siglo XIX fue industrial, estimulante del empleo (la producción a gran escala) y permisiva de los flujos migratorios, mientras que la actual es criminalmente financierista, abusivamente computacional (por su asombrosa `conectividad` instantánea, que con el teclazo de una computadora mueve capitales que arrodillan a los países dependientes) y lesivamente anti-laboral y anti-migratoria” (Jalife Rahme 2005).

En lo que respecta a la dimensión financiera planetaria, quizás estamos siendo testigos del inicio de la tercera guerra mundial, ahora con armas financieras. Aun en la peor anarquía se conserva un

mínimo de orden y nada mejor que la teoría del caos explica la anarquía financiera especulativa, bajo los ingredientes de `condiciones iniciales` de hipersensibilidad...” (Jalife Rahme 1998).

¿Cuáles han sido esas `condiciones iniciales` en el pasado reciente? A riesgo de caer en insuficiencia u omisión, consideremos a continuación la extraña mezcla de medidas económico-financieras pero que han tenido señalado impacto financierista a nivel planetario:

a) el rompimiento de la “regla financiera de oro” del sistema impuesto por las potencias ganadoras de la segunda guerra mundial en Bretton Woods: la regulación de las paridades monetarias con arreglo a las reservas de oro en los bancos centrales, regla quebrada unilateralmente por Richard Nixon en 1971, para intentar reordenar el desastre de su ya anunciada derrota en Viet-Nam (concretada en 1975); lo cual, cuando menos, ha venido propiciando como mínimo una mega-inflación planetaria estructural y, paralela y paradójicamente aunque en algunas coyunturas parezca lo contrario, sometiendo a presión y debilitamiento estructural a la propia divisa imperial, el dólar, desde entonces.

b) El establecimiento del denominado por “Daddy” Bush “Nuevo Orden Mundial” desde finales de los ochenta y principios de los noventa del siglo XX; liquidación del Wealthfare State keynesiano en todo el Orbe capitalista y en América Latina al través del específico establecimiento del decálogo de políticas económicas neoclásico-neoliberales del denominado “Consenso de Washington”, a saber: `liberalización` del comercio exterior, los sistemas financieros y la inversión extranjera; orientación de las economías nacionales a los mercados externos; privatización vía malbaratamiento y depredación de las empresas y el capital públicos; `desregulación` de todas las actividades económicas; equilibrio ingreso-gasto público vía estricta disciplina fiscal, acompañado de la eliminación de los desequilibrios fiscales previos; reformas fiscales y laborales hiperrregresivas y protección de los derechos de propiedad transnacionales, dándoles la prioridad como si se tratara de propiedad de nacionales (Cfr. Williamson 1990 y Calva 2004).

c) “...explosión exponencial de los ominosos `derivados de contabilidad invisibles` (off-balance sheets) y sus monstruosos engendros, los `hedge funds` (fondos de cobertura) además de la libre convertibilidad cambiaria y la instantánea entrada-salida de capitales con un teclazo de computadora en un planeta que padece insomnio financiero y adicción especulativa que mueve por metástasis cancerígena 143 trillones de dólares anuales (¡más de cinco veces el PIB de la economía planetaria!); 85-90% es especulación de paridades y el resto de intercambios reales de bienes y servicios” (Jalife Rahme 1998).

d) “...las firmas (des)calificadoras Moody`s y Standard and Poors se han lanzado al asalto contra Latinoamérica para despedazar su infraestructura financiera y luego arrebatarle sus joyas tecnoindustriales y sus materias primas estratégicas a precios de remate. Es la misma fórmula replicable por doquier en la periferia del desorden” (Ibidem).

e) Las denominadas “redes financieras globales” auténticas orcas (sin pretender ofenderlas) de la megaespeculación geo-financiera, se comportan en realidad como una cadena de casinos de juego: trillones de dólares se transfieren en una infernal danza de ida y vuelta sin fin, en los mercados especulativos y de divisas. Así, por ejemplo, “días antes de los atentados terroristas del 11 de septiembre, entre otros bancos de inversiones como Merrill Lynch y Morgan Stanley, el insigne banco Citigroup (no pocas veces señalado como participante activo en el lavado transnacional de dinero), realizó operaciones de ‘opciones’, un subtipo de ‘derivados’ [en los que sobresalen los ya mencionados hedge funds] vinculados a los seguros del siniestro del World Trade Center y de los aviones estrellados” (Jalife-Rahme 2002 (a)). Más adelante, en la dimensión geopolítica y estratégico-planetaria de las transnacionales, veremos las consecuencias espantosas y terroríficas de estas acciones.

f) En fin, es el nuevo orden del desorden, la novedosa organización de la entropía, el cosmos dentro del caos, acercándonos así a la nueva disciplina científica de la naturaleza global de los sistemas y del comportamiento universal de la complejidad, en este caso, la complejidad planetario-financiera, donde los megaespeculadores observan reglas de orden, allí donde la gente común y corriente no ve más que lo azaroso, lo errático y lo impredecible (Cfr. Jalife-Rahme 1999).

La acción planetaria de las corporaciones transnacionales está profundizando la planetización económica y está hiperprofundizando la planetización financiera. Por todo lo que terminamos de analizar es plausible plantear que parecen estarse dando procesos de incompatibilidad creciente entre la economía física y la economía financiera, entre lo real y lo virtual, hipótesis que ya hemos desarrollado antes. Aquí, solo agregaremos que:

a) en una vertiente positiva, la tecnología informático-cibernético-electrónica ha transformado revolucionariamente las anteriores nociones de espacio y de tiempo, por un lado, y ha transformado la educación, la ciencia y la cultura para dar origen a la economía del cuarto sector, la economía del conocimiento, incluyendo estándares, tecnologías, patentes y otros derechos de autor, una suerte de software para la producción, y

b) en una vertiente negativa para los países periféricos dependientes, subordinados y subalternos, ha profundizado la división entre economías de países “cerebrales” y economías de países “musculares” (Cfr. Jalife-Rahme 2006).

IV.4.4.5 Dimensión Geopolítica y Estratégico-planetaria. Un estudio de caso antiparadigmático: el 11 de septiembre de 2001 y el rol probable de las transnacionales en el terrorismo-entropía.

En la medida en que este párrafo constituye solamente una primera, vaga e imprecisa colección de apuntamientos para caracterizar a las corporaciones transnacionales, para esta parte hemos optado por un primer estudio de caso, terrorífico y emblemático a la vez, el cual permite entender

de manera nítida la poderosa capacidad de destrucción que para los Estados Nacionales significa el enfrentamiento y el conflicto contra las corporaciones transnacionales y su muy probable rol en eventos terroristas.

Los siniestros atentados terroristas del 11 de septiembre de 2001 y sus catastróficas consecuencias planetarias, no sólo por tradición, educación y cultura judeo-cristiana, pueden calificarse de holocáusticos y apocalípticos; fueron actos que le dieron pleno significado y sentido a estos términos, ya que el “estilo” apocalíptico se plasmó en acciones misteriosas, oscuras, enigmáticas y llenas de amenazas de devastación y exterminio, por un lado y, por otro lado, implicó una holocáustica quemazón y matanza de muchos seres humanos, a quienes les llegó su “fin del mundo” de una manera espantosa y terrorífica.

¿Es legítimo que un espíritu crítico, en búsqueda de la verdad racional, la precisión de tiempo, lugar y circunstancia sobre acontecimientos de carácter planetario, pueda y deba preguntarse si un evento infausto, infeliz y aciago, un evento terrorista pues, hubiera podido ser planificado, organizado, instrumentado y ejecutado sin contar con el soporte y los recursos humanos, materiales, tecnológicos y simbólicos de índole militar, económica, financiera y geopolítica de fuerzas corporativas transnacionales gigantescas?

¿A quién pertenece la auténtica autoría de los eventos terroristas, cuyos resultados han sido catastróficos para el planeta entero, eventos hasta hoy no superados por el mejor de los mejores montajes cinematográficos hollywoodenses; eventos representados tanto por los secuestros sospechosos de cuatro aviones comerciales en el “espacio aéreo más vigilado y seguro del mundo”, cuanto por sus sendos estrellamientos con indicios de haber sido vigilados, escoltados y consentidos por aviones-caza militares, al menos de dos de ellos, en las Twin Towers de New York City, el de un tercero en el emblemático e hipervigilado Pentágono de Washington, D. C. y el de un cuarto avión muy probablemente hecho estallar en pleno vuelo y que aparentemente habría tenido como misión impactar nada menos que en la Casa Blanca, sede de la presidencia de los Estados Unidos, misión que finalmente habría sido abortada; representados en fin, por el derrumbe de las torres símbolo del poder económico-financiero y de parte del símbolo militar más poderoso del planeta?

Antes de aventurar cualquier género de hipótesis de presunción científica o al menos de verosimilitud plausible, es decir, hipótesis creíbles por no ofrecer carácter alguno de falsedad, no podemos resistirnos a evocar el pensamiento sobre el significado de la verdad racional, en dos auténticos estadistas, juzgados ya como tales por el implacable juicio de la Historia, a saber: “Nunca se miente más que antes de las elecciones, durante la guerra y después de la cacería”, atribuido a Otto Von Bismarck, canciller de hierro de Prusia (hoy Alemania) y “A veces la verdad es tan valiosa, que tiene que ser acompañada con un guardaespaldas de mentiras”, que habría sido expresado por Sir Winston Churchill, héroe de la primera y segunda guerras mundiales. A mayor abundamiento, cabría recordar también las frases populares, plenas también de sabiduría: parafraseando a Descartes, se sentencia “miento, luego

existo” y, finalmente, una que habría nacido en el transcurso de la primera guerra mundial: “cuando empieza la guerra, la primera víctima es la verdad”.

En el análisis de esta coyuntura, partamos pues de una hipótesis de “guerra financiera planetaria”. A todo lo largo del primer semestre de 2001, se había agudizado la estrepitosa caída de la denominada “nueva economía tecnológica” Clintoniana, representada financieramente en New York por el índice Nasdaq, caída que amenazaba contagiar y arrastrar a la “vieja economía industrial” Bushiana, cuyo emblema financiero neoyorkino lo constituía el índice Dow Jones. A lo anterior, habría que agregar, en el ámbito político-gubernativo, el mediocre desempeño realizado en el mismo período por la naciente administración de “Baby” Bush, originado entre otros factores por su muy probable elección fraudulenta, auspiciada y apoyada por su hermano “Jeff” Bush, a la sazón gobernador del Estado de Florida, territorio que imprimió entonces la imagen en la opinión pública nacional y mundial de gobernarse como una república bananera centroamericana o africana.

Al comienzo del segundo semestre de 2001, tanto las gigantescas corporaciones transnacionales del petróleo, como la que éstas consideraban su gerencia planetaria, el gobierno de los Estados Unidos, necesitaban una guerra más (¡encore!), ya que su riqueza simbólica virtual, el dólar, estaba siendo seriamente presionada hacia una devaluación abrupta, cuando los capitales extranjeros habían empezado a sacar sus recursos de New York; esto estaba convirtiendo en el último frente de batalla financiera a la compleja economía estadounidense que rápidamente estaba siendo desplazada por el incremento potencial económico de la Unión Europea, entonces de los 15, y por el “riesgo europeo”, que habría de suceder prontamente, el inminente nacimiento y posterior expansión de su divisa financiera, la emergente divisa denominada euro.

Luego entonces, “E.U. necesitaba una guerra, ¿contra quién? Contra quien fuere. ¡Qué mejor que sea el saudita y ex agente de la CIA Osama Ben Laden y su transnacional terrorista islámica Al Qaida (La Base)” (Jalife-Rahme 2001 (a)). “Si el califa de la transnacional del terror islámico, Osama Ben Laden, un producto teratológico [monstruoso] y lógico de la CIA, no hubiese existido, las transnacionales petroleras...lo hubieran inventado” (Ibid 2001 (b)).

Pero las transnacionales petroleras, representantes conspicuas de la “vieja economía industrial”, también combatían y combaten en el frente interno. Al parecer, existía, y existe, una guerra larvada interna a los propios Estados Unidos entre dos “nebulosas corporativas” de intereses económicos, financieros, geopolíticos y simbólicos, “lo que pudiera arrojar intensa luz sobre la verdadera autoría terrorista del 11 de septiembre: el eje financiero Hollywood-medios de comunicación-WallStreet, cercano al grupo Clinton Rubin [“la nueva economía”] y el complejo militar-industrial-cártel petrolero-derecha fundamentalista religiosa que gobierna mediante Bush-Cheney [“la vieja economía”]” (Ibid 2001 (c)).

Como se ve, es extremadamente difícil establecer la trama y la urdimbre de construcción de la red de montaje bélico de las transnacionales petroleras, en esta difícil coyuntura. Lo que sí quedó muy claro es que, un efecto innegable de los acontecimientos del 11 de septiembre, fue el desencadenamiento de la maquinaria de “economía de guerra” para hacer salir, una vez más en su vasta historia bélica, a los Estados Unidos de la recesión y, de paso, ofrecer jugosos dividendos a las corporaciones transnacionales petroleras.

Más difícil aún es sustentar y comprobar la hipótesis de la autoría terrorista del 11 de septiembre ejecutada por el Mossad, los servicios secretos de Israel; lo que sí es fácilmente comprobable es el hecho, cuando menos curioso amén de sospechoso, de que en esa fecha, alrededor de 4000 empleados de confesión hebrea en las corredurías de Wall Street no acudieron a laborar, ofreciéndose como “explicación” de que les aquejó una repentina epidemia de gripe. ¿Habrán sido alertados con antelación?

En todo caso, con relación a la hipótesis sobre la autoría terrorista del Mossad de los eventos del 11 de septiembre de 2001, se puede afirmar que dicha hipótesis es verosímil no sólo por lo que acaba de ser reseñado, sino porque se trata de una hipótesis configurada por los servicios secretos franceses; más precisamente, se trata de “escalofriantes filtraciones francesas sobre la verdadera autoría del 11 de septiembre y los genuinos manipuladores de Osama, que apuntan a un atentado doméstico” (Jalife-Rahme 2001 (b) y 2001 (d)).

Existen hechos y datos duros, así como una abundante sistematización científica y profunda reflexión metodológica sobre los mismos hechos, particularmente en lo que se refiere al atentado en el complejo inmobiliario del Pentágono; nos documenta Thierry Meyssan (2002). “Recapitulemos la versión oficial. Un Boeing desviado habría despistado a fanthoms-16 lanzados en su persecución y habría desbaratado el sistema de defensa antiaéreo de Washington. Habría aterrizado verticalmente en el estacionamiento del Pentágono, permaneciendo horizontal [¿]. Habría chocado contra la fachada a la altura de la planta baja...el fuselaje se habría desintegrado en el interior. Una de sus alas, tal vez ambas, se habrían incendiado en el exterior... Nadie vio el menor pedazo del avión, ni siquiera el tren de aterrizaje, sólo fragmentos de metal no identificables. En cuanto a las cámaras de videovigilancia del estacionamiento del Pentágono, éstas tampoco vieron el Boeing en ningún momento y desde ningún ángulo. Muchas personas conducían su automóvil por la autopista que bordea al Pentágono, escucharon el ruido de un avión que pasaba sobre sus cabezas. El ruido era estridente, como el de un avión caza, no el de un avión comercial. Algunos dicen haber visto el aparato, lo describen como un pequeño avión de ocho o diez pasajeros, no como un Boeing 757...dados la velocidad y su capacidad de maniobra, no podía ser un avión comercial sino sólo un aparato militar. Todos estos testimonios y observaciones podrían corresponder al disparo de un misil de última generación del tipo AGM provisto de...uranio empobrecido del tipo BLU, guiado por GPS”.

Finalmente, Thierry Meyssan concluye su hipótesis verosímil, la que podríamos bautizar como “fuego amigo”: “...sólo un misil del ejército de los Estados Unidos de América que emita un código

conocido puede entrar en el espacio aéreo del Pentágono sin desencadenar el disparo de los antimisiles. Este atentado no pudo haber sido cometido más que por militares estadounidenses contra otros militares estadounidenses. Si la administración Bush falsificó el atentado del Pentágono para enmascarar problemas internos ¿no pudo ocultar también algunos elementos de los atentados ocurridos en el World Trade Center?”.

Pero regresemos al mítico Osama Ben Laden. ¿Cómo pudo ser posible que este antiguo socio de la familia petrolera de los Bush, anterior agente de la CIA, caído en desgracia a los ojos de Occidente haya tenido la capacidad manifiesta para planificar, organizar, instrumentar y ejecutar el magno atentado terrorista, desde una cueva permanentemente sitiada, asediada y bombardeada desde los años ochenta del siglo pasado entre Afganistán y Pakistán? Al respecto, el estadounidense Joseph John Hreynak afirmó, en un artículo ciertamente provocador y desestabilizador aparecido en Pravda de Moscú, lo siguiente: “Al Qaeda no existe y nunca ha existido. Se trata de un enemigo fabricado que ha sido creado por la administración Bush como justificación para librar una guerra por el control de los recursos mundiales del petróleo” (citado por Jalife Rahme 2004 (a)).

Para cerrar esta serie de reflexiones críticas sobre las hipótesis alternativas que bien podría explicar la verdad racional de lo ocurrido en los actos terroristas del 11 de septiembre de 2001 y partiendo de los sabios consejos que, desde niños, hemos recibido de nuestros padres, a saber “Cuando no entiendas una situación difícil y compleja, busca el camino del dinero”. Al andar ese camino y a reserva de realizar una investigación más profunda, por ahora sólo nos preguntamos: ¿quiénes fueron los beneficiarios inmediatos y directos, en dólares contantes y sonantes, en la coyuntura que se dio con los desastrosos eventos terroristas de ese auténtico septiembre negro? Thierry Mayssan tiene su propia explicación: “Washington afirma que los aviones fueron desviados por dos grupos de cinco individuos, ofrece nombres y todo, pero resulta que los nombres de los piratas del aire no figuran en la lista de nombres que enviaron las compañías aéreas en sus listas de pasajeros. Para mí, fueron varias las personas que organizaron esos atentados y esa gente se encontraba en el interior del aparato de Estado de los Estados Unidos...están los grupos de poder, entre ellos los diversos lobbys: petróleo [Condolezza Rice], farmacéutico [Donald Rumsfeld] y de seguros [cuyo máximo beneficiario, curiosamente, fue el antiguo presidente de la Federación de Filantropías Judías de New York, Larry Abraham Silverstein]...Estados Unidos se inventó un nuevo adversario [el enemigo identificado], fabricaron completamente ese monstruo de “terrorismo islámico” [que en 2015 lo están repotenciando con el llamado Estado Islámico, pero esa es otra historia] y están reorganizando totalmente las relaciones internacionales en torno suyo y alrededor de ese mito”(Op. Cit. 2002).

En este recuento de hipótesis críticas sobre la verdad racional en la autoría de los sucesos del 11 de septiembre de 2001, es harto ilustrativo el seguimiento que se ha venido haciendo sobre los beneficiarios inmediatos de la reclamación y el pago de los seguros a causa del derrumbe de las Twin Towers. Resulta que “siete semanas previas a la destrucción del WTC, Larry Abraham Silverstein

apuntalado con un caudal de inversionistas, firmó un contrato de arrendamiento por 99 años. Aún permanecen en secreto los nombres de tan sabios inversionistas que siete semanas después de su participación cobraron los colosales seguros por tres mil quinientos millones de dólares. Silverstein, conocido desarrollador de bienes raíces en New York, ya poseía la propiedad del 7WTC, un anexo comercial de las torres que también fue destruido el mismo 11 de septiembre unas ocho horas más tarde de los ataques, en forma por demás extraña...Con base en un obscuro contrato el grupo Silverstein reclama unos tres mil seiscientos millones de dólares adicionales, ya que el ataque de dos aviones constituye, a su juicio, dos ataques terroristas separados, es decir, existe el doble de lo asegurado, como si el WTC hubiera sido destruido dos veces en su totalidad, lo cual, naturalmente, se encuentra en litigio en la Corte” (Jalife Rahme 2004 (b)).

Las Twin Towers habían sido construidas bajo la responsabilidad y los recursos de la Autoridad del Puerto de NYC y New Jersey la cual, en el verano de 2001, también curiosamente y con arreglo a las flamantes regulaciones de la asociación público-privada, las arrendó con la justificación de privatizar “las funciones no fundamentales” de ese ente público-gubernamental. “La operación de arrendamiento por 99 años fue por tres mil doscientos millones de dólares ‘a pagar en abonos’ y contaba con ‘comisiones’ por ochocientos millones de dólares, entre los que figuraban cien millones de ‘anticipo’, de los cuales Silverstein aportó catorce millones de su propio dinero. El pago anual de arrendamiento era por 115 millones de dólares. Silverstein ha entablado un juicio por siete mil cien millones de dólares por los seguros del siniestro. Si entendemos bien, Silverstein con solamente 14 millones de dólares de inversión en siete semanas (junto con otros cien millones vertidos por la General Motors (¿) que luego se resarciría con creces) recibirá por las Twin Towers un mínimo de tres mil quinientos millones o un máximo de siete mil cien millones de dólares (en caso de ganar el juicio). ¡Vaya negociazo!” (Jalife-Rahme 2004 (c)). ¿Qué rol jugaron el dirigente de la Autoridad del Puerto Lewis Einsesberg, el alcalde Rudolf Giuliani y el gobernador George Pataki en este acto presumiblemente constitutivo de delito de tráfico de influencias y todos los que se le relacionen? Parece que todavía no es posible conocerlo: lo cierto es que, a partir de entonces, los tres políticos se transformaron en miembros prominentes de la Coalición de Judíos Republicanos.

Hasta aquí, por ahora, nuestras hipótesis sobre las transnacionales y su probable rol activo en el terrorismo-entropía, en tanto arma geo-política y estratégico-planetaria.

IV.4.5 Post Scriptum, 23 de junio de 2016: ¿Qué significa el abandono de Gran Bretaña de la Unión Europea?

Siempre dentro de los Estudios Organizacionales a nivel Planetario; de los asuntos geo-estratégicos, del análisis de las relaciones internacionales: sólo enunciamos aquí un reciente acontecimiento de impacto mundial, que podría amenazar con tener consecuencias sumamente desestabilizadoras en la construcción del mayor Proyecto Civilizador de la Humanidad en los últimos cien años: la Estructuración-edificación de la Unión Europea. En la fecha antes señalada se realizó un Referendum-plebiscito en el Reino Unido de la Gran Bretaña, cuyo apretado resultado electoral determinó que la mayoría de su población ciudadana, votaba por el abandono de la Pérfida Albión de la Unión Europea. “El castigo a las poblaciones del planeta seguirá mientras la gente no tome conciencia de quiénes son sus verdugos. Y si las izquierdas electorales no cumplen con su papel de educación política, pues el electorado seguirá pensando que las cosas van a mejorar...Muchas son las explicaciones sobre el voto en el referendo que decidió la salida del Reino Unido de la Unión Europea. Y serán muchos los efectos del Brexit [British exit]. Pero una cosa es certera y es muy importante no perderla de vista: el veredicto del escrutinio es [un golpe demoledor], un fracaso rotundo del neoliberalismo. La campaña a favor de la salida de la Unión Europea se hizo alrededor de varios ejes de propaganda engañosa. El primero fue el fantasma de la migración descontrolada como uno de los factores que estaban ‘robando empleo’...mentiras que se cultivan en una composta de racismo y demagogia de derecha: Lo cierto es que el capitalismo inglés, bajo el régimen neoliberal impuesto desde la señora Thatcher, es el principal responsable de la crisis del capital en Inglaterra. Estancamiento, concentración del ingreso y un espectacular desequilibrio en las cuentas externas no son resultado del vínculo con la Unión Europea. Ese balance negativo es resultado directo del esquema neoliberal consolidado por Tony Blair y por David Cameron, un paquete de medidas de política económica que, entre otras cosas, condujo a la desindustrialización de la matriz productiva del Reino Unido...Ya se está haciendo un llamado para incrementar los impuestos y recortar el gasto...es la misma receta del esquema neoliberal: mayor austeridad para que el capital financiero se sienta seguro y pueda seguir financiando el desastre de una economía rota y unas cuentas externas que van en picado...A raíz de este referendo nadie podrá afirmar que el neoliberalismo y su ‘globalización’ permiten mejorar el nivel de vida de la población”.(Nadal, Alejandro 2016: “Brexit [British exit]: el naufragio del neoliberalismo” La Jornada, 28 junio 2016, Ciudad de México). Luego entonces, quiera Dios que esa población pérfida y altiva que irreflexivamente votó el Brexit, no haya abierto, también para ella, la mismísima puerta del Infierno.

CAPITULO V.

“TO ZON POLITIKON”. “POLEMO PATER PANTON”. “ILS MONTAIENT A L’ASSAUT DU CIEL”.
CONSIDERACIONES CIBERNETICAS Y POLITICO-GOBERNACIONALES. EL ROL DEL PODER Y LA
ESTRATEGIA EN LA ANTROPO-ORGANIZACIÓN.

A contrario sensu de las temáticas denotadas aquí (de una cierta manera pedante y ampulosa) en los apotegmas citados en el primer renglón de este Capítulo V y que serán tratadas a continuación, hagamos una momentánea reflexión digresiva de corte altamente utópico y ucrónico, esto es, reflexión referida a fenómenos potenciales en el espacio y en el tiempo lógicamente posibles pero de muy escasa probabilidad de ocurrencia, a saber: “Lo que debemos crear para reemplazar a la sociedad burguesa no es solo la sociedad sin clases que imaginó el socialismo [más bien el comunismo, afirmamos nosotros] sino la utopía no represiva concebida por el anarquismo.” (Bookchin 1971 (1990?), pp. 15-16). Aquí no vamos a continuar la digresión profundizando sobre el significado del anarquismo; pero, en su esencia, sabemos que propone un proyecto libertario sustentado en comunidades autogestionarias establecidas de acuerdo al ideal de la organización espontánea(¿); los vínculos personales, las relaciones de trabajo creativo, los grupos de afinidad, los cabildos comunales y vecinales, fundado todo en el respeto a la soberanía de la persona humana, la responsabilidad medioambiental y el ejercicio de la democracia directa. Una ética de la frugalidad, una cultura de entropía moderada. Dijimos bien al inicio de esta breve digresión: una utopía-ucronía que se encontraría en las antípodas de lo que en este capítulo vamos a desarrollar: la guerra, la dominación-explotación, el dominio-señorío, la política, el poder de los de arriba (los supraordinados-gobernantes), el impacto del poder en los de abajo (los subordinados-gobernados), la institución y la autoridad, el gobierno y todas sus conceptualizaciones circundantes, las organizaciones complejas, la estrategia en las macro-organizaciones, entre otras temáticas.

Comencemos reafirmando algo de lo ya expuesto desde nuestros Capítulos I, II y III. Todas las leyes de la físico-química y de la biología y particularmente la Entropía (Ley Suprema de la Naturaleza, como la calificó Eddington (1935 (1959))) rigen, sin excepciones ni restricciones, en la galaxia de lo antroppo-socio-organizacional vinculado al Poder, denominado por nosotros metafóricamente como la galaxia de la máquina biológica animal política, o del Zoon Politikón, espléndida caracterización dialectomórfica síntesis de la unidad del conocimiento transdisciplinario, todavía no superada, de Aristóteles.

La expresión “Consideraciones Cerebro-Cibernéticas y Político-Gubernacionales”, que forma parte del Título de este Capítulo, poniendo de lado su ampulosidad y pedantería, representa un adelantamiento impaciente de nuestra parte; pretende llamar la atención de nuestros lectores sobre el estrecho vínculo transdisciplinario que, en la hora actual, se presenta, por un lado, en el estudio de los fenómenos abordados por la Neurociencia, el sistema nervioso y lo cerebral y, por otro lado, las aportaciones, involuntarias o voluntarias, que la misma está haciendo a las interdisciplinas y multidisciplinas de lo socio-político, particularmente en lo referente a los fenómenos del poder y las

estrategias gubernamentales, socialmente significativos. A este respecto, no podemos olvidar el Estudio pionero y precursor de Karl W. Deutsch “Los Nervios del Gobierno. Modelos de Comunicación y Control Políticos.” (1966(1969); Paidós, Buenos Aires) que acredita nuestro dicho. Hoy, en la investigación Transdisciplinaria de cresta, el estado del arte nos señala, reiteramos, esa fuerte vinculación entre las temáticas del sistema nervioso y el cerebro, y las tentaciones a veces irrefrenables de algunos teóricos incurables de lo socio-político, para intentar construir modelos de liderazgo de estructuras y procesos sociales, en tanto conductores cerebro-cibernéticos simbólicos de los procesos de poder, estrategia y eficacia gubernamental. A partir de las aportaciones que la Neurociencia ha hecho en la construcción de una Teoría Antropo-Cerebral, nosotros hemos formulado el Constructo que hemos denominado Teoría Cerebro-Cibernética; ambos se presentan en Nuestro Capítulo VI.

V.1 Animal Político; Guerra es la Madre de todas las Cosas; Tomaron el Cielo por Asalto. Su significado.

Tratemos de justificar, a continuación, la utilización por nuestra parte de estas frases fundamentales en la historia socio-política de la Humanidad. En efecto, frases lapidarias apotegmas ciertamente pedantes y ampulosos; sintetizan, no obstante, a la naturaleza humana en su galaxia política.

Primo. “To Zoon Politikon” (ya caracterizada por Aristóteles en Política, Libro 1 redactado hacia el 350 a. de Cristo). El Estagirita Macedónico escribe: “... quien no necesita ayuda, quien se basta a sí mismo, no forma parte de la polis [comunidad], es una bestia o un dios.”; parece decirnos que el antropoide humano no forma parte del mundo metafísico, el de los dioses, pero tampoco forma parte, en el mundo físico del reino animalae, del subreino difuso de las bestias, sino del phylum específico de los animales gregarios de la Creación biótica, el único animal político, comunitario (en el sentido de la categorización antropo-sociológica binaria Gemeinschaft-Gessellschaft de Tönnies, pensamos nosotros); muy probablemente el único animal (para hablar de uno de sus movimientos- comportamientos cerebrales cimeros) que puede distinguir “lo justo” de “lo injusto” tanto en la Naturaleza cuanto en la Sociedad antropoide. Aunque, bromeando seriamente, también podríamos complementarla con la frase irreverente y jocosa de Groucho Marx: “La política es el arte de buscar problemas, encontrarlos, hacer un diagnóstico falso y aplicar después los remedios equivocados”.

Secondo. “Polemos Pater Pantos” (La Guerra es la Madre, en griego el Padre, de todas las Cosas) atribuida al filósofo presocrático Heráclito. De acuerdo con Gregory Fried (2000 Polemos de Heidegger, Yale University Press), la interpretación de Heidegger sobre el significado ontológico de Polemos deriva, dentro de la obra de Heráclito, del Fragmento 53, a saber: “La Guerra es tanto el Padre de todos cuanto el Rey de Todo: revela a los dioses, por un lado, y a los seres humanos, por el otro; [en cuanto a éstos] a

unos los hace esclavos y a otros los hace libres”. Se debe considerar también como parte de la filosofía heracliteana, dialectomórfica, la cosmológica lucha y, a la vez, unidad de los contrarios. Heráclito quiere describir y explicar los efectos fundamentales y omnipresentes de la guerra en todas las organizaciones antropomorfas. La fuerza y el poder de la guerra determinan y deciden, en última instancia, todas las relaciones sociales humanas, incluyendo la diferenciación social entre pobres y ricos y la desigualdad. La interpretación de la frase también debe considerar lo dicho por el propio Heráclito en su fragmento 62, harto difícil de traducir y comprender: “Los inmortales son mortales, en tanto que los mortales son inmortales, aquéllos viviendo la muerte de los otros, los otros muriendo la vida de éstos”.

Digresión 1. La “racionalidad” emotivo-pasional de la guerra. Un ejemplo paradigmático sobre la significación de este tipo de racionalidad, lo describe la siguiente estrofa del Himno Nacional Mexicano, que da cuenta de la idea romántico-sangrienta guerrera que se tenía (¿se tiene?) en nuestro país, entonces humillantemente derrotado por el Imperio estadounidense, en los tiempos decimonónicos (¿y hoy en día?):

“¡Guerra, guerra! sin tregua al que intente de la Patria manchar los blasones. ¡Guerra, guerra! los patrios pendones en las olas de sangre empapad.

“¡Guerra, guerra! en el monte, en el valle; los cañones horrisonos truenen y los ecos sonoros resuenen con las voces de Unión, Libertad...

“Tornaránse sus lauros sangrientos en guirnaldas de mirtos y rosas, que el amor de las hijas y esposas también sabe a los héroes premiar.

“Ya no más de tus hijos la sangre se derrame en contienda de hermanos, solo encuentre el acero en sus manos quien tu nombre sagado insultó!”.

Digresión 2. La racionalidad militar. “La science militaire consiste á bien calculer toutes les chances d’abord et á faire ensuite exactement, mathématiquement la part du hasard. C’est sur ce point qu’il ne faut pas se tromper.”. (Atribuida a Napoleón I. Cfr. lung, Bonaparte et son Temps, citado por [Sin año] Cousin De la Influence du calcul dans la conduite des operations militaires. Lavauzelle, Paris).

Digresión 3. La racionalidad holística de la guerra. En realidad, se trata de una regresión, un retorno al tema principal. En una interpretación contemporánea, consideremos la temática de la guerra en términos de vinculaciones y relaciones socio-planetarias; a lo largo del tiempo-espacio del Tercer Milenio hablemos de las generaciones de la guerra, las que vinculan la relación de conquista-sumisión a los supraordinados vis-a-vis los subordinados: la primera generación de la guerra es la de la conquista geográfico-territorial; la segunda generación es la conquista de los recursos naturales, los recursos de valor económico y los recursos del denominado valor estratégico; la tercera generación consiste en la conquista de la historia (el “sentimiento patriótico), el arte, la cultura, la religión, el lenguaje, la educación, la ciencia, la tecnología, la innovación; la cuarta generación es la conquista definitiva del

“alma nacional” al través de los medios masivos de comunicación, la internet incluida; en fin, la quinta generación de la guerra es la conquista de las instituciones y organizaciones jurídicas, políticas, administrativas y corporativo-empresariales. Aunque ya hemos considerado todos estos asuntos en nuestro Capítulo IV, más adelante profundizaremos ampliamente en esta concepción holística de Guerra Totalitaria.

Terzio. “Ils montaient a l’assaut du Ciel” (Tomaron el Cielo por Asalto) de Karl Marx. La lucha de clases, en su vertiente política, termina prácticamente siempre en el conflicto casi irresoluble entre los gobernantes-supraordinados y los gobernados-subordinados. Es ésta, seguramente, la frase más hermosa escrita por Karl Marx. No es parte de El Manifiesto..., ni de Los Grundrisse... ni de Das Kapital; parece más bien estar inspirada en sus escritos políticos, tales como La Lucha de Clases..., La Guerra Civil... y el Dieciocho Brumario... Pero surge muy probablemente de su aguda observación y crítica ante las consecuencias desastrosas, para la lucha popular, de un hecho concomitante a la redacción de la mayoría de esas obras maestras: el brevísimo acceso y desempeño del gobierno y la administración de l’Ile de France por la Comuna de Paris, poco después abolida en un mar de fuego y sangre por el Stablishment francés y europeo. Se encuentra en una carta que le escribió a su amigo Kugelmann, desde Londres, el 12 de abril de 1871; el párrafo literal en que aparece la frase sublime dice: “[En] el último Capítulo de mi Dieciocho Brumario...expreso...: el próximo intento revolucionario en Francia no deberá hacer pasar de unas manos a otras el aparato burocrático-militar, como ha sucedido hasta ahora, sino demolerlo, destruirlo. Y esta es justamente la condición previa de toda verdadera revolución popular... ¡Qué flexibilidad, qué iniciativa histórica, qué capacidad de sacrificio tienen estos parisienses! ¡Que se compare a estos parisinos prestos a tomar por asalto el Cielo con los siervos celestes del Sacro imperio Romano-Germánico-Prusiano...!” Cfr. Marx, C. y F. Engels 1871 (1971) Obras Escogidas, editorial Progreso, Moscú. T. II, pp. 464-465). “Ils montaient a l’assaut du Ciel” es una frase subersiva por antonomasia, la más característica; tomar por asalto el Cielo es encaramarse, montarse en el poder de la sociedad burguesa, ponerlo en manos del proletariado y, desde ahí, buscar una sociedad más justa, sin desigualdad (la cual, como demostramos en nuestro Capítulo IV, es la esencia del Capitalismo). El “Cielo” es la cúpula de la sociedad capitalista: ahora es nuestro, los que siempre hemos vivido en el infierno. O bien, menos dramáticamente, tenemos que refundar el Cielo de las alturas, aquí en las bajuras de la Tierra.

V.2 Las Tareas de la Política: Creación-construcción, Preservación-conservación y Destrucción-Transformación-Avatar.

La Naturaleza Humana es Construcción y Destrucción a la vez; ¿cómo lograr el aristotélico Justo Medio, la Preservación durante el mayor tiempo posible?

Si tomamos las enseñanzas de las antiguas filosofías-religiones orientales, el Budismo y el Hinduismo, particularmente de conformidad con este último, el Principio Supremo del Ser Universal Infinito y Eterno lo constituye la Trimurti, el triple cuerpo o Trinidad configurado por las divinidades Brahma o de la Creación, Visnú o de la Preservación y Siva o de la Destrucción (esta última nosotros, el sánscrito Avatar-Transformación-Metamorfosis-). ¿Cómo lograr, entre la Tesis de Brahma para y la Antítesis de Siva, la Síntesis preservadora-transformadora de Visnú? O, dicho en los términos de intención científica en los que hemos venido discutiendo, entre la Tesis de Baja Entropía y la Antítesis de Alta entropía, ¿cómo preservar el mayor tiempo humano posible la Síntesis de la Entropía Moderada, mal llamada negentropía? Esa parece ser la Tarea de la galaxia política.

En el Capítulo III “Marchad, sed fecundos y multiplicaos...”, hemos configurado nuestra concepción del conflicto y la lucha de los seres vivos entre sí y con sus respectivos medios ambientes; notablemente, en nuestro Capítulo IV “Ecce Homo...”, nos hemos concentrado en el conflicto y la lucha del antropoide socio-cultural en su medio ambiente económico; remitimos a nuestros lectores a esas consideraciones de lo que los marxistas llaman la infraestructura de la sociedad. Por lo que respecta a este Capítulo V “To Zoon Politikón consideramos que la galaxia de la acción política del antropoide humano parece ser inconmensurable; de la misma, apenas podemos acceder al estudio y tratamiento aproximativo, conjetural e impreciso de un puñado de conceptos y temáticas similares y conexas relacionadas. Aquí, abordaremos, sin demostrar la importancia de nuestro enfoque (Rousseau dixit), los siguientes conceptos y las temáticas referidos a la superestructura de la sociedad, a saber:

- a) Dominación. Legitimidad. Legalidad,
- b) Política. Subsistema Político;
- c) Hard Power. Soft Power. Smart Power;
- d) Poder Ex Ante Principe;
- e) Poder Ex Ante Popolo. El Poder, esa Bestia Magnífica.
- f) Autoridad;
- g) Institución. Aproximación a Nación, Estado y Derecho;
- h) Corpus Organizacional como sistema complejo;
- i) Cibernética-Gobierno. Soberanías Absoluta, Real, Popular, Nacional; ¿Transnacional?
- j) Gubernamentalidad. Gobernación;
- k) Gobernabilidad. Gobernanza;
- l) Organización en tanto Administración Pública. Eficiencia-Eficacia, y
- m) Estrategia, Polémica, Táctica.

V.2.1 Dominación. Legitimidad. Legalidad

Proveniente del latín *dominus*: propietario, señor, guía. En *Wirtschaft und Gessellschaft*, Weber 1919 (1967) la define como la probabilidad de que un individuo encuentre que determinadas personas están dispuestas a obedecer órdenes de un contenido determinado. Distingue tres tipos de dominación, a saber:

- a) Tradicional: por antigüedad, herencia o hábito a la mayoría de la gente le parece natural e incuestionable respetar la “santidad de las tradiciones”;
- b) Carismática: sustentada en “la gracia” personal que sobresale y se impone de aquel que ocupa el rol de dominador y que puede producir una sumisión excepcional, casi sagrada, a su mandato, el cual se convierte en “mejor o ejemplar” (Ortega y Gasset dixit) o (en lenguaje mercadotécnico contemporáneo) en “benchmarking”, la mejor práctica;
- c) Racional Legal: llegado un cierto grado de complejidad socio-cultural, se requiere la formulación de un ordenamiento legal abstracto e impersonal, al cual están sometidos tanto los supraordinados cuanto los subordinados de todo el Orden Social. La legitimidad (la fe, la creencia en... la obediencia sin que medie coacción alguna) está sustentada realmente en la legalidad (la coacción del derecho) para la emisión de directrices, la toma de decisiones y la disposición y movilización de recursos socialmente significativos. En esto consiste lo racional o, al menos, lo razonable.

La legitimidad alude al origen y fundamento del poder, teniendo una fuerte vinculación con la noción de justicia (como mínimo, justicia conmutativa, aunque también podría considerarse la justicia distributiva); la legalidad, está vinculada a las reglas y procedimientos para el ejercicio del poder.

V.2.2 Política. Subsistema Político. La Política Pública dentro de su Galimatías.

En el lenguaje cotidiano y vulgar se ha hecho un uso y un abuso tales del término política, que prácticamente se lo ha tendido a despojar de una connotación científico-teórica y aun de una precisión empírica más o menos aceptable. Nosotros, politólogos de poco cerebro, pero de mucho corazón, debemos intentar dignificar a la Política, así, con “P” mayúscula (Vilchis-García dixit).

“L’homme Antique, comme le définit Aristote, apparait ainsi qu’un être ou un ‘animal civique’. On diminue grandement la portée de la définition en traduisant *zoon politikón* par ‘animal social’. L’ animal-bête aussi est social, mais l’homme, seul, est politique. (Prélot, Marcel, *La Science Politique*, p.6).

Etimológicamente considerada, las voces *Policía* (sic.) y *Política* provienen del griego clásico *Politeia*, de *Polis*, *Politikos*, “lo relativo a la ciudad”; transitan al latín como *Politia*, *Politicus*, con el mismo

significado. En los diccionarios enciclopédicos de gran calado, la solitaria palabra Política posee, al menos, una buena quincena de acepciones, entre las cuales seleccionamos las siguientes, a saber:

- a) relativa a la Cosa Pública, al Gobierno del Estado, a la Sociedad Organizada;
- b) relativa a la organización y el ejercicio del poder en una sociedad;
- c) relativa a la concepción, a las teorías del gobierno, del poder y sus problemas asociados;
- d) relativa a las relaciones del gobierno y de su oposición, a la lucha alrededor del poder;
- e) relativa a un Estado vis-avis otros Estados y sus respectivas relaciones;
- f) persona que tiende a hacer prevalecer la acción política sobre cualquier otra forma de lucha;
- g) relativa a lo político como distinto de lo económico, lo social, lo cultural, lo psicológico, etc.;
- h) relativa a la manera concertada de conducir un “affaire” y,
- i) relativa al cálculo político para lograr la satisfacción de necesidades, intereses, valores y pasiones.

(Cfr. P. ej. Diccionario de la Real Academia Española; Le Grand Robert de la Langue Francaise, Fichas: Politico-, Politique)

Para acercarnos a su connotación de intención científica, debemos intentar abordar el concepto tanto en su vertiente teórico-empírica cuanto en su vertiente empírico-práctica. En el primer aspecto, la acción política consiste en una relación de supraordinación y de subordinación, es decir, una relación de poder: unos pocos seres humanos, los supraordinados, constantemente luchan por obtener y preservar el control y la dirección del comportamiento de otros seres humanos, generalmente muchos, que forman la masa de subordinados. Lo anterior tiende a lograrse, predominantemente, al través de hábitos de obediencia voluntaria (la subordinación), en combinación con amenazas de coacción probable (la supraordinación). “Por Política entenderemos solamente la dirección o la influencia sobre la dirección de toda asociación...Política significará, pues, para nosotros, la aspiración a participar en el poder o a influir en la distribución del poder entre los distintos Estados o, dentro de un mismo Estado, entre los distintos grupos de humanos que lo componen. Quien hace política aspira al poder; al poder como medio para la consecución de otros fines (altruístas o egoístas) o al poder ‘por el poder’, para gozar del sentimiento de prestigio que él confiere.” (Weber 1919 (1967) *El Político y el Científico*, Alianza Editorial, Madrid, pp.82-84). En contraste aparente, nótese la polisemia del concepto: “Sin embargo, para la sociedad en su conjunto, la política en cualquier país -y entre un grupo cualquiera de países- significa la capacidad de toda la comunidad política para coordinar los esfuerzos de sus miembros, movilizar su apoyo y rectificar sus pautas de cooperación; y en particular, hacer todo esto con mayor rapidez, amplitud y precisión por medio de la manipulación del poder en el interjuego de las probabilidades de coacción, obediencia y apoyo.” (Deutsch 1968(1970) *El Análisis de las Relaciones Internacionales* Paidós, Buenos Aires, p. 65).

En su vertiente empírico-práctica, y con relación al propio logismo Política, nos vamos a auxiliar de la lengua inglesa, en la cual parecen existir una pluralidad de voces, casi tantas como matices y

acepciones haya; todo, creemos, en beneficio de la precisión gramatical, sintáctica, semántica y, a veces, hasta semiológica, contrastando con la relativa confusión que, a veces, encontramos en la lengua castellana sobre la palabra política, así como sobre la acción política. Aquí sólo consideraremos los términos *politology*, *polity*, *politics* y *policy* (Cfr, Diccionario Webster), a saber:

- a) *Politology*: el conocimiento epistemológico, esto es, la teorización sobre lo político;
- b) *Polity*: estudio de la polis, la comunidad política, el Estado-nación, las estructuras y los procesos que configuran las instituciones y organizaciones del *zoon politikón* desde la perspectiva de la constitucionalidad, el orden político, la gobernación y gobernabilidad y la estabilidad política;
- c) *Politics*: la acción social vinculada con la competencia, el conflicto y la lucha entre los “jugadores” políticos: individuos, grupos, castas, estratos, movimientos y clases sociales; partidos, asociaciones de interés y presión; la propaganda y la opinión pública, entre otros actores y procesos, dentro y alrededor del denominado sistema político (para nosotros, subsistema político, según las consideraciones que hacemos inmediatamente adelante), y
- d) *policy*: la confección-construcción de la “agenda pública”, la “policy making”, así como la consideración de las “non-decisions”; las acciones directrices de los asuntos públicos y gubernamentales, mediante la procesal metodológica siguiente: diagnóstico, pronóstico, diseño, plan, objetivo, estrategia, tácticas, metas, indicadores, resultados, evaluación, retrodiagnóstico; en vías de lograr una repartición-distribución tolerable de los bienes y servicios socialmente significativos. Estamos hablando de la sedicente “ciencia de las políticas públicas” y sus “modelos teóricos” a saber: el pluralista-racional-económico (*public choice*, racionalidad limitada), el burocrático-estatal (*neo-managerismo*, *neo-weberianismo*, *neo-marxismo*, *estructuralismo*) y el neocorporativista e institucionalista (la reinserción de la importancia axial del Estado). La siguiente suscita definición de Política Pública, puede ser de una eventual utilidad empírico-operacional en tiempos-espacios poco complejos: el programa de acción de una autoridad dotada de poder político y de legitimidad gubernamental, que afecta a un sector de la sociedad o bien a un espacio geográfico determinado, haciendo o no haciendo, ya que en este campo existe acción por omisión. En fin, en consonancia con Gianfranco Pasquino, nosotros consideramos que se trata de reduccionismo puro y duro, ya que, salvo honrosas excepciones, en general se intenta soslayar o de plano eliminar los siempre existentes “fundamentales” infraestructurales, supraestructurales e ideológicos de la problemática socio-económica y socio-política. Mucha descripción y análisis, poca síntesis y explicación y casi nula predicción, por la fuerza exagerada que pretende dársele a la prescripción instrumental. Sin embargo, es de reconocerse y se reconoce un acierto en la procesal metodológica de las políticas públicas: la búsqueda de la eficiencia y la eficacia, en la gestión de la organización-administración pública, temática de la cual inmediatamente adelante nos ocuparemos;

- e) el enfoque de las políticas públicas intenta partir de una concepción pluridisciplinar, en la que la sedicente “ciencia política” asume una función predominante; esta perspectiva teórica parece encontrar su génesis contemporánea (ya que existen aportaciones desde la Antigüedad clásica, verbigratia, Isócrates), en el estadounidense Harold Laswell y será desarrollada desde Francia por Jean-Claude Thoenig y Michel Crozier, desde Gran Bretaña por Lewis A. Gunn y B. W. Hogwood, C. Ham y M Hill, Robert A. W. Rhodes y J. J. Richardson, desde Alemania por F.A. Scharpf y R. Mayntz o desde Italia por Bruno Dente.
- f) Por cierto, en lengua castellana, la expresión “Política Pública”, además de privilegiar un carácter marcadamente polisémico, por decir lo menos, podríamos conjeturar que, etimológica, gramatical, sintáctica, semántica y, probablemente, hasta semiológicamente, pudiera ser redundante, errónea, equívoca y aun incorrecta. Inmediatamente arriba, hemos presentado una consideración etimológica razonablemente profunda del vocablo “Política”. Si en este punto, consideramos, además, la etimología de “Público(a)”, como proveniente del latín *Publicus* y sus distintas acepciones: “1) lo que concierne al pueblo tomado en su conjunto (y no en términos de particulares-privados); lo que pertenece a la colectividad social o política y hace o actúa en su nombre; lo que pertenece al Estado; 2) lo que es accesible, abierto a todos y cuyo uso no está reservado a un privado; 3) lo que tiene lugar en presencia de testigos y que no es secreto; 4) lo que concierne al cumplimiento de una función social más o menos oficial; 5) la Cosa Pública; 6) la masa popular, la turba, el público, la audiencia, las personas, ¿los internautas?; 7) en público (opuesto a, en privado o en la intimidad)”. Como se podrá analizar con facilidad, lo que se quiere decir en griego como *Política* es relativamente igual a lo que se quiere decir en latín como *Pública*. Si, finalmente, tomamos algo de sabiduría ¿política-pública?: “Que dites-vous en tout genre de ce monstre énorme qu’on appelle le public, et qui a tant d’oreilles et de langues, étant privé des yeux?” .(Voltaire, *Correspondance* 4042, 10 sept. 1773). ¿Cómo dar un orden coherente y consistente a las palabras: primero, el sustantivo *Política* y luego el adjetivo *Pública*; o acaso primero, el sustantivo *Pública* y luego el adjetivo *Política*? ¡Esto es un galimatías!, palabra diseminada como vulgar, de etimología obscura, probablemente del bajo latín *ballimathia* “canciones obscenas, groseras”, En todo caso, estamos hablando de la presentación de un discurso o escrito confuso, nebuloso e ininteligible (Cfr. *Le Grand Robert*, Op. cit. Ficha: Galimatías). No es este el espacio para entrar en la polémica. Para puntos de vista vinculados con la temática, Vid. Guerrero, Omar (2000 *Administración Pública*, en *Léxico de Política* FCPS, UNAM, UAM-Xochimilco y FLACSO- Mexico, D.F.), quien parece demostrar que las voces *Política* y *Pública*, tienen como raíz etimológica común a *Pul*, partícula de la que se obtuvo la voz *Polis*, y volvemos a empezar; por cuanto concierne a Rabotnikoff, Nora (2008 *Lo Público hoy: lugares, lógicas y expectativas*. *Iconos*, No. 32, Quito), parece considerar la llamada Gran Dicotomía Público-Privado, que probablemente pudiera remontarse hasta al fenicio-libanés Ulpiano y su presunto descubrimiento-invencción del Derecho Romano; en

todo caso, en nuestra visión metodológica sostenida desde el inicio de nuestra Obra, sería bueno hacer un ejercicio dialectomórfico a profundidad sobre lo público de lo público, lo privado de lo privado, lo privado de lo público y lo público de lo privado, como mínimo)

Consideraciones en torno al Subsistema Político.

Valiéndonos parcialmente de la sociología estructural-funcionalista y sus valedores, a la cual le hemos introducido una modificación que intenta considerar, además de las estructuras y procesos que tienden a la estabilidad social, nosotros pretendemos, también, privilegiar aquellas configuraciones estructural-procesuales que registran los movimientos sociales de cambio, transformación, conflicto y lucha social. En un estudio anterior (Cfr. Vilchis García 1975(1996), Op. cit.), hemos expuesto prolíficamente, que puede concebirse a toda Sociedad Compleja contemporánea como un Modelo de Sistema Social configurado por cinco subsistemas axiales y sus respectivos medios generalizados de intercambio e interconexión, a saber:

- 1) Subsistema de Mantenimiento de Pautas o de Preservación. Intercambio: los Compromisos de Valor (Commitments);
- 2) Subsistema de Integración o de Articulación. Intercambio: la Influencia;
- 3) Subsistema de Adaptación o Económico. Intercambio: el Dinero;
- 4) Subsistema de Logro de Objetivos Sistémicos o Político. Intercambio: el Poder, y
- 5) como aportación teórica que introduce una atrevida heterodoxia en el Modelo de Sistema Social Parsoniano, el Subsistema de Establecimiento de Nuevos Objetivos o de Autotransformación. Intercambio: la Complejidad, la Turbulencia, el Conflicto, la Lucha; eventualmente, la Guerra.

Dentro de esta complejidad dialéctica de estructuración y desestructuración social, “el subsistema político...se refiere al logro de metas colectivas como una función para la sociedad en su totalidad y, *pari passu*, para cada subsistema arraigado en la solidaridad común.” (Parsons 1968). Nosotros consideramos al Subsistema Político como aquel subsistema social predominantemente cibernético, configurado por estructuras y procesos gubernamentales, paragubernamentales y extragubernamentales (eventualmente, antigubernamentales) que son capaces de establecer y preservar una capacidad organizacional para alcanzar los objetivos de la sociedad y sus subsistemas incluyentes.

V.2.3 Hard Power. Soft Power. Smart Power.

Pese a su discutible validez epistemológica como parte de una teoría política rigurosa, los neologismos Hard Power y Soft Power, literalmente Poder Duro y Poder Blando, parecen haber sido acuñados en los inicios de la década de 1990 por el *stablishment* académico cercano a la Universidad de Harvard, particularmente por Joseph Nye, profesor vinculado al antiguo “consejero” de seguridad planetaria Zbigniew Brzezinski, ambos integrantes de la tristemente célebre Comisión Trilateral (la que junto con el Council of Foreign Relations y el Club Bilderberg, entre otras exclusivas corporaciones privadas, pugnan desde las sombras “por el ejercicio de control del Mundo”) y quienes han logrado mantener presencia e influencia políticas en Washington, aún en el actual gobierno del presidente Barak Obama. Los términos han sido amplia y pragmáticamente utilizados en las doctrinas neoliberales de relaciones internacionales, para describir la capacidad de un Estado en el sentido de incidir en los intereses o acciones de otro Estado y, más específicamente, para diferenciar dicha incidencia ya sea por el uso de capacidades coercitivas, tales como la presión económico-financiera o la acción político-militar (*hard power*), por un lado; ya sea por formas sutiles cercanas a lo cultural-ideológico-doctrinario (*soft power*), por otro lado. Todo lo anterior en el afán de alcanzar objetivos de dominación macroregional o planetaria.

Más recientemente, alrededor de estos términos se ha acuñado el “concepto” de Smart Power o Poder Inteligente, como la capacidad de combinar el *hard power* y el *soft power* hacia una estrategia ganadora, consistente en la utilización de la “inteligencia creativa”, la persuasión, las proyecciones del poder y de la influencia y la diplomacia, de manera tal que todas ellas sean rentables y posean, a la vez, una legitimidad política y social.

De una manera más sintética, “sencillita” para las consideraciones que aquí estamos ventilando, el *hard power* es la acción antropoide humana predominantemente ligada a lo físico, químico y biológico; el *soft power* y el *smart power* son las acciones antropoides humanas predominantemente vinculadas con su cerebro-mente, con lo neurodisciplinario y la psicolo-psiquiátrico. En todo caso, estos dos últimos términos pueden ser considerados como parte de la *noosfera* cultural-simbólica. En las consideraciones que siguen a continuación sobre el poder *ex ante* príncipe y el poder *ex ante* popolo, esta sencillez-simplicidad aparente, tenderá a devenir muy compleja.

V.2.4 Poder Ex Ante Principe.

Las categorías conceptuales Poder Ex Ante Principe y Poder Ex Ante Popolo, que nosotros traducimos libremente como El Poder frente-ante el Principe y el Poder frente-ante el Pueblo, respectivamente, fueron acuñadas por nosotros mismos como producto de la lectura y análisis a profundidad de El Principe de Niccolò Machiavelli. Comentado por Napoleón Bonaparte (1513

(1961) Espasa-Calpe, Madrid), obra cimera de la politología (que algunos llaman ciencia política). Específicamente, nos inspiramos en un pasaje del Introito: “Nicolás Maquiavelo, al Magnífico Lorenzo, hijo de Pedro de Médicis: Queriendo presentar yo mismo a Vuestra Magnificencia alguna ofrenda...mi conocimiento de la conducta de los mayores estadistas que han existido...Desearía yo...que no se mirara como una reprensible presunción en un hombre de condición inferior, y aun baja si se quiere, el atrevimiento que él tiene de discurrir sobre los gobiernos de los príncipes y de aspirar a darles reglas. Los pintores encargados de dibujar un paisaje deben estar, a la verdad, en las montañas cuando tienen necesidad de que los valles se descubran bien a sus miradas; pero también únicamente desde el fondo de los valles pueden ver bien en toda su extensión las montañas y elevados sitios...En la Política: si para conocer la naturaleza de los pueblos es preciso ser príncipe, para conocer la de los principados conviene estar entre el pueblo.” (Op. cit. pp. Portada, 11-12). Pasaje espléndido, coronado por el Comentario número 2 de Napoleón el Grande: “Con esto empecé y con ello conviene empezar. Se conoce mucho mejor el fondo de los valles [Poder Ex Ante Popolo], cuando después se está en la cumbre de la montaña [Poder Ex Ante Principe].” (Ibidem).

De nuestra lectura y análisis a profundidad, rescataremos algunas temáticas totalmente válidas en todo espacio-tiempo de nuestro Tercer Milenio, a saber:

- a) La vinculación Naturaleza-Sociedad Humana y la dialéctica Fortuna-Infortunio: “...los Estados que se forman repentinamente son como todas aquellas producciones de la Naturaleza que nacen con prontitud; no pueden ellos tener raíces ni las adherencias que les son necesarias para consolidarse. Los arruinará el primer choque [del infortunio], si, como lo he dicho, los que se han hecho príncipes de repente no son de un vigor bastante grande para estar dispuestos inmediatamente a conservar lo que la fortuna acaba de entregar en sus manos.” (Ibid.,pp. 35-36); “...hay dos modos de defenderse: el uno con las leyes y el otro con la fuerza: El primero es el que conviene a los hombres; el segundo pertenece esencialmente a los animales; pero como a menudo no basta con aquél, es preciso recurrir al segundo...” (p. 85);
- b) Sobre el amor, el temor y el odio hacia el Príncipe: “...los hombres temen menos el ofender al que se hace amar que al que se hace temer, porque el amor no se retiene por el solo vínculo de la gratitud, que en atención a la perversidad humana toda ocasión de interés personal llega a romper...el temor al príncipe se mantiene siempre con el castigo, que no abandona nunca a los hombres. Sin embargo, el príncipe que se hace temer debe obrar de modo que si no se hace amar al mismo tiempo evite el ser aborrecido, porque uno puede muy bien ser temido sin ser odiado. Cuando le sea indispensable derramar la sangre de alguno no deberá hacerlo nunca sin que para ello haya una conducente justificación y un patente delito. Pero debe entonces, ante todas las cosas, no apoderarse de los bienes de la víctima, porque los hombres olvidan más pronto la muerte de un padre que la pérdida de su patrimonio.” (pp.82-83);

- c) Sobre la consideración del Príncipe en el uso de la crueldad y la bondad: “...el buen o mal uso de la crueldad. Podemos llamar buen uso los actos de crueldad -si, sin embargo, fuera lícito hablar bien del mal- que se ejercen de una vez, únicamente por la necesidad de proveer a su propia seguridad sin continuarlos después, y que al mismo tiempo trata uno de dirigirlos, cuando es posible, hacia la mayor utilidad de los gobernados. Por la misma razón que los actos de severidad deben hacerse todos juntos, y que dejando menos tiempo para reflexionar en ellos ofenden menos, los beneficios deben hacerse poco a poco, a fin de que se tenga lugar para saborearlos mejor...Todo príncipe debe desear ser tenido por clemente y no por cruel.” (pp. 49-51 y 81);
- d) De los deberes del Príncipe: “Un príncipe no debe tener otro objeto, otro pensamiento, ni cultivar otro arte más que la guerra, el orden y la disciplina...” (p. 73). Es evidente que en aquellos tiempos aun no se planteaba aquella máxima de atención a la población: de cada quien, según sus capacidades; a cada quien, según sus necesidades;
- e) La actuación del Príncipe ante Los de Arriba y sobre Los de Abajo: “El que consigue la soberanía con el auxilio de los grandes se mantiene con más dificultad que el que la consigue con el pueblo...no se puede con decoro, y sin agraviar a los otros, contentar los deseos de los grandes. Pero contenta uno fácilmente los del pueblo, porque los deseos de éste tienen un fin más honrado que el de los grandes, en atención a que los últimos quieren oprimir, y que el pueblo limita su deseo a no ser oprimido. Añádese a esto que, si el príncipe tiene por enemigo al pueblo, no puede estar jamás en seguridad; porque el pueblo se forma de un grandísimo número de hombres. Siendo poco numerosos los magnates, es posible asegurarse de ellos más fácilmente. Lo peor que el príncipe tiene que temer de un pueblo que no le ama es el ser abandonado por él; pero si le son contrarios los grandes, debe temer no solamente verse abandonado, sino también atacado y destruido por ellos.” (pp. 52-53) y
- f) ¿Maquiavelo, democrático?: “...los ejércitos del Imperio Romano. Si convenía entonces necesariamente contentar a los soldados más que al pueblo, era porque los soldados podían más que el pueblo. Ahora es más necesario...contentar al pueblo más que a los soldados, a causa de que hoy día los pueblos pueden más que los soldados.” (p. 100).

Estos serían algunos pasajes, auténticos garbanzos de libra, en la vertiente del pensamiento de Maquiavelo con relación a la categoría conceptual del Poder Ex Ante Principe; si quisiéramos analizar con mucha más profundidad el pensamiento del Florentino, acaso podríamos encontrar una veta democrática, es decir, la categoría conceptual Ex Ante Popolo, marcadamente en su obra Discursos sobre la Primera Década de Tito Livio. Por nuestra parte, para el tratamiento de esta temática incursionaremos en fuentes más contemporáneas.

V.2.5 Poder Ex Ante Popolo. El Poder, esa Bestia Magnífica.

En el caso del tratamiento de la categoría conceptual del Poder Ex Ante Popolo, aunque sea de forma muy esquemática, partamos de la filosofía idealista objetiva de Hegel expuesta magistralmente en su Fenomenología del Espíritu, específicamente en su Teoría de la Voluntad, a saber: el conjunto de todas las relaciones de poder en la sociedad antropeide humana, se sustenta en tres dominios:

- a) el dominio del espíritu-fantasma individual;
- b) el dominio del espíritu-fantasma etnológico-sociológico dual, configurado por el sexo, el parentesco y la familia, y
- c) el dominio del espíritu-fantasma colectivo. En este último dominio, el proceso del poder como medio generalizado de relacionamiento e intercambio social, recorre vertical-ortogonal, horizontal-perpendicular, diagonal-transversal, cóncava-convexa y oblicuamente, todas y cada una de las estructuras y restantes procesos de la Sociedad Antropeide Humana; su acción es, pues, holística: por la derecha, por la izquierda, por arriba, por enmedio, por abajo. Es totalitaria.

Visto en el esquema del también magistral Materialismo Histórico, aquí es preciso, yuxtaponer las relaciones de producción a las relaciones de poderío; la infraestructura social a la superestructura social; lo económico a lo político.

En lo que sigue, intentaremos cabalgar intelectualmente entre las dos esquematizaciones antedichas, acercándonos al pensamiento contemporáneo de Michel Foucault (1994(2012) El Poder, esa Bestia Magnífica. Siglo XXI, Buenos Aires).

En la filosofía política occidental, desde Platón hasta Hegel, casi siempre se justificó el desarrollo “racional” del Estado haciendo las veces de verdad totalitaria; dicho desarrollo estuvo siempre garantizado por el ejercicio del poder, por el poderío puro y duro; los sistemas de poder fueron siempre, y parece que continúan siendo, sistemas de dominación violenta y bárbara; el poder de la razón de Estado es un poder sangriento.

Descendamos ahora del campo de lo filosófico al campo jurídico. Parece que el derecho, que diferencia lo permitido de lo prohibido, es, de hecho, un instrumento de ese poder arriba descrito cuando se considera y analiza todo lo extrajurídico, todas las coacciones extrajurídicas que pesan sobre el fantasma individual, el fantasma dual y atraviesan todo el fantasma colectivo, es decir, toda la sociedad. Desde una perspectiva histórica y socio-política, al menos desde finales del siglo XVIII lo extrajurídico tiene que considerar a la sociedad, a ese fantasma colectivo: “El [Estado-]gobierno debe no sólo administrar un territorio, un dominio, y ocuparse de sus súbditos, sino también tratar con una realidad compleja e independiente que tiene sus propias leyes y mecanismos de reacción, y tanto sus

reglamentaciones como sus posibilidades de desorden[sic]. Esa nueva realidad es la sociedad.” (Op. cit., p.143). Así que, la palabra poder que siempre se asoció, y se asocia aún hoy, a la noción de soberanía estatal, a instituciones, estructuras y organizaciones duras y estables, debe, desde ya, considerar la complejidad social y los tiempos-lugares estratégicos donde se encuentran todas las relaciones de las fuerzas sociales. No hablemos más de concepciones generales y globales de poder duro; empecemos a hablar ya del poder como un flujo social inestable, difuso, disipativo.

Esas relaciones de las fuerzas sociales difusas están concentradas en un nuevo componente del poder inestable: nos referimos a la población, como conjunto complejo de individuos, grupos, castas, estratos, movimientos y clases sociales (cuya caracterización la profundizaremos cuando tratemos el concepto de Gubernamentalidad). La relación del Poder constituido con la población ha configurado un nuevo pacto, adicional al pacto territorial: se trata del “Pacto de Seguridad” como “garantía a la población” contra todo lo que pueda significar accidente, daño, riesgo, incertidumbre: “¿Está usted enfermo? ¡Tendrá la seguridad social! ¿No tiene trabajo? ¡Tendrá un seguro de desempleo! ¿Hay un maremoto? ¡Crearemos un fondo de solidaridad! ¿Hay delincuentes? ¡Ejerceremos una buena vigilancia policial!...El Estado que garantiza la seguridad es un Estado que está obligado a intervenir en todos los casos en que un acontecimiento singular, excepcional, perfora la trama de la vida cotidiana. De golpe, la ley se vuelve inadecuada y [la intervención] no deberá aparecer en absoluto un signo de la arbitrariedad o de un exceso de poder. [Existe cierta] angustia en los gobernantes, angustia también en [los gobernados] que otorgan su adhesión al Estado, aceptan todo, los impuestos, la jerarquía, la obediencia, porque el Estado protege y garantiza contra la inseguridad.” (Ibid., pp. 50-51).

El saber experto, el expertise, es hoy también una manifestación del poder más o menos difuso: de esta manera, así como el pensamiento jurídico distingue lo lícito y lo ilícito, “el pensamiento médico entiendo [que es] una manera de percibir las cosas que se organizan alrededor de la norma, esto es, que procura deslindar lo que es normal de lo que es anormal [lo sano y lo patológico]...la medicalización no dejó de extenderse y acelerarse y ahora los padres están con respecto a los hijos en una posición que es casi siempre medicalizadora, psicologizadora, psiquiatrizadora.” (Ibid., p. 35). Y las consecuencias, los efectos funestos en la vertiente de la infraestructura económica no se hacen esperar: el descontrol de los costos y las ganancias; “basta con pensar en el consumo de productos farmacéuticos y en todo el sistema económico, político y moral que vive de eso...La situación forma parte de la lógica del sistema.” (Ibid., p.61).

Revisemos otra vertiente del flujo del poder flexible: formando parte de la historia de la represión, en la hora actual se han generalizado los sistemas de disciplina y vigilancia continua y generalizada; se pasa así a la concepción contemporánea de “Policía” (totalmente alejada de su idea original): “Se la puede definir como el proyecto de crear un sistema de reglamentación de la conducta general de los individuos en el que todo esté controlado a tal punto que las cosas se mantengan por sí mismas, sin que sea necesaria intervención alguna.” (Ibid., p.142). Lo que hace reflexionar de una

manera dialéctica: en lugar de la metáfora del panóptico de Bentham de una transparencia absoluta del poder constituido, que lo observa y vigila todo, pensamos que tantos sistemas de control, tantas formas de vigilancia permanente se realizan porque el poder constituido no es omnipotente, ni omnisciente; más bien parece encontrarse en un callejón sin salida, casi ciego, como un poder impotente.

Surge en el espíritu pensante la consideración del significado social de la delincuencia: "...la microdelincuencia que existía al principio se transforma en macrodelincuencia por la prisión. La prisión genera, produce, fabrica delincuentes...es preciso que haya delincuentes y criminales para que la población acepte la policía...el miedo al crimen...es la condición para que se acepte el sistema de vigilancia policial...la reinserción social significa adaptación a las relaciones de dominación, acostumbamiento a la opresión ambiente." (Ibid., pp 58-59).

Antes de concluir este subparágrafo, amplíemos la perspectiva hacia la consideración de la desobediencia y la resistencia social. En algún lado, Victor Hugo escribió que el crimen era un golpe de Estado dado desde las bajuras de la sociedad y Nietzsche consideró que el delito era una revuelta contra el Stablishment, contra el poder establecido. Si se exceptúan la tortura y la ejecución a cargo del poder constituido, siempre parece haber posibilidades de desobediencia y de resistencia reales.

¿Es posible hablar aquí de un potencial desestabilizador, turbulento, revolucionario, visto desde abajo (Ex Ante Popolo), o bien, se debe hablar de simple terrorismo, visto desde arriba (Ex Ante Principe)? "Los movimientos revolucionarios sólo tienen éxito y alcanzan su pleno efecto histórico en la medida en que se ligan a movimientos nacionalistas...el terrorismo es por definición la lucha antiestatal, la lucha violenta contra el Estado; una vez que puede tener anclaje en un movimiento nacional, un terrorismo es hasta cierto punto aceptado. Cuando se propone como expresión de una nacionalidad que todavía no tiene ni independencia ni estructuras estatales, el terrorismo gana fácilmente aceptación." (Ibid, p.48).

Y, es obligado en este punto, regresar a la antigua discusión y polémica irresuelta sobre el conflicto en los movimientos populares y la lucha entre las clases sociales. "Los sociólogos reaniman el debate a más no poder, para saber qué es una clase y quienes pertenecen a ella. Pero hasta aquí nadie ha examinado ni profundizado la cuestión de saber qué es una lucha. ¿Qué es la lucha cuando se dice lucha de clases? Y puesto que se dice lucha, se trata de conflicto y de guerra. Pero, ¿cómo se desarrolla esa guerra?, ¿cuál es su objetivo?, ¿cuáles son sus medios?, ¿en qué cualidades racionales se apoya?. Lo que me gustaría debatir, a partir de Marx [sin los marxismos], no es el problema de la sociología de las clases, sino el método estratégico concerniente a la lucha. Ese es el punto en que tiene anclaje mi interés por Marx..." (Ibid, p. 99). Retomaremos la discusión cuando abordemos las categorías conceptuales de Polémica, Estrategia y Táctica.

Acaso Foucault se habría preguntado "¿En qué sentido el poder es una bestia magnífica?", utilizando el cuestionamiento de sus editores (Ibid., cuarta de forros). Como él no parece haberlo

respondido explícitamente y tampoco se encuentra ya en nuestra tetradimensionalidad, nosotros nos atrevemos a intentarlo, aunque sea a puro título especulativo. Bestia, del latín bestia “todo bicho, todo animal, excepto el hombre”. La voz Bestia, tal como suele utilizarse de manera ordinaria en el seno de la cultura del antropoide humano, no parece tener connotación científica, a contrario sensu de la voz Animal. En el imaginario de ciertos pensamientos de carácter religioso, suele hablarse, verbigratia, de la Bestia Negra o de la Bestia del Apocalipsis, como las figuras que encarnan el Mal, la Crueldad, el Anticristo, el Horror (Cfr. Apocalipsis XI, 7). Tratando de seguir el pensamiento lógico dialéctico de Foucault, además de considerar al poder (con minúscula, Foucault dixit) a la manera del Leviatán o del Armagedón, nuestro admirado autor lo considera adicionalmente, al poder por supuesto, como todo el Stablishement punitivo, el conjunto-sistema establecido de estructuras y procesos de vigilancia panóptica, castigo, dominación y opresión; esos “dispositivos de seguridad”, utilizados sobre y contra los individuos, grupos, castas, estratos, movimientos y clases sociales de las Bajuras de la sociedad (minúscula), que inmediatamente antes hemos analizado. ¿Quiénes disfrutan, se deleitan y gozan con la aplicación de tales dispositivos, de tales infortunios (Maquiavelo dixit); ese rol hedonista les corresponde a los Afortunados (Ibidem) de las Alturas de la Sociedad (Mayúscula): ¡los Magníficos! (del latín magnus, magnificus, “los que hacen cosas grandiosas, los plenos de grandeza”); los suntuosos, los espléndidos, los soberbios [¡y vaya que este último apelativo les acomoda muy bien!]. “L’hedonisme a fait du plaisir l’objet á approuver comme Bien... et, corrélativement, de la douleur le Mal á condamner et par suite á écarter.” (Le Senne, Traité de Morale, pp. 375-376). En ese sentido, el hedonismo puede bien vincularse al buen gusto, a la elegancia, al refinamiento, a la Délicatesse. Viene ahora nuevamente a nuestro recuerdo la concepción de Buen Vivir de Georgescu-Roegen, a quien tanto debe nuestra Obra, o la de Vida Buena de Dwight Waldo (Cfr, (1964) Teoría Política de la Administración Pública. The Administrative State, Tecnos, Madrid.) Sin embargo, paradójicamente, estos hedonistas “magnificos” de pacotilla a los que nos estamos refiriendo y sobre quienes seguramente escribió Foucault, se quedan con el placer duro, grosero y, en ciertas ocasiones, hasta brutal y bestial, por un lado, y, por el otro, hacen fluir el dolor como un lixiviado despreciable hacia Los de Abajo. La detestable práctica del poder como bestia magnífica.

Finalmente, en la consideración de esa Bestia Magnífica, del Poder Ex Ante Popolo, tenemos que buscar los métodos para lograr que Los de Abajo tengan voz y puedan expresarse; es imprescindible destruir la idea de que el pensamiento dominante es el Único valioso; hay que hacer hablar a los excluidos, prestar atención a la Visión de los Vencidos (León Portilla dixit): “Sí, me gustaría mucho escribir la historia de los vencidos...dar por fin la palabra a quienes no pudieron tomarla hasta el presente, a quienes fueron forzados al silencio por la historia, por la violencia de la historia, por todos los sistemas de dominación y explotación.”(Ibid., p.5).;

Una vertiente del Poder Ex Ante Popolo que aquí no consideraremos, por ahora, tiene que ver con lo que antes hemos denominado Soft Power y Smart Power, a saber: un amplísimo conjunto de acciones tendientes a la dominación planetaria vinculadas con los sistemas de subversión ideológica, doctrinaria y cultural; surgidas y ligadas a las estructuras y procesos de educación, ciencia, tecnología e innovación dominantes, notablemente en las expresiones artísticas literarias, teatrales, radiofónicas, cinematográficas, televisivas, internáuticas, entre otras, como expresión de la geopolítica y la geoestrategia, propias del desarrollo de la cuarta generación de la Guerra planetaria, según lo consideramos al inicio de éste, nuestro Capítulo V. En todo caso, aun cuando no lo hemos realizado de manera sistematizada, en nuestro Capítulo IV “Ecce Homo...”, nos hemos ocupado de algunas consideraciones que deben ser vinculadas al tratamiento de esta temática.

V.2.6 Autoridad.

Tres grandes padres -Weber, Parsons y Dahrendorf- fundadores y sistematizadores del pensamiento sociológico, nos sintetizan el concepto de autoridad:

“La autoridad es el justo título para mandar.” (Atribúyese a Weber).

“La autoridad... es el derecho legítimo a adoptar ciertas categorías de decisiones y a obligar con ellas a la colectividad.” (Parsons 1967, p. 120).

“...para los fines de análisis e identificación, basta determinar la autoridad como lo hace Weber: ‘La probabilidad de que determinada orden sea obedecida por determinadas personas’. Esta determinación contiene los siguientes elementos:

“1) La palabra autoridad denota una relación de supra y subordinación; 2) el factor supraordinado prescribe al subordinado cierta conducta en la forma de una orden o de una prohibición; 3) el factor supraordinado tiene derecho a hacer prescripciones; la autoridad es una relación legítima de supra y subordinación...no se basa en los efectos de la casualidad personal o situacional, sino en la expectativa asociada a una posición social; 4) el derecho de autoridad se limita a ciertos contenidos y a personas específicas; 5) la inobediencia a las prescripciones es sancionada; un sistema de leyes (o un sistema de costumbres cuasilegales) protege la efectividad de la autoridad.” (Dahrendorf 1958, p. 103).
Punto.

V.2.7 Institución. Aproximación a Nación, Estado y Derecho.

Las categorías conceptuales Nación, Estado y Derecho, deberían, para su mejor comprensión didáctica, estar precedidos por y combinados dialectomórficamente con el concepto

de Institución. En un sentido muy elemental, institución tiene varios significados; es, prima facie, remontarse a los orígenes, establecer, fundar; también es instaurar. Luego entonces, una Nación es una comunidad de origen, “una gran solidaridad constituida por el sentimiento de los sacrificios que se han hecho y de los que aun se está dispuesto a hacer. Supone un pasado, pero se resume, sin embargo, en el presente por un hecho tangible: el consentimiento, el deseo claramente expresado de continuar [en el futuro] la vida en común.” (Renan 1957, p.76).

Por lo que respecta al Estado, éste se funda, se instaura, es decir, se constituye y, por lo tanto, requiere de un conjunto de regulaciones destinadas a propiciar la operación y el funcionamiento relativamente estables de una comunidad o sociedad (*gemeinschaft* o *gessellschaft*, en la acepción de Tönnies); en ese sentido el Estado en tanto institución, es constitución. Sin embargo, una institución no sólo se configura por el conjunto formalizado de regulaciones, órganos o corporaciones, sino también, por el conjunto de los comportamientos colectivos reiterados con un arraigo relativamente estructurado en el tiempo y en el entorno dentro del cual el Estado toma forma.

Las instituciones fundamentales del Estado son, pues, de dos tipos: las que tienen que ver con el tiempo y las que se resuelven en el espacio. Las primeras se han generado por la convivencia histórica de individuos, grupos, etnias, castas, estratos, movimientos y clases sociales que conforman un “pueblo nacional”, el cual, como antes se avanzó, ha experimentado un pasado de sacrificios y glorias comunes, un presente quizás mezclado de infortunios y fortunas relativamente compartidas, y experimentará un futuro con un destino pleno de riesgos e incertidumbres, pero con una dirección de coherencia socio-global.

Hasta aquí, la esquematización enunciada resulta incompleta si no se considera, además, de entre esas clases de instituciones, a la que podríamos considerar como la institución primigenia: la que se encarga de la compleja conducción y direccionalidad total de la sociedad, así como de la aplicación de todos los ordenamientos instrumentales de jure y de facto imprescindibles para el efecto: el Gobierno del Estado. En el subparágrafo V.2.9, profundizamos el tratamiento de la categoría conceptual de Gobierno, conjuntamente con las de Cibernética y Soberanía.

Por lo pronto, con el objeto de dar coherencia y consistencia a la conceptualización sociológica de Derecho en relación con lo que hasta aquí hemos dicho sobre Institución, Nación y Estado, demos entrada a las consideraciones del estudioso jurídico-político Carl Schmitt (en su obra *Legalidad y Legitimidad*), quien sentencia: “...en cada comunidad política forman parte tanto la jurisdicción como la legislación, el gobierno y la administración.”. Estos cuatro elementos configuran, a su parecer, los cuatro tipos de Estado, a saber:

- a) Estado Jurisdiccional: es el Estado del Statu Quo, ligado al conservadurismo de los jueces, normalmente enemigos de los cambios, el progreso y la transformación social;

- b) Estado Legislativo: es el Estado de Derecho radicado en el Parlamento; dicese del tipo de Estado vinculado a la Legalidad;
- c) Estado Gubernativo: normalmente ligado a la voluntad soberana, personal y al mando efectivo y autoritario del jefe de Estado, “la última fuente de la legalidad y el último fundamento de la legitimidad”
- d) Estado Administrativo: constituye el ideal regulatorio; “las cosas se administran por sí mismas”; debe regirse por objetivos prácticos, adaptables y útiles.

“Tanto el Estado jurisdiccional como el Estado legislativo pueden hacerse pasar sin más por un Estado de Derecho; pero también pueden hacerse pasar por tales todo Estado gubernativo y todo Estado administrativo, si se imponen como misión realizar el Derecho, sustituir el antiguo derecho injusto por un nuevo Derecho justo...” (Ibidem).

Por nuestra parte consideramos que cualquier intento de conceptualización del Estado tiene que considerar que toda institución estatal es una configuración dialectomórfica de relaciones y elementos natural- antropoides, histórico-geográficos, psico-culturales, sociológicos, político-jurídicos, económico-tecnológicos y organizacional-administrativos y, aunque dicha configuración dialectomórfica los incluye a todos, no es ninguno de ellos en particular. “El Estado es la síntesis que forman el Territorio, el Pueblo y el Gobierno, en el marco del Derecho y de la cultura colectiva.” (González Pedrero 1990, p.45). Para efectos de que el ejercicio del gobierno en tanto relación de supraordinación-subordinación sea eficaz, normalmente deberá guardarse un delicado equilibrio entre poder y derecho con el objeto de que el dominio aparezca siempre bajo la aureola de la legitimidad, es decir, de la existencia de un consenso más o menos general para su ejercicio. El poder sin derecho es ciego y el derecho sin poder es vacío.

Ese delicado equilibrio entre poder y derecho (*cette souplesse-finesse dans l'art de gouverner*) constituye, reiteramos, una acción dialéctica: “Ni más Sociedad para que haya menos Estado y vida personal, ni más Individuo para que haya menos Sociedad y menos Estado; ni más Estado para que haya menos Sociedad y menos Individuo. Individuo, Sociedad y Estado tienen ámbitos de acción característicos y no es posible levantar una colectividad armónica sin respetar el rol que a cada una de esas entidades concierne. Nuestra meta no es una sociedad estatizada: es un Estado Social y una Sociedad integrada por individuos libres y en pleno uso de sus derechos.” (Reyes Heróles, Jesús, en González Pedrero, Ibidem).

Para finalizar, siempre provisoriamente, dentro de la doctrina Hegeliana de la Teoría de la Voluntad, distinta, acaso contraria a los planteamientos del todavía más doctrinario Materialismo Histórico que considera sintéticamente al Estado como el aparato de represión de las clases sociales dominantes, “en respuesta a la pregunta ‘¿qué es el Estado?’, hemos pensado: desde el momento en que se postula el poder estatal, es la manifestación de la Voluntad. Entiendo por ello que el Estado no es sinónimo de Gobierno como órgano de represión de las clases. El Gobierno es, de alguna manera, el

cuerpo de la voluntad del Estado, pero no es la voluntad misma de éste. Creo que hay que distinguir ante todo la Voluntad del Estado y el Órgano del Estado.” (Yushimoto, Ryumei, en Foucault 1994 (2012) Op. Cit., p. 111).

V.2.8 Corpus Organizacional como Sistema Complejo.

El pensamiento complejo, conjunto de metodologías de intención y pretensión científica, para el conocimiento, tratamiento y la eventual resolución de problemas ligados a los objetos y acontecimientos, seres y devenires profundamente vinculados entre sí y con sus correspondientes medios ambientes de la realidad fenoménica, ha sido desarrollado por muchos pensadores contemporáneos y de manera magistral por Illya Prigogine, Jean Piaget y Edgar Morin, y también por Maturana y Varela; quienes parecen sustentarse, por lo menos, en siete pilares de sabiduría, a saber: lógica difusa o borrosa, teoría de las estructuras disipativas, geometría fractal, teoría general de sistemas, teoría de la información, cibernética de segundo orden, a lo que debemos agregar la teoría del caos. La mayor parte de dichas temáticas, han sido abordadas por nosotros en diferentes grados de profundidad a lo largo de los distintos capítulos que conforman esta obra; particularmente, remitimos a nuestros lectores al Capítulo I “Caminante no hay camino...” y al Capítulo III “Marchad, sed fecundos...” Así que aquí, asumiendo conscientemente el muy probable riesgo de ser reiterativos y hasta redundantes, sólo enunciaremos algunas aristas sobre los corpus organizacionales, en tanto sistemas complejos.

Al decir que un corpus organizacional posee complejidad (del latín *complexus*, de *complexum*, *complecti* “enlazar”), queremos expresar que en tal conjunto existe una gran variedad de procesos y estructuras, que contiene y reúne diversos elementos diferentes. “Variedad es un vocablo convenientemente descriptivo para el número de elementos distintos en el sistema.” (Beer 1959 (1970), p.66). Pero, “...¿y a qué llamamos tipo de estructuración más complicado?. Seguramente, no al que consta simplemente del mayor número de piezas..., sino que llamamos así a aquellas construcciones que muestran una mayor riqueza de relaciones entre sus elementos.” (Wieser 1959 (1962), pp. 24-26).. De esta manera, para hablar empíricamente, en una situación de complejidad, los diferentes agregados del sistema establecen y mantienen un manojo de relaciones, lazos, vínculos, entre sí mismos y con los agregados del contexto o medio ambiente implicado.

Sintetizando, pues, y a riesgo de ser reiterativos, concebimos un corpus organizacional complejo como el conjunto intrasistémico de estructuras y procesos que posee un gran número de variables o agregados, y en el que el carácter de las relaciones de los agregados es no lineal (esto es, que no existe proporcionalidad entre los diferentes ordenes de relacionamiento), “lo cual se explica como consecuencia de la profunda interdependencia que hay entre los elementos y los subsistemas que integran el sistema integral [sic]. Como criterio importante de la

complejidad de un sistema se esgrime su facultad de reproducir otros semejantes a sí mismo, así como la de perfeccionarse.”(Jramoi 1966(1969), p. 50).

Por cuanto toca a la conceptualización del Corpus Organizacional, empleemos un enfoque físico-filosófico: “En general, un orden nuevo se establece mediante la adición a una estructura ya existente de granos de materia y energía. El crecimiento de complejidad es nuevamente un fenómeno endotérmico, señalado por acumulación de energía potencial en el existente. Por el contrario, la destrucción de orden, tal como la combustión o la desintegración nuclear, es un fenómeno exotérmico.” (Rueff, Jacques 1967(1968) *Visión Quántica del Universo. Ensayo sobre el Poder Creador*. Guadarrama, Madrid.).

En coherencia con lo anterior, hace ya mucho tiempo tiempo, nosotros mismos (Vilchis García 1975(1996), UNAM, México, D.F.), realizamos un estudio a profundidad sobre el concepto que hoy llamamos Corpus Organizacional. Seleccionaremos ahora algunas de las consideraciones las que, entonces, en aquel tiempo hicimos y que parecen continuar siendo válidas:”La mayor parte de la materia [y la energía] existentes en el Universo aparece como un gas casi nuclear, formado por núcleos atómicos muy pequeños, que se encuentran despojados de gran parte de sus electrones debido a la alta temperatura y la radiación. Esta es una manera de decir que la casi totalidad de la materia del Universo se encuentra bajo una forma simpleja, no organizada. Solamente una cantidad ínfima, la constituida por las atmósferas estelares, la materia interestelar y los planetas, existe bajo la forma compleja, altamente [organizada], que nos es familiar (Cfr. Dauvilliers 1965, p. 7). Por tanto, no está muy alejada de los fenómenos observables aquella afirmación bíblica de que en nuestro Universo, todo cuanto existe ´es hecho del polvo y volverá al mismo polvo´ (Eclesiastés III, 20); es decir, que los agregados altamente estructurados de energía y materia no son más que intervalos, cortos o largos, entre dos infinitos de pulverulencia...A esa cantidad ínfima altamente estructurada la hemos denominado creación u orden, es decir, el conjunto de procesos que transforma los átomos y los cuantos dispersos en almacenamiento estructural de materia y energía, y, ya que la materia no es más que energía condensada, la creación es, entonces, un proceso de entropía negativa [en 2016, corregimos y decimos entropía moderada] que evita la dispersión de cuantos de energía por lo infinito del espacio y lo eterno del tiempo.

“Así concebida, una creación puede constituir una organización si, y sólo si la creación puede transformar el almacenamiento estructural de materia y energía en un movimiento eficiente, es decir, en un movimiento capaz de emplear la energía total de esa creación en un monto relevante de energía útil. Esta, la energía útil de una creación es la energía capaz de provocar una transformación en la misma, sin que tal transformación implique su propia dislocación, su transito irreversible hacia el estado de entropía. Esta es la primera condición sine qua non una creación puede generar una organización. La segunda condición para la formación y la preservación de una organización, la constituye el conjunto de procesos que propende a orientar a cualquier creación en dirección de una tendencia denominada objetivo. Entendemos

por un objetivo aquel conjunto de “preferencias” fundamentales que se persiguen al través de reiterados movimientos intermedios, tanto estratégicos como tácticos [más adelante profundizaremos en esto], con el “deseo expreso” de lograr una condición en la que ‘el objeto actuante alcanza una definida correlación en el tiempo o en el espacio con respecto a otro objeto o acontecimiento’ (Rosenblueth, Wiener y Bigelow 1943(1968))...Sintetizando, entonces, concebimos una organización [en tanto sistema complejo] como aquel conjunto de componentes estructurales y procesuales, cuya eficiencia interna, combinada con los procesos y estructuras del medio [ambiente] circundante, crean y mantienen una magnitud denominada objetivo [magnitud que más adelante la perfeccionaremos como eficiencia-eficacia]”(pp.6-9). Hasta aquí nuestro anterior pensamiento sobre el corpus organizacional en tanto sistema complejo, pensamiento que recuperamos porque, reiteramos, continúa siendo teórica, metodológica y empíricamente válido. Epistemología y ontología vuelven a encontrarse.

V.2.9 Cibernética-Gobierno. Soberanías: Absoluta, Real, Popular, Nacional; ¿Transnacional?

Con relación a la temática alrededor de la Cibernética, en nuestro Capítulo VI hemos realizado toda una investigación a profundidad y hemos logrado configurar un constructo epistemológico al que hemos denominado Teoría Cerebro-Cibernética, dentro de la cual hemos analizado la mayor parte del Corpus del que consta todo sistema cibernético, tanto en sus partes duras, estructurales (vr.gr. la caja negra), cuanto en sus partes blandas, su plasticidad a partir de ciertos procesos fundamentales (vr.gr. retroalimentación-homeostasis, memoria, aprendizaje, inteligencia, autonomía organizacional); así como los procesos de pérdida de plasticidad (vr.gr. heteronomía, tránsito deletéreo hacia la entropía). Por lo tanto, remitimos a nuestros lectores a dicha Teoría Cerebro-Cibernética.

Aquí, únicamente mencionaremos (arriesgando ser reiterativos sobre lo tratado en nuestra Teoría), que la palabra cibernética proviene del griego de la Edad Clásica *Kuybernétiké*, de *Kuybernao*, *Kuybernán*, “gobernar”; en su original acepción griega significa “timonel”, el artefacto que conduce, gobierna, controla y corrige las desviaciones en la trayectoria de un navío hacia la búsqueda de su destino positivo, esto es, un puerto seguro. En la Edad Moderna, hacia 1836, parece haber sido Ampère quien la utilizó dándole el sentido de una “ciencia del Gobierno”; de esta manera surge una segunda acepción complementaria, pero más sofisticada, que se refiere a la ruta mantenida mediante la rectificación constante de las desviaciones contingentes, sea que tales rectificaciones se introduzcan al través, también de artefactos tales como una “inteligencia exterior” o mediante ingenios automáticos. Pero no es sino hasta bien avanzada la Edad Contemporánea, hacia 1943 cuando el mexicano Arturo Rosenblueth y los norteamericanos Norbert Wiener y Julian Bigelow (1943(1968) *Behavior, Purpose and Teleology*, en Buckley 1968) inician la sistematización de la hoy en día famosísima disciplina, definida magistral y sintéticamente por el epistemólogo transdisciplinar Jean Piaget: “Science constituée par

l'ensemble des théories groupant les études relatives aux communications et á la regulation dans l' être vivant et la machine...Or, la cybernétique...est une synthèse des théories de l'information-communication et du guidage-regulation." (Épistémologie des sciences de l'homme, p. 352).

Llegados a este punto, no se nos pueden, ni deben, escapar las reflexiones siguientes: ¿No constituirá la cibernética un intento perverso de llevarnos a la enajenación demencial imaginada en las novelas de Huxley (Un Mundo Feliz) y Orwell (1984)? ¿La disciplina cibernética, podría ser solamente una simpleja ensoñación en la búsqueda de la Gran Teoría Totalizadora sobre el Universo? ¿Podría constituir una peligrosa ilusión tratar de describir, explicar y predecir unitaria y totalitariamente el mecanomorfismo y el organomorfismo al través del prisma deformante del antropomorfismo? Por ahora, dejemos al menos constancia escrita de nuestra duda metódica.

Para motivos de aportar nuestra propia contribución a la concepción de Gobierno desde el punto de enfoque cibernético, en este punto debe ser puesto de relieve que, a contrario sensu de lo que discurre en los fenómenos relativamente simplejos y deterministas viculados al mecanomorfismo, la propia cibernética se ocupa tanto de las estructuras cuanto de los procesos fenoménicos sumamente complejos y probabilistas, notablemente en lo concerniente a la galaxia de los fenómenos bióticos vinculados al organomorfismo y al antropomorfismo. Es evidente, entonces, que los sistemas vivientes tienen un relacionamiento íntimo con el ámbito de los estudios cibernéticos.

Sintetizando, por tanto, y conociendo previamente la definición de sistema: todo sistema cibernético es un conjunto relativamente aislado, complejo y probabilista, constituido por estructuras y procesos de información-comunicación y control-regulación, por medio de los cuales dicho sistema es capaz de configurar y preservar reiterados movimientos de guía, conducción, dirección y gobierno, tanto para el sistema mismo, su "milieu interieur", cuanto para el "milieu exterieur", el medio ambiente que lo circunda, influye y metaboliza de manera relativamente persistente.

Ahora bien, es posible aplicar la noción abstracta de sistema cibernético que acabamos de esbozar, a la identificación y descripción de las estructuras y procesos de conducción o dirección del Sistema Social Humano, en tanto modelo de la sociedad antropoide. En este nivel de agregación, un Gobierno constituye, pues, junto con su Administración Pública, el subsistema cibernético del subsistema político y de la totalidad del sistema social y sus subsistemas incluyentes en interacción con otros sistemas internacionales. Antes de aportar nuestra propia definición conclusiva-provisional sobre el Gobierno Cibernético, Autónomo y Soberano, revisemos algunas de las contribuciones de algunos grandes y señalados estudiosos que han sido, a nuestro juicio, precursores de la concepción cibernética del concepto de Gobierno:

- a) "Le pire état de l'homme, c'est quand il perd la connaissance et le gouvernement de soi" (Montaigne, Essais, II, ii);

- b) “Une société ne saurait subsister sans un gouvernement.” (1748 Montesquieu, De l’Esprit des Lois, I,3);
- c) “Il est contre l’ordre naturel que le grand nombre gouverne et que le petit soit gouverné” (Rousseau, Du Contrat Social, III, iv);
- d) “Tôt ou tard les hommes qui pensent et qui écrivent gouvernent l’opinion; et l’opinion, comme vous savez, gouverne le Monde.” (D’Alembert, Dialogues);
- e) “Tout gouvernement est un mal, tout gouvernement est un joug.” (Chateaubriand, Essais sur les Revolutions);
- f) “Toute Nation a le gouvernement qu’elle merite:” (1811 De Maistre Lettres et Opuscules).
- g) “Substituer au gouvernement de personnes, l’administration des choses.” (Henry de Saint-Simon);
- h) “Les Morts gouvernent les Vivants” (Comte, A. Catéchisme Positiviste);
- i) “Gouverner c’est prévoir.” (Girardin, Émile);
- j) “Los grupos sin cabeza, totalmente ingobernados, son incoherentes y se separan antes de adquirir un tamaño considerable; pero al lado del mantenimiento de un grupo que se acerca a cien individuos o pasa de este número, encontramos una entidad gobernante simple o compleja, uno o más individuos que reclaman y ejercen la autoridad, que puede ser natural, sobrenatural o ambas cosas. Esta es la primera diferenciación social. Poco después aparece frecuentemente otra, que tiende a formar una división en partes reguladoras y partes ejecutoras...Cuando una sociedad civilizada se divide de suerte que una parte de ella queda sin una entidad central de control, se corre un gran riesgo de disolución, y habrá que pasar un largo período de desórdenes y debilidades antes que sea eficaz la organización.” (Spencer, Herbert 1892);
- k) “Un gouvernement serait parfait s’il pouvait mettre autant de raison dans la force que de force dans la raison.” (Rivarol, Fragments et pensées politiques);
- l) “A l’intérieur de tout groupe social, le plus petit comme le plus grand, le plus primitif comme le plus évolué, le plus éphémère comme le plus durable, nait une distinction fondamentale entre les ‘gouvernants’ et les ‘gouvernés’...” Duverger, M. Les Régimes Politiques, pp. 5 et 11);
- m) “El abejorro reina sobre la colmena sin tener necesidad de aguijón...el verdadero gobernante no debe tener necesidad de un aguijón, es decir, de un instrumento para matar, de una espada para ejercer su gobierno; debe tener paciencia antes que cólera...debe tener en sí necesariamente sabiduría (sagesse), paciencia y diligencia. La sagesse es asimismo cordura y sensatez, una sabiduría práctica, una efectiva prudencia.” (Foucault 1994(2009) Ensayos sobre Biopolítica. Paidós, Buenos Aires, p. 202).

Concluamos provisoriamente, pues. Sustentado y vinculado en nuestros conceptos, antes expuestos, sobre dominación, legalidad, legitimidad, política, subsistema político, nación, institución, derecho, estado, poder (hard, soft, smart, ex ante príncipe, ex ante populo), autoridad, organización compleja y cibernética, entre otros, el Gobierno se concibe como una relación de supraordinación y de subordinación, de ejercicio del dominio (la amenaza de coacción probable) pero también de, al menos, algún grado de aceptación de tal dominio (el hábito de obediencia voluntaria). Cuando todo lo anteriormente considerado, transformado en potestades, atribuciones, facultades y competencias jurídico-autoritarias, funcionan y operan a un nivel algo más que suficiente, es decir, eficiente y eficazmente, tenemos ante nosotros a un gobierno autónomo, a un gobierno soberano: sustancialmente, un corpus que por sí mismo (en interacción con su medio ambiente), determina, conduce y regula su trayectoria, la del sistema socio-global y la de sus subsistemas sociales, hacia su destino positivo, el logro de los objetivos socio-integrales planteados. La concreción de tales potestades, atribuciones, facultades y competencias tiene lugar, como ya se mencionó, al través del ejercicio legítimo del poder, es decir, mediante la toma de decisiones socialmente significativas, una acción propiamente gubernamental; y la disposición, movilización, aprovisionamiento y suministro de recursos colectivos - sean éstos públicos o privados- una acción fundamentalmente organizacional-administrativa. De esto último, hablaremos más adelante.

Caracterización a profundidad del concepto de Soberanía.

Etimológicamente, consideremos, en primer término, la palabra Soberano: proveniente del latín medieval *superanus* y éste del latín clásico *superus*, es decir, “superior”. Para el logismo Soberanía, debemos considerar la etimología francesa, utilizada entre 1100 y 1300 d. C., *Suvarinetet*: “Testa Superior, Cúpula, Cumbre” (Cfr. *Le Grand Robert...*, Op. cit. Ficha: *Souveranité*).

Desde el punto de vista epistemológico de la teoría política, debemos consultar, como mínimo, a Bodin, Hobbes, Rousseau y Sieyés.

Bodin es considerado el padre de los estudios sobre la soberanía; su obra cumbre, *Les Six Livres de la Republique*; dícese que en un inicio le dio las denominaciones de *Summa Potestas* (monopolio de la coacción física; in extremis: “pouvoir de vie et de mort”) y *Super Omnia* (presumiblemente proveniente del griego, “por sobre todas las cosas”), para diseñar un constructo teórico que justificara doctrinaria e ideológicamente, en el contexto europeo precursor del Renacimiento, la victoria del Rey como emblema del gestante Estado Nacional (“el recto gobierno de lo que es común”), frente a las tres autoridades murientes de la Edades Antigua y Media: en lo exterior, el Papado y el Sacro Imperio Romano-Germánico y, en lo interior, el Señorío Feudal; aunque no dejó de considerar el poder del Estado soberano como un poder humano sujeto al poder divino y al derecho natural, Bodin lo caracterizó como poder independiente, supremo, absoluto y perpetuo.

Por lo que corresponde a Hobbes (El Leviatán), partimos de su famoso apotegma “Homo homini Lupus” (El Hombre es el Lobo de los hombres), metáfora que pretende ofrecer un escenario permanentemente entrópico del “estado de naturaleza” como lo propio del antropoide humano, al describir los instintos bestiales del zoon politikón, su desenfrenada pulsión por el conflicto y la guerra; con el objeto de acceder a un “estado de razón” (de “entropía negativa”, dirían incorrectamente algunos) y de modular y moderar estas pasiones, los hombres pactan una suerte de contrato social (por supuesto, inducido desde las alturas habitadas por ciertos hombres privilegiados) para despojarse de y enajenar la totalidad de sus libertades, entregarlas al Rey, representante supremo y perpetuo de la colectividad humana, rector máximo de una máquina omnipotente (imaginada como un monstruoso Leviatán bíblico) e interprete indiscutible y absoluto de los juicios sobre el bien y el mal, de lo justo y de lo injusto.

En lo que respecta a Rousseau (Du Contrat Social): la soberanía originaria reside en las bajuras ex ante populo y transita hacia las alturas ex ante príncipe, es decir, aquí estamos asistiendo a los pródromos democráticos (pese a los señalados riesgos sobre probables actos arbitrarios del pueblo y tiranías de las mayorías); el titular originario de la soberanía es el Pueblo, no el Rey y, por tanto, debe revertirse y trasladarse la titularidad de la misma, a saber: a) primo, hacia la Voluntad General inalienable, imprescriptible, intransmisible e indivisible, construida mediante un pacífico, casi bucólico contrato social en tanto suma de las voluntades individuales que buscan el bien común (soberanía popular, democracia participativa); b) secundo (y aquí estamos arriesgándonos a distorsionar el original pensamiento rousseauiano), hacia una entidad colectiva, colectividad unificada pero abstracta denominada Nación (soberanía nacional, democracia representativa), esa nebulosa entidad que, en principio, es depositaria de la voluntad general y los valores del pueblo, su manantial ideológico y axiológico. Es aquí donde entra en escena el Estado, como la personificación formal y material de la Nación, como el sujeto de la potestad (poder y deber) y de los derechos estatales.

Finalmente consideremos a Sieyés en su obra *Qu'est-ce que le Tiers-État?* Casi siempre se le ha considerado un contestatario de las teorías de Rousseau: en tanto que éste último se pronunciaba por la democracia participativa, directa; Sieyés, menos confiado en el pueblo que Rousseau, optaba por defender la llamada democracia representativa, indirecta; la doctrina jurídico-política habla a menudo de la oposición dialectomórfica entre la “soberanía popular”, la democracia directa defendida por Rousseau, por un lado, y la “soberanía nacional” que cualifica las ideas de Sieyés sobre el gobierno representativo, por otro lado. *Ibidem* más: Sieyés siempre fue partidario del voto censitario, del voto de los poseedores de ingresos y, sobre todo, de riquezas.

Lo que para nuestro acusado individualismo altruista sí constituye una conclusión definitiva alrededor de la temática de la Soberanía, se expresa a continuación: “Au point de vue politique, il n’y a qu’un seul principe: la souveraineté de l’homme sur lui-même. Cette souveraineté de moi sur moi s’appelle Liberté.” (Victor Hugo, *Les Misérables*, V, i, v.).

Como quiera que sea, nos queda claro que la soberanía no se ejerce sobre las cosas muebles y semovientes, se ejerce ante todo sobre un territorio, y, por consiguiente, sobre los individuos que la habitan. La autoridad soberana se confiere para procurar y mantener el bien común y la utilidad pública, no para que el gobierno soberano se sirva de ella a título privado.

Y ya que hablamos de servirse de la soberanía a título privado, con relación a la Soberanía de las Corporaciones Transnacionales, remitimos a nuestros lectores al parágrafo IV.4 de nuestro Capitulo V “¡Ecce Homo...”.

V.2.10 Gubernamentalidad. Gobernación.

La Gubernamentalidad (Gouvernementalité) es una categoría conceptual que ha sido desarrollada principalmente por el pensador francés Michel Foucault (Cfr. Op. cit. 1994(2009). La palabra intenta describir y explicar, dentro de la complejidad planetaria contemporánea, la irrupción de las estructuras y procesos económicos ligados a la atención de la población estadísticamente mayoritaria, al interior de los procesos y estructuras político-gubernamentales. “El que gobierna, no debe gobernar más que en la medida en que considere y actúe como si estuviera al servicio de quienes son gobernados...La constitución de un saber de gobierno es absolutamente indisociable de la constitución de un saber de todos los procesos que giran en torno a la población en sentido amplio, eso que se llama precisamente ‘la economía’...[Más precisamente] la economía política había podido configurarse a partir del momento en que, entre los diferentes elementos de la riqueza, había surgido un nuevo tema, que era la población. Al captar esta red continua y múltiple de relaciones entre la población, el territorio y la riqueza, se constituirá una ciencia que llamamos la ‘economía política’, y al mismo tiempo, un tipo de intervención característica del gobierno...el tránsito de las estructuras de soberanía a un régimen dominado por las técnicas del gobierno... Por ‘gubernamentalidad’ entiendo el conjunto constituido por las instituciones, los procedimientos, análisis y reflexiones, los cálculos y las tácticas que permiten ejercer esta forma tan específica, tan compleja, de poder, que tiene como meta principal la población, como forma principal de saber, la economía política, y como instrumento técnico esencial, los dispositivos de seguridad...Este Estado de gobierno, que se apoya esencialmente sobre la población...correspondería a una sociedad controlada por los dispositivos de seguridad. Tal vez lo que es importante para nuestra actualidad, no es la estatización de la sociedad, sino más bien lo que yo llamaría la gubernamentalización del Estado.” (Ibid., pp. 203, 210, 213-215).

Brevemente, en este punto vinculamos la categoría conceptual de Gubernamentalidad con la concepción de Gobernación. Como antecedente historiográfico, en los tiempos posteriores a la Revolución Francesa, particularmente en los momentos triunfantes del Primer Imperio, un poco en broma un poco en serio, se solía decir en el seno del pueblo llano, que había que sustituir el bucólico y

abstracto lema nacional de ¡Liberté, Egalité, Fraternité! por el más contundente y concreto de ¡Infanterie, Chevalérie, Artillerie! La Gobernación está vinculada con los dispositivos de seguridad de los que habla la gubernamentalización, particularmente ciertos dispositivos de seguridad riesgosos y peligrosos, los que tienen que ver con la maquinaria estatal encargada de la violencia y la coacción físicas puras y duras, los que demuestran palmariamente la operación, el funcionamiento, manejo y la coordinación de la seguridad nacional al través del ejército, la fuerza aérea, marina, guardia nacional; de la seguridad pública al través de la policía nacional, las policías estatales, gendarmerías y todo tipo de fuerzas policiales especiales, tanto preventivas cuanto punitivas; de la protección civil y atención de riesgos y desastres, el control poblacional y migratorio, control de medios, control de información de inteligencia, control de la comunicación social; de las relaciones con los distintos ordenes y niveles de gobierno y con la procuración y administración de justicia, entre otros dispositivos de seguridad puros y duros.

V.2.11 Gobernabilidad. Gobernanza.

En su mínima expresión descriptiva, la concepción de Gobernabilidad resulta pertinente en una lectura más amplia y difusa de las relaciones de un Gobierno vis-a-vis los actores componentes de su subsistema político y su sociedad. Se trata de una lectura no dicotómica que intenta superar la dialéctica gobernabilidad versus ingobernabilidad. En un sentido muy elemental, significa, por un lado, la magnitud probable que posee un Corpus organizacional externo al gobierno para ser gobernado eficiente y eficazmente; por otro lado, constituye la habilidad cotidiana del gobernante para desplegar todo un “arte de gobernar”, considerando en todo momento, como aspecto fundamental, la correspondiente probabilidad de existencia de perturbaciones, turbulencias y conflictos, presentes o futuros, entre el corpus gobernado y el corpus gobernante. En un lenguaje más llano, la gobernabilidad debe ser concebida como “un estado de equilibrio dinámico entre el nivel de las demandas societales y la capacidad del sistema político (Estado/Gobierno) para responderlas de manera legítima y eficaz.” (Camou, Antonio, 2001 Los Desafíos de la Gobernabilidad. UNAM/Plaza y Valdés, México, D.F., p. 36). En este sentido, podría hablarse de “gobernabilidad democrática”, considerando el rol del Estado/Gobierno vis-a-vis las políticas públicas estratégicas que se planteen a nivel socio-global intranacional.

Por lo que concierne a Gobernanza (Gobernancia para quienes se dicen castizos), y considerando primeramente el aspecto etimológico, algunos estudiosos de la temática que se reputan como bien informados (Cfr. Wikipedia en la Internet, ficha Gobernanza) mencionan que se trata de un neologismo de cuño y, sobre todo, de uso planetario relativamente reciente; por nuestra parte, hemos detectado que, al menos en la lengua francesa, la palabra existe desde 1478 (Cfr. Le Grand Robert de la Langue Francaise 2001, Paris. Ficha: Gouvernance). En la lengua

inglesa, el término Governance parece tener usos registrados desde 1380. En la lengua castellana, existen indicios de que podría haber testigos litográficos y aun documentales sobre el registro de la voz desde los tiempos de El Cid Campeador, hacia el año 1100 de nuestra Era. En los dos últimos casos, no hemos podido comprobar dichas aseveraciones.

En cuanto al tratamiento del fondo sobre la temática de Gobernanza, ciertamente estamos tratando con una categoría conceptual polisémica y polémica. Asistimos en la hora actual, a la contemplación de un fantasma que recorre el planeta, un pensamiento señaladamente doctrinario, ideológico y de tendencias totalitarias, de allí su apodo de “pensamiento único”: en lo económico el enfoque neoclásico-monetarista, en lo político el enfoque neoliberal. En nuestro Capítulo III, “Ecce Homo...”, hemos realizado un análisis crítico a profundidad a propósito de este fantasma. Dicho pensamiento, sin ofrecer argumentaciones epistemológicas ni ontológicas con rigor científico, está encargándose de difundir la especie de que los “Estados-gobiernos nacionales”, actuando “concertadamente” en el Orden Internacional, están dejando de posicionarse “voluntariamente” en la cúspide de la vieja Pirámide Paradigmática del Poder Soberano; en la hora actual son, a lo mucho, primus inter pares, leviatanes venidos a menos que hoy se disputan los compromisos de valor mundial (los commitments parsonianos) su menguado poder político, las influencias y hasta los dineros, frente-a-frente otros actores planetarios (componentes señeros de un emergente bíblico Armagedón anti-Leviatán), actores que se están encargando rápida, velozmente, de desmontar los bloques axiales de dicha pirámide, misma que, paralelamente, está siendo sustituida por una nueva configuración geométrica en Red, “sin supraordinados ni subordinados”, red conformada (en palabras bajasonantes, eufemísticas, plenas de souplesse et de finesse) por los “Mercados” (léase monopolios-monopsonios y oligopolios-oligopsonios corporativos nacionales, internacionales, multinacionales, transnacionales); por la “Sociedad Civil” (notablemente, organizaciones no gubernamentales, actuando en funciones de grupos muy influyentes y beligerantes, representantes de necesidades, intereses, valores y pasiones humanas, a menudo más cerca a las alturas ex ante principe que a las bajuras ex ante popolo, de los poderes socio-económicos nacionales, regionales, macro-regionales y planetarios.

Derivado de todo lo anterior como marco, aprovechando el “boom” de la fama sobre este contemporáneo estilo de concebir la Cosa Pública, “ese nuevo modo de gestión de los asuntos públicos”, nos topamos con una literatura de deplorable calidad técnico-científica, plagada de contenidos carentes de estrategias y tácticas de significado analítico, sintético, explicativo o predictivo y, en contraste, únicamente se nos presentan definiciones enunciativas de gobernanza muy edulcoradas, tales como la que aquí parafraseamos proveniente de la del Diccionario de la Real Academia Española: la manera o “arte de gobernar” que se propone como objetivo el logro de un desarrollo socio-cultural, económico e institucional duradero, promoviendo “el diseño del mapa y la interacción de todos los actores intervinientes”, así como un “sano equilibrio” entre la “intervención” del Estado-Gobierno en el subsistema económico y

la correlativa “participación” del “mercado” y la “sociedad civil” en la formulación y aplicación de políticas públicas, planteándose, entre muchas otras, las siguientes exigencias:

- a) la transparencia de procesos licitatorios;
- b) el acceso a todo tipo de información;
- c) el control y la evaluación ciudadana, y
- d) la Rendición de cuentas.

Así pues, considerando el beneficio de la duda sobre las propuestas que nos plantean los panegiristas de esta contemporánea manera de concebir el tratamiento de la Cosa Pública, parecería apropiado restringir el uso de la concepción de Gobernanza para el análisis de las relaciones Estado-Sociedad en sus distintos niveles jurisdiccionales, cuando el objetivo se refiere a políticas públicas. Aquí, se debe considerar el rol del Estado-Gobierno vis-a-vis las políticas públicas tácticas en los niveles institucionalsectorial, regional, estatal, municipal y local.

Tipos de gobernanza:

- a) en la galaxia privada: gobernanza en corporaciones internacionales, multinacionales, transnacionales o nacionales; gobernanza en empresas medianas, pequeñas y micros;
- b) en la galaxia pública nacional: gobernanza territorial (propriadamente nacional, regional, autonómica, estatal, municipal, comunal, cantonal, local); gobernanza en la gestión pública de bienes y servicios colectivos difusos, tales como el Medio Ambiente Ecológico, muchos recursos naturales y otros bienes y servicios comunes;
- c) en la galaxia internacional: gobernanza propriadamente mundial o planetaria; gobernanza de instituciones supranacionales, macroregionales, regionales (vr. gr. la O.N.U., la Unión Europea); gobernanza en organizaciones no gubernamentales de interés y alcance planetario (vr. gr. Green Peace, Amnesty International). (Cfr. En la Internet, Wikipédia en Francais. Ficha. Gouvernance).

Finalmente, también parece sugerente considerar los Indicadores contemporáneos de Gobernanza en los Estados avanzados, los worldwide governance indicators, del Banco Mundial, a saber: 1) ausencia de violencia, 2) estabilidad política, 3) estado de derecho, 4) efectividad, eficiencia y eficacia gubernamental, 5) calidad de la regulación y 7) control de la corrupción. En este sentido, podríamos hablar de un “Gobernanza democrática planetaria”.

V.2.12 Organización en tanto Administración Pública. Eficiencia y Eficacia.

El más grande investigador contemporáneo, un verdadero Gigante de la disciplina, interdisciplina, multidisciplinaria, transdisciplina de la Administración Pública, el Doctor Benigno Omar Guerrero Orozco (2004 Principios de Administración Pública, Charles-Jean Baptiste Bonnin, F.C.E., México, D.F., pp.,105-110), nos ha hecho conocer a Charles-Jean Bonnin (circa 1772-1830), como el verdadero Padre Fundador, ontológico y epistemológico, de la Administración Pública de la Era Contemporánea. La obra integral de Bonnin tuvo como Marco Histórico Mayor, tanto la Revolución Francesa, cuanto el Imperio de Napoleón Bonaparte, hechos que se convirtieron en la fuente primigenia de la obra fundacional de la Administración Pública, como acción y como estudio.

La definición original de la Administración Pública óptica, como Acción, considera a les Affaires Publiques, como los asuntos de la sociedad misma y el modo de conducirlos. A decir de Bonnin la Administración Pública es la cadena que liga todas las partes del conjunto del Estado y las reúne en relación con el Gobierno, el cual, a su vez, se encarga de reunir las relaciones entre los ciudadanos y la sociedad. “La administración abraza todo lo que constituye las relaciones de los administrados con el Estado, dentro del interés del orden social...Definiré, pues, a la Administración Pública: es una potencia que arregla, corrige y mejora cuanto existe, y da una dirección más conveniente a los seres organizados y a las cosas”. (Un paréntesis sobre el Gobierno y la Administración Pública Municipal: Bonnin consideraba que se debe dividir y clasificar al conjunto de la población nacional en cortas porciones, cada una gobernada y administrada por sí misma; es decir, un gobierno municipal por definición es un gobierno civil, en contraste con el gobierno político que comprende a la sociedad entera.). En cuanto a la Administración Pública, considerada en su vertiente epistémica, para Bonnin la Administración Pública debe ser una ciencia con principios universales y fijos, la ciencia de las relaciones entre la comunidad y los individuos, y de los medios de conservación de esas mismas relaciones por la acción de las leyes, en todo lo que interesa al orden social. De manera magistral, Guerrero Orozco concluye: “Bonnin se propuso tratar a la administración [pública] como ciencia con respecto a la teoría que sustenta los principios productores de las cosas administrativas, como arte por cuanto a la aplicación de los principios a la ejecución de las leyes, y como institución política con respecto al conjunto de la organización de las autoridades ejecutoras. “

La disciplina de la administración pública norteamericana ha considerado a Woodrow Wilson como uno de sus padres fundadores; he aquí una prenda de su pluma magistral: “La administración [pública] es una rama de la ciencia de gobernar...es la parte más visible del gobierno, es el gobierno en acción...y es, desde luego, tan vieja como el gobierno mismo.” (Wilson 1887(1967), p. 85).

Por nuestra parte, expresamos que el complejo macro-organizacional más típico del Gobierno y todas las estructuras y los procesos a él involucrados, lo constituye la

Administración Pública, concebida en ese sentido como el sistema configurado por la disposición y movilización de los siguientes componentes y sus relaciones, a saber:

- a) las medidas de regulación autoritaria (potestades, mandatos, atribuciones y facultades de derecho político o constitucional y el derecho público);
- b) los comportamientos supraordinados-subordinados, producto de la energía útil del trabajo físico y/o psíquico humano;
- c) la tecnología y la innovación (en tanto utilización del conocimiento científico para la concepción, el diseño, la producción, distribución, repartición, consumición, el reciclamiento y la disposición final de bienes y servicios);
- d) el dinero y otros recursos financieros;
- e) los bienes inmobiliarios, semovientes y mobiliarios, y su correspondiente equipamiento integral;
- f) los servicios generales y específicos, las capacidades y los ingenios logísticos, y
- g) el “clima” organizacional,

todo lo anterior entre otros componentes y relaciones, lo cual debe aprovisionarse y suministrarse en la cantidad, calidad, y calidez; en el tiempo y espacio requeridos o necesitados con suficiencia; y con el objeto de cumplir eficiente y eficazmente las responsabilidades y los objetivos colectivos y socialmente significativos.

Para aspirar a obtener una definición de Administración Pública en tanto complejo macro-organizacional, requerimos probablemente nada más, pero seguramente nada menos.

Pasemos ahora a la consideración de la eficiencia y la eficacia, de la manera siguiente: inicialmente y a partir de la ciencia física, esbozaremos el concepto de eficiencia absoluta; en una segunda instancia y tomando como base los conocimientos sistematizados por las disciplinas organizacional-económico-organizacional-administrativas se plantean, para su discusión, crítica y afinamiento, el concepto de eficiencia relativa y las categorías conceptuales (menos pretenciosas) de eficiencia-rentabilidad y eficiencia-eficacia.

La Eficiencia Absoluta o Perfecta.

En el ámbito de la física y la ingeniería, algunas combinaciones operatorias de materia-energía inerte reciben el nombre de máquinas. Una máquina es más eficiente que otra si y solo si la cantidad de combustible consumido por la primera es igual a la cantidad de combustible consumido por la segunda (en tanto energía en degradación), y sólo si la cantidad total de energía útil producida por la primera es mayor que la producida por la segunda (haciendo por el momento abstracción del hecho de qué remanente de energía degradada pierde cada máquina por efectos de la existencia de la segunda ley de

la termodinámica, o ley de la entropía). Luego entonces, la eficiencia se define aquí como el porcentaje de energía total de un sistema, que puede extraerse como energía útil. Un sistema tal puede ser considerado un sistema organizacional de energía-materia inerte y su operación eficiente lo transforma en un sistema entrópico moderado (nunca “entrópico negativo”) cuya tendencia presumible es la de retardar-ralentizar la aparición plena de los efectos de la segunda ley de la termodinámica. Surge así, en concordancia con la ley de la conservación de la energía (o primera ley de la termodinámica) que expresa que la producción de energía útil no puede exceder a la energía total aplicada en cierto trabajo, el concepto de eficiencia perfecta, o eficiencia absoluta, esto es, una situación en la cual lo producido es igual a lo invertido.

La Eficiencia Relativa o Imperfecta.

Tratamos aquí con materia-energía viviente, biótica. En el caso de la acción del antropoide humano y su sociedad, en principio no disponemos de un equivalente a la fácil ubicación de la ley de la conservación de la energía. En este sentido, en los fenómenos socio-culturales es procedente hablar de eficiencia imperfecta, o eficiencia relativa, situación en la cual la producción obtenida puede ser: 1) mayor que, 2) igual a, 3) o menor que la inversión realizada.

La maximización de la utilidad de que habla la disciplina económica, parece constituir dentro de las disciplinas sociales, el concepto más riguroso de eficiencia en la medida de que, desde los supuestos, se plantea:

- a) unos recursos escasos aplicables, como valor relativo;
- b) un trabajo instrumental que tiene que llevarse al cabo en espera de la ocurrencia de un valor positivo denominado resultado, y
- c) la comparabilidad necesaria de este valor-resultado, contra un valor-ideal o esperado.

Si consideramos, por un lado, las organizaciones empresariales con un objetivo básico de rentabilidad o ganancia (las organizaciones mercantiles, de estatuto “privado” o “público”), la eficiencia puede implicar, ya sea la maximización -o aumento máximo- de los ingresos si se consideran fijos los costos, ya sea la minimización -o reducción máxima- de los costos si se consideran fijos los ingresos. Y esto que es válido en el plano de los flujos financieros, lo es también en el plano de los flujos reales de factores y productos y, en general, de toda clase de insumos y productos.

Si consideramos, por otro lado, las organizaciones “empresariales” con un objetivo básico distinto, aunque no necesariamente antagónico, al de rentabilidad o ganancia (las organizaciones no mercantiles las que, en general aunque no exclusivamente, tienen un estatuto “público”), la eficiencia entonces puede implicar la búsqueda de un sucedáneo para el valor-resultado positivo en dinero.

La Eficiencia-Eficacia, fase superior de la Eficiencia-Rentabilidad.

En la búsqueda de este sucedáneo, es preciso considerar una categoría conceptual adicional (en tanto componente de un concepto más genera), la cual contribuye a definir, de una manera más rigurosa, el concepto de eficiencia en el ámbito de las disciplinas sociales. Nos referimos a la categoría de Eficacia. Sobre la eficacia, sólo diremos, por ahora, que significa la capacidad necesaria y suficiente para alcanzar ciertos objetivos preestablecidos. Más claramente, nos referimos a la eficiencia-eficacia como esa especie de sucedáneo de la eficiencia rentabilidad, capaz de suministrar, a partir de la declaración de los objetivos de la organización, la instrumentación necesaria y suficiente para obtener, en cierto grado, los objetivos preestablecidos. Dentro de la medición de la eficacia, el logro de objetivos (en tanto tipo ideal weberiano) es siempre una cuestión de grado. En este sentido, la eficiencia-eficacia puede concebirse:

- a) por una parte, como la maximización de la razón valores-resultados netos positivos (productos)-valores netos negativos (insumos), y
- b) por otra parte, como la razón equilibrada entre las consecuencias deseadas y las indeseadas en relación a un costo de oportunidad.

Sintetizando, entonces, en la pluma del único estudioso de las organizaciones administrativas que ha logrado la obtención de un Premio Nobel, el acuñador de la noción de Racionalidad Limitada: "...convertir al hombre económico en el hombre de la racionalidad limitada...Mientras que el hombre económico 'maximiza'-es decir, elige la mejor alternativa de entre todas las que tiene a su alcance- , su primo, al que llamaremos hombre administrativo 'se contenta con', es decir, busca un camino de acción que sea satisfactorio o 'lo bastante bueno' ...El hombre económico trata con el 'mundo real' en toda su complejidad: El hombre administrativo reconoce que el mundo que percibe es un modelo drásticamente simplificado de la creciente y ruidosa confusión [entrópica] que constituye el mundo real."(Simon, Herbert A. 1947,1957(1964). El Comportamiento Administrativo. Estudio de los Procesos Decisorios en la Organización Administrativa. Aguilar, Valencia, p. XXIV).

V.2.13 La selva semántica sobre la epistemo-ontología del Poder.

El logismo o palabra PODER tiene las propiedades de un tropo en sus vertientes de sinécdoque, metonimia y metáfora (palabras éstas que ya hemos definido desde nuestro Capítulo I "Caminante no hay Camino se hace Camino al andar...", parágrafo I.7).Es nuestra intención aquí destacar la compleja red-selva de denominaciones, significados-sentidos y valores que el logismo Poder adopta dependiendo de la disciplina o interdisciplina epistemológica y el contexto ontológico en los que se le aplique y utilice.

Para tal efecto, por una parte, hemos configurado de manera un tanto arbitraria para este ejercicio, la clasificación epistemológica de disciplinas e interdisciplinas siguiente, a saber:

- a) Antropología cultural;
- b) Sociología y Psicología;
- c) Economía;
- d) Jurídico-Política;
- e) Cibernética y
- f) Organización, Administración y Tecnología.

Por la otra parte, hemos adaptado de Eugéne Enríquez (1992 *L'Organisation en Analyse*. Presses Universitaires de France, Paris) y de Luis Montaña (2007 *Enigmas y Laberintos*. Eugéne Enríquez y el Análisis Organizacional. UAM- Iztapalapa, México, D.F.), el Constructo Ontológico Dimensional siguiente, asumiendo como concepto de Dimensión, en el sentido físico (physis), como cada una de las magnitudes de un conjunto que se utiliza para definir un fenómeno, como opuesto a noumeno, cosa pensada, episteme, a saber:

- 1) Dimensión Mítica y Ritual;
- 2) Dimensión Espacio-temporal Social Antropoide Humana;
- 3) Dimensión de estratificación, clases, grupos y movimientos sociales;
- 4) Dimensión Institucional;
- 5) Dimensión Organizacional, y
- 6) Dimensión individual y psico-pulsional.

Presentemos, entonces, las tablas que configuran las matrices epistemo-ontológicas sobre la selva semántica a propósito del complejo Concepto-Fenómeno del Poder (Vid. Sección de páginas encartadas a esta Obra).

V.3 De la Estrategia Ontológica como estructura-proceso Organizador.

Para acercarnos a todo lo que tiene que ver con la temática de la Estrategia, nos orientaremos, entre otros, con el faro esclarecedor de Jean-Paul Charnay (1990 *Critique de la Stratégie*. L'Herne, Paris.)

Aunque nos desplacemos por un instante hacia lo doctrinario y aun hasta lo ideológico, de alguna manera, toda Acción Estratégica parecería ser portadora de una consciencia centralizadora, poco o nada democrática, en lo Organizacional. Parecería ser que, amén de los aspectos ideológicos y doctrinarios, técnica, táctica y logísticamente, los movimientos estratégicos suelen encontrarse casi siempre en las antípodas de los movimientos democráticos.

Pero, atención: paradójicamente, en un futuro que quizás no será previsible en el corto o mediano plazos, vislumbramos en el no tan largo plazo, que serán paradójicamente las emergentes estrategias democráticas las que permitirán avanzar a los grandes ejércitos-conglomerados de masas populares en su intento por superar las situaciones de extrema desigualdad, exclusión y abandono, nuevas estrategias que podrán imprimir cierta eficacia a la superación de las situaciones sociales deletéreas que hoy mantienen postrados en el desamparo y el infortunio a las mayorías estadísticas de la población en un sinnúmero de sociedades de la realidad planetaria contemporánea. Aquí mismo, líneas más abajo, ampliaremos y profundizaremos en la temática.

Cuando se aborda la temática de la estrategia, tenemos que enfrentar el riesgo Spenceriano del pasaje de la supuesta infalibilidad y certeza del instinto, hacia la incertidumbre de la acción racional; se trata del perpetuo balance entre lo ordenado y lo incierto, que se encarna en un futuro que deviene presente. Efectivamente, la estrategia se desenvuelve en el tiempo, transpone el pasado vía el presente hacia el futuro. En la búsqueda del porvenir no podemos escapar del pretérito.

El pensamiento político organizador es (casi) siempre un pensamiento estratégico. La acción estratégica conjunta al medio con el objetivo; es un medio en tanto puesta en orden y maximización de recursos y capacidades de los que se dispone; es un objetivo en cuanto asegura la eficacia en potencia y en acto. La acción estratégica constituye un rechazo a la inercia de la segunda ley de la termodinámica, consiste en una lucha contra la inevitable entropía, ya que postula una voluntad de sobrevivencia y determina la necesidad de una permanente construcción de la organización.

El estudio de la estrategia consiste en el análisis de los objetos antro-po-sociales relativos a la utilización de la violencia más o menos institucionalizada yuxtapuesta a la competencia económica.

Aunque nosotros no lo abordaremos plenamente aquí, el estudio de una estrategia integral comprendería, entre otras, cuatro estrategias madres, a saber: la militar (la violencia organizada), la estrategia de recursos (demográficos, utilitarios o económicos), la estrategia simbólica (cultural, histórica, religiosa), las estrategias institucionales (de valores, normativas, políticas, organizacionales, administrativas).

V.3.1. Conceptualización de la Estrategia.

Sin pretender profundizar sobre su significado, por ahora, abordaremos las siguientes conceptualizaciones en el marco de la macemología (estudio de los actos de combate “a machetazos”, los actos de lucha, así como su contexto de conflicto y violencia) y en el marco de la polemología (el estudio de las batallas y de la guerra y su contexto sistémico).

El término “Estrategia”, etimológicamente proviene de la palabra griega Stratégos, de stratos, “ejército” y agein, “conducir”; se trata, prima facie, de la comandancia del ejército en tanto dirigencia de una expedición armada y del conjunto de una campaña de conflicto-lucha-violencia-guerra.

En su acepción contemporánea, estrategia, según Joly de Maizeroy: “...hacer la guerra es reflexionar, combinar ideas, prever, razonar profundamente, emplear los medios...unos directos, otros indirectos; Estos últimos son de tal magnitud que encierran casi todos los conocimientos humanos”. (Theorie de la Guerre 1776). La estrategia, pues, es ante todo un flujo de pensamiento. Para lograr sus proyectos, la estrategia combina el tiempo, el espacio, los medios, los diversos intereses y pone en consideración todo lo concerniente a la dialéctica y a la dialectomorfia, las facultades más sublimes del espíritu y del razonamiento. La estrategia es la disciplina del diseño de los planes de guerra, de los generales en jefe; es el arte de comandar los ejércitos, el arte de desarrollar las batallas, el arte de los movimientos y de las posiciones y el supremo arte del reposo del guerrero. A mayor abundamiento, constituye el arte de diseñar un plan de campaña, de dirigir un ejército sobre los puntos decisivos y de reconocer los puntos sobre los cuales se precisa, en las batallas, aportar la mayor cantidad de tropas de calidad para asegurar el buen éxito y la victoria. La estrategia, reiteramos, en tanto flujo de pensamiento, se ejerce más acá y más allá del combate. En tanto acción, las conductas estratégicas resultan de una combinatoria compleja entre instinto, intuición, inducción y deducción.

Asimismo, “tactema” es una variable de permutación paradigmática en la operación de la batalla definida por proporciones y disposiciones recíprocas; “estratagema” denota el engaño hecho al enemigo con habilidad y sutileza prudente, más que por la fuerza. Los tactemas constituyen la sintáxis de la gramática estratégica en tanto que las estratagemas constituyen su semántica. Hablar de acciones persuasivas, disuasivas, defensiva u ofensivas puede hacer más entendible el significado de estos sofisticados términos.

Táctica es un término que tiene que ver con el soldado o milice (tanto en el sentido de militar como de miliciano); constituye el arte del ordenamiento de los soldados en batalla, de las evoluciones militares, de la fortificación y de la balística, concebidos como relaciones calculables entre tiempo, espacio, tropas, posiciones y movimientos; es el arte combatir y de emplear las tres armas clásicas infantería, caballería y artillería en los terrenos y posiciones favorables. La táctica es una disciplina de medida y de proporción; sobre todo para su escuela geométrica en el doble sentido topográfico (figuras descritas por los órdenes de batalla paralela, oblicua, perpendicular) y pascaliano (racional y deducible); para la escuela geográfica, la definición acentúa el aspecto militar y topográfico en detrimento del aspecto conceptual y combinatorio.

Dejemos sin resolver la cuestión de saber si estrategia y táctica son ciencias, técnicas o artes. Son, eso sí, acciones antro-po-sociales con alto contenido de organización estructurada.

Consideremos también el término Logística, también proveniente del griego *logistikos*: lógica y aritmética práctica; parte del arte militar que tiene por objeto el estudio de las vías y los medios para conducir lo más rápidamente posible a las tropas movilizadas, así como sus materiales y sus convoyes, desde los campos de guarnición a los puntos de concentración y, de allí, al teatro de las operaciones militares.

La síntesis Estrategia-Táctica ha sido expuesta magistralmente por grandes estudiosos y hombres de acción. Así, por ejemplo, Tzun Zu: “Combatamos cuando estamos seguros de vencer, si no es así, retirémonos...nuestra estrategia significa combatir uno contra diez; nuestra táctica significa combatir diez contra uno”. Para Mao Tse Tsung esta síntesis pasa entre la prudencia del viejo arte chino de la guerra y la exacerbación de las contradicciones, tanto del adversario como las de uno mismo a remontar; más precisamente Mao dice: “La estrategia estudia las leyes de la conducta de la guerra considerada en su conjunto...la táctica estudia las leyes que rigen los combates, las leyes que se aplican a la conducta de los combates”.(Oeuvres Choises, T. I, p.280). Aplicaciones específicas de esta síntesis fueron hechas por Vo Nguyen Giap en Viet Nam contra los imperialistas franceses y yanquis (Cfr. Guerra del Pueblo, ejército del pueblo 1971 (1977), Ediciones Era, México); y Ernesto “Ché” Guevara en la guerra de guerrillas a todo lo largo de África y América del Sur: “...en términos militares, entendemos por estrategia el análisis de los objetivos a lograr en función de una situación militar general así como los medios para lograr estos objetivos;... la táctica es el medio práctico de perseguir los grandes objetivos estratégicos; es el complemento de la estrategia y, de alguna manera, su puesta en ejecución “ (La Guerre de guerrillas (1962) Ed. Maspero Paris, pp.23 y 29).

Finalicemos esta introducción conceptual con Raymond Aron: “Por estrategia entiendo a la vez la consideración de los objetivos a largo plazo así como la representación del universo histórico que los hace inteligibles; por táctica entiendo las reacciones del día a día, la combinación de los medios en vista de los objetivo previamente fijados”.(Paix et Guerre entre les Nations (1962) Calmann-Levy Paris)

V.3.2. Las Estrategias de Guerra, Política, Paz.

“Si vis pacem para bellum. Si quieres la paz, prepara la guerra”, fórmula atribuida al Divino Julio César, de la cual extraemos la sabia enseñanza de que las armas pueden construirse pero nunca emplearse.

De conformidad con otra fórmula, la de Von Clausewitz: “La guerra es la continuación de la política por otros medios...y la estrategia es el arte de vincular los combates (a su vez ligados con la táctica) con el objetivo de llegar a los fines de la guerra...La conducta de la guerra es el buen éxito táctico y estratégico, es decir, la victoria como medio y factor de conducción directa hacia la paz” (Cfr. En De la Guerra (----)).

Aquí, debemos incorporar la fórmula inversa de Lenin: “La política es la continuación de la guerra por otros medios” (Cahier de Lenine sur Von Clausewitz, escrito hacia 1915). En esta visión, la paz constituye una nueva estrategia de guerra; la estrategia de paz no es el objetivo sino el medio para preparar la siguiente guerra. En este sentido, la guerra, en términos de Trotsky, (Cfr._____) sería una suerte de revolución continua y permanente, lo cual daría sustento doctrinario al concepto contemporáneo de Defensa Nacional, una estrategia político-gubernamental consistente en la amenaza o la decisión del empleo de la fuerza (en sus etapas de disuasión, acción diplomática y destrucción-guerra).

V.3.3. El Marco Estratégico de las Cinco Revoluciones “Industriales” y sus Estrategias fatales.

Consideremos rápidamente el Marco esquemático aproximativo, conjetural e impreciso de las Cinco Grandes Revoluciones “Industriales” por las que ha discurrido la evolución de la Sociedad Primate Humana, digamos en los últimos 12,000-10,000 años, a saber:

- a) Primera Revolución: a partir de su desenfrenada lucha por arrancar a la Naturaleza los magros frutos de su sobrevivencia precaria por medio de la recolección vegetal, la caza animal y, eventualmente, la pesca casuística, el descubrimiento-inención de la agro-silvicultura, la ganadería, la pesca sistemática y, en general, todo lo relacionado con la hoy denominada industria alimentaria;
- b) Segunda Revolución: el descubrimiento-inención de la energía mecánica del agua y térmica del vapor, mediante calentamiento carbonífero forestal y vegetal; así como de los minerales nobles, notablemente las aplicaciones de cobre, bronce, fierro, acero y posteriormente aluminio, para mecanizar la producción;
- c) Tercera Revolución: el descubrimiento de los procesos eficientes de aplicación de la energía eléctrica y la correspondiente invención de la producción masiva en líneas sin fin;
- d) Cuarta Revolución: el descubrimiento-inención de las aplicaciones guerreras y tecnológicas, por un lado, del quantum, el átomo y la reacción nuclear y, por el otro lado, del procesamiento de la información y la electrónica, para automatizar la producción, y
- e) Quinta Revolución: edificándose hoy sobre la Cuarta, a partir de los incesantes e imparable procesos de robotización y digitalización de la producción. Se caracteriza por la fusión de las denominadas tecnologías intersticiales (“blurring”) que entrelazan-entretejen las líneas productivas entre las esferas físico-química, biológica e informático-digital y están logrando un avatar-transformación de todos los sistemas socio-tecnológicos relevantes: extractivo-

productivo-distributivo-logísticos, organizativo-administrativos, así como de poder-gubernamentalidad-gobernación-gobernabilidad-gobernanza; ergo lo que tiende a impactar a todos los dominios de la Estrategia, desde las intranacionales, pasando por las interregionales, hasta las estrategias planetarias, las del dominio de la Geoestrategia.(Cfr.Schwab, Klaus 2015 “La Cuarta [sic.] Revolución Industrial”. Foreign Affairs December 2015, USA)

Por no tener relación con la temática que deseamos destacar, haciendo caso omiso por el momento de todo lo ocurrido con la acción del primate humano en lo que corresponde a su tránsito guerrero hasta aproximadamente el siglo XVIII de nuestra Era, esto es, únicamente considerando lo que corresponde a la Edad Contemporánea, en términos de guerra, hemos pasado de las guerras, más o menos fabricadas del siglo XIX, a las denominadas guerras totales de los siglos XX y XXI; a la vez, hemos transitado de la noción de destrucción a la noción de disuasión, al menos entre las grandes potencias nucleares. Si nos atenemos a la esperanza de la improbable, más no imposible, aplicación de la noción de Destrucción Mutua Asegurada (Mutual and Assured Destruction, MAD; Match Nul Atomique, empate atómico, en inglés y francés, respectivamente), la guerra total-solución final no parece tener ningún sentido, ya que cualquier género de racionalidad humana pretenderá, tengamos la esperanza, la preservación de lo viviente y del propio primate humano. Parafraseando contemporáneamente la máxima del divino Julio César, las armas atómicas cumplen su función en la medida en que no son utilizadas.

Rechazamos las estrategias fatales (Cfr. Jean Baudrillard (1983) *Les Stratégies Fatales*. Grasset, Paris) en el doble sentido del término: fatales, por una parte, porque siendo lineales por cuestiones de eficacia, no admiten más alternativas que las acciones banales tales como la guerra inevitable; fatales, por otra parte, porque desembocan en victorias o derrotas de tal manera certeras que implican, ex ante, la muerte o la sumisión. De esta suerte, se trataría más bien de a-estrategias o de antiestrategias.

Contra la chifladura (mad) de la “solución final” nuclear y la locura violenta del terrorismo, nos pronunciamos por la negación de ambas: nos pronunciamos, sí, por la no-violencia, por la paz

Parece más cercana a la complejísima realidad planetaria, la estrategia fatal implícita en la teoría de las catástrofes, propuesta por René Thom (Cfr. *Stabilité Structurale et Morphogenése* (1977) Paris). Una multiplicidad de “pequeñas” causas-decisiones individuales separadas puede entrañar grandes y graves efectos para el sistema considerado; a mayor abundamiento, una multiplicidad de cambios o una multiplicación de modificaciones aparentemente ínfimas pueden entrañar una transformación substancial en una situación dada, una auténtica mutación del sistema observado. Se ha asociado a esto, dícese, a la hoy famosísima expresión poética de la antigüedad china sobre el aleteo de las mariposas. Hemos tratado a profundidad esta temática en nuestro Capítulo I “Caminante no hay Camino, se hace Camino al Andar...”.

V.3.4. La Estrategia como relación Pasado-Presente-Futuro.

Partamos de algunos postulados filosófico-psicológicos: el principio de realidad, el principio de efectividad (el mundo puede ser intervenido y mejorado), el principio de placer, el principio de incompletitud.

La estrategia es una vinculación entre las situaciones retrospectivas (pasado) y circunspectivas (presente), con el objetivo de privilegiar las situaciones prospectivas (futuro). De acuerdo con los postulados de Tucídides y de Maquiavelo, la naturaleza humana necesita del análisis del pasado y el presente para esclarecer el análisis del futuro. En este sentido, debemos enunciar una serie de conceptos pertinentes.

Uno de ellos es el de Pronóstico (de la vieja prognosis) que evalúa las oportunidades de los diversos posibles. Más sistemático es el concepto de "Futuribles", futuros posibles, según la expresión de Bertrand de Jouvenel (*L'Art de la Conjecture* (1972) SEDEIS, Paris). Asimismo, tenemos el concepto de Anticipación (presente en la teoría de las anticipaciones racionales) que toma en cuenta las variaciones de velocidad de evolución de los fenómenos para armonizarlos y mejorar la obtención de los objetivos perseguidos. El concepto de previsión consiste en una extensión cronológica de la historia en el futuro con el objeto de extrapolar sean series cuantitativas, sean apreciaciones intuitivas o inductivas. La retrodicción conduce el pasado al presente mediante un examen analítico y la transposición de circunstancias. Más esotéricamente, la profecía ofrece dos significaciones grandiosas: o bien inserta el futuro en la historia antes que los eventos sobrevengan, o bien propone una alegoría general de la evolución histórica; si es optimista, funda los mesianismos y milenarismos, si es pesimista desemboca en las decadencias y catastrofismos. En fin, la predestinación propone que el futuro está determinado por una decisión anterior de carácter ineluctable.

Queda por indagar si es posible configurar una morfología estratégica temporal, sincrónica (situando un evento históricamente) o bien diacrónica (en la búsqueda de umbrales pasados o presentes de evolución-mutación futura-postcrónica). También queda por incursionar en el problema de definición del tiempo en su duración retrospectiva, circunspectiva o predictiva en sus caracteres lineal, cíclico o espiral.

Una reflexión final: la estrategia es un intento de puesta en orden del porvenir, una tentativa para enfrentar la imposibilidad de revertir que el caos informe cese, para estabilizar homeostática y armoniosamente el siempre entrópico medioambiente y para luchar por el inalcanzable logro de un orden, de un cosmos para la subjetiva Vida buena.

V.3.5 Las Estrategias de Cambio Social: Desarrollo-postcrónico Socio-Cultural, Crecimiento-Desarrollo Económico, Desarrollo Político.

Es muy probable que, de todo el recuento de Estrategias Ontológicas, en tanto estructuras-procesos organizadores, que hemos venido analizando y reflexionando hasta aquí, todavía nos quede por delante recorrer el camino hacia la consideración, estudio y reflexión a profundidad de las Estrategias más complejas a que se ha de enfrentar todo Poder Organizacional Constituido, tanto en sus vertientes de Creación y Preservación, cuanto en su vertiente de Transformación-Avatar, de las Tareas para la Política. Nos estamos refiriendo, por supuesto, al Constructo de las Estrategias de Cambio y Transformación Sociales mediante las políticas omnicomprensivas de Desarrollo Nacional en las Sociedades Contemporáneas Complejas.

Exponemos a continuación una serie de ideas que pretenden refuncionalizar y poner en propuesta de “aggiornamento”, algunas de las hipótesis, tesis y antítesis que hemos expresado en otro momento (Cfr. Vilchis García 1975(1996), Op. cit., Capítulo 3), las cuales, al través de la “magia” de su contrastación con las situaciones nacionales y planetarias Hic et Nunc, del Aquí y el Ahora, parecen continuar teniendo una vigencia plausible.

Primeramente, se considerará que el Cambio Social, como diferente de la Transformación Social, constituye esencialmente un proceso continuo más bien que discontinuo: El cambio social se caracteriza por incrementos cuantitativos dentro de cierta pauta de organización, dentro de cierta estructura institucional. La transformación social, que líneas abajo definiremos, trata de una serie de procesos discontinuos de innovación estructural, pero que se encuentra vinculada, no obstante, con el cambio social. Se trata, entonces, de una noción compleja del proceso dialéctico, por medio del cual lo cuantitativo origina lo cualitativo y viceversa. Es decir, nuestro Constructo presupone que el cambio social y la transformación social son interdependientes, pero analíticamente diferentes; más allá de determinado “umbral” de tolerancia estructural de tensiones inducidas en un sistema, se producirá una “descomposición”, de naturaleza heterónoma o entrópica. (Cfr. Tiryakian, Edward 1966(1968) Un modelo de Cambio Societario y sus Indicadores Guía 1966, en Klausner 1966(1968)).

Un Constructo de Estrategias Ontológicas para el Desarrollo, debe intentar, prima facie, fundarse en una perspectiva empírica que privilegie la atención a la Etica Planetaria Contemporánea generalmente aceptada, la cual habrá de consignar los propósitos y objetivos que tiendan a eliminar o disminuir las Necesidades, satisfacer los Intereses, realizar los Valores y modular las Pasiones, de la mayoría estadística de la población, sea nacional o planetaria. A mayor abundamiento: “Nosotros los pueblos de la Naciones Unidas...hemos decidido aunar nuestros esfuerzos para realizar estos designios:

Artículo 55.- Con el propósito de crear las condiciones de estabilidad y bienestar necesarias para las relaciones pacíficas y amistosas entre las naciones, basadas en el respeto al principio de la igualdad de derechos y al de la libre determinación de los pueblos, la Organización promoverá: A) niveles de vida más elevados, trabajo permanente para todos, y condiciones de progreso y desarrollo económico y social; B) la solución de problemas internacionales de carácter económico, social y sanitario, y de otros problemas conexos; y la cooperación internacional en el orden cultural y educativo; y C) el respeto universal a los Derechos Humanos y a las libertades fundamentales de todos, sin hacer distinción por motivos de raza, sexo, idioma o religión, y a la efectividad de tales derechos y libertades” (De la Carta de la Organización de las Naciones Unidas, 1945).

Se trata del Constructo de Estrategias para abordar, dar tratamiento y ofrecer proposiciones de solución a la problemática constituida por el fenómeno denominado desarrollo socio-global, desarrollo integral, desarrollo auténtico, desarrollo nacional o desarrollo a secas, sin calificativo alguno, para quienes suponen que la sola mención del término ofrece lumieres sobre su significación conceptual y empírica. De nuestro propio arbitrio, nosotros preferimos la opción Desarrollo Nacional, porque consideramos que esta combinación de logismos es la que más relación tiene con una razonable identificación empírica del fenómeno.

“Desarrollo es el cambio positivo, deseado y esperado en una sociedad referido al complejo de estructuras, relaciones, condiciones de vida y aptitudes que la definen. Implica pasar de una condición de vida nacional a otra que se considera ‘mejor o ejemplar’ [Hoy, el apotegma del Benchmarking, pero la frase es propiedad de Ortega y Gasset]; y si bien puede ser medido en términos exclusivamente económicos, trata en realidad de la modificación del conjunto de la sociedad; como tal debe ser entendido como un proceso omnicompreensivo de las actividades de la Comunidad Nacional....Se trata de un proceso social-global...el más importante de los procesos básicos de transformación del orden social total...Es, además, deliberado, acelerado, sostenido, ordenado y difusivo”.(Frieiro, Mario 1969 “Administración para el Desarrollo”, Revista Reforma Administrativa, No. 1, ANAP, México, D.F, p. 37.; y 1970 “El Cambio Administrativo Público”, en Administración Pública y Desarrollo 1970 FCPS, UNAM, México D. F., p. 96).

Desarrollo Socio-Cultural:

- a) Todos estos rubros, se presume que serán dosificados a la mayoría estadística de la población nacional. Seguridad Social desde la cuna hasta la tumba: prestaciones, vacaciones, pensiones y jubilaciones comprendidas; suministro de la alimentación-nutrición segura y soberana; salubridad y atención médico-hospitalaria preventiva y curativa; habitación honorable y vestido;
- b) educación elemental, media, media-superior, tecnológica, profesional y superior posgraduada; alta producción científica, tecnológica e innovativa y autónoma; amenidades culturales y deportivas de alta calidad y divulgación de sus beneficios;

- c) políticas que permitan conservar los valores éticos, morales, estéticos, artísticos y doctrinales autóctonos, “nuestros”, ya sean del pasado o del presente, pero que en la existencia futura de una Nación fundamenten y preserven una “comunidad de origen y un ser nacional” para continuar existiendo como tal; particular importancia reviste, tomar medidas preventivas contra la alienación extranjerizante que en el extremo puede propiciar el “escupir la Bandera”; evitar la irrupción de un modo de vida social deformado y dependiente;
- d) apropiarse de los valores que fortalezcan la cultura universal de los Derechos Humanos, las libertades y la Democracia; fortalecimiento del respeto a las relaciones pacíficas y amistosas entre todos los pueblos del Orbe y al Patrimonio de la Humanidad, tanto el tangible como el intangible.
- e) Privilegiar la cultura del Desarrollo Sustentable (Naturalización o renaturalización de la Humanidad) por encima del Desarrollo Sostenible (Humanización o rehumanización de la Naturaleza); la cultura de Preservación, Recuperación y Restauración de los Ecosistemas, su Biodiversidad y desarrollo de la cultura de Respeto, Veneración y/o Adoración a Gaia Autopoyética, nuestra Madre Tierra y sus cinco Reinos Vivientes: Protocista, Mónera, Fungi, Plantae y Animalia y hasta del subreino intersticial inerte-viviente virugenia y priónica; todo lo anterior, en consonancia con las medidas de crecimiento-desarrollo económico.

Crecimiento-Desarrollo Económico:

- a) Combate sistemático a la generación y utilización de fuentes energéticas alta o medianamente contaminantes de la Biósfera. Creciente disposición y utilización de fuentes energético-materiales renovables protectoras de los Ecosistemas y de la salud de toda Vida;
- b) predominio de la producción de transformación industrial pesada, mediana, ligera y tecnológica, sobre la primaria extractivista, excepción hecha a los sectores agropecuario-pesquero-silvícola alimentario. La urbanización y consecuente desruralización, secuelas lógicas de estos procesos, deben desenvolverse en forma directamente proporcional al Ordenamiento Territorial equilibrado y armonizado con las estrategias de protección, preservación y recuperación medioambiental, ecológica y de la Biodiversidad, así como a la tecnificación, perfeccionamiento y democratización de los métodos de cultivo alimentario. Bajo la pena de desencadenar el Apocalipsis del hambre generalizada, cuyos estragos se dejan sentir ya en los países pobres, en ningún caso y por ningún motivo debe sacrificarse la eficiencia y la eficacia de logros del sector agroalimentario, en aras de un crecimiento industrial y de servicios ‘diversificados’, pero innecesarios;

- c) Creación, absorción y adaptación de las innovaciones tecnológicas y organizacionales; lograr una combinación 'conveniente' de las actividades económicas de capital con respecto a las de bienes y servicios para el consumo; se tenderá a desestimular y, más adelante se reducirá al mínimo el crecimiento industrial que, por un lado, propicie el consumo innecesario y, por otro lado, corrompa el equilibrio mediambiental, sustento axial de la existencia biótica;
- d) aumento constante del excedente y la acumulación económicos;
- e) una mayor independencia (o menor dependencia) respecto al comercio internacional;
- f) la generación constante de empleo y otras fuentes de trabajo productivas y permanentes, dentro del marco de una política económica capaz de ocupar a la mayoría estadística de toda la fuerza de trabajo manual (mano de obra) e intelectual (cerebro de obra) y que, lógicamente, evite la desocupación, subocupación, infraocupación y precarización (sobreterciarización) crónicas;
- g) una alta movilidad vertical y horizontal en las clases sociales (capilaridad social) y los estratos socio-económicos. Hasta este último inciso podemos hablar, predominantemente, de un Crecimiento Económico. El Desarrollo Económico aparece si y sólo si:
- h) La tasa de crecimiento económico es cuantitativamente superior a la tasa de crecimiento de la población, y
- i) Como un asunto axial, se logra una propagación 'justa' de la mayor parte del producto económico nacional, es decir, la redistribución del ingreso y de la riqueza entre la mayoría estadística de la población, entre las diferentes clases sociales y estratos socio-ocupacionales, los sectores económicos y las regiones de la Nación.

Desarrollo Político:

- a) La promoción, el establecimiento y la regulación de auténticos objetivos holísticos socio-globales;
- b) eficiente y eficaz desempeño de las estructuras administrativas públicas y de los procesos gubernamentales, incluyendo un constante incremento de su capacidad de servicio a las necesidades, intereses y valores de la mayoría estadística de la población;
- c) privilegiar crecientemente el desarrollo y diversificación de la democracia participativa (Rousseau), en detrimento de la democracia representativa (Sieyès), en la toma de decisiones socialmente significativas y la disposición, moviliación, aprovisionamiento y suministro de recursos públicos;
- d) derivado de lo anterior, desarrollo de procesos electorales pasados por cajas no metafóricas, traslúcidas y cristalinas, con el objeto de que la mayoría estadística de la población pueda elegir libremente y se encuentre relativamente representada por

- gobiernos emanados del voto popular y sean efectivos y legítimos procuradores de las necesidades, intereses y valores colectivos nacionales, y
- e) el recíproco reconocimiento y respeto a la independencia de las Naciones en la búsqueda y logro de su destino.

V.3.6 La Estrategia de Transformación Social: el Desarrollo Nacional.

Se considerará como Transformación Social aquel conjunto de conversiones habidas en la estructura organizacional total de un sistema social. Se trata de un “cambio radical” en el sentido de trastorno fundamental de las estructuras socio-globales, una “remodelación del Orden Social”. Es, por tanto, fundamentalmente un cambio cualitativo, una discontinuidad o “salto” en la pauta normativa general de la organización social, que será manifiesto en todos los focos principales de las estructuras y procesos sociales. Así, lo que distingue un “Revolución” como modalidad más importante de transformación social, de otros trastornos sociales, no es la magnitud de la violencia física, como a menudo se sostiene, sino su penetración y afectación de la estructura social. (Cfr, Tyriakian, Op. cit, pp. 76-78).

El Desarrollo Nacional constituye un esfuerzo organizacional total para la efectiva consecución de los propósitos que mitiguen las necesidades, defiendan los intereses, realicen los valores y modulen las pasiones de los individuos componentes de la mayoría estadística de la población nacional. El desarrollo nacional es un “salto”, puede llegar a ser un estallido, constituye un proceso transformador de la estructura societal, un continuum destrucción-construcción en los órdenes cultural, económico y político. No es una cuestión de niveles y ritmos de incremento de ciertos indicadores estadísticos, sino el tratamiento y la resolución de un problema mucho más profundo y complejo: “el de autodeterminación nacional, en términos de facultad de movilización plena de recursos internos y de afirmación enérgica de la voluntad de ser y de hacer.” (García, Antonio 1968 “Introducción a la Teoría del Atraso en América Latina”, Comercio Exterior, junio de 1968, México, D.F.). La Organización Total se orienta y dirige hacia el proceso culminador, “mejor o ejemplar”, del Desarrollo Nacional.

Sintetizando, entonces, una Nación que logra su desarrollo ha dejado de ser una nación “En sí” y para otras naciones o países, y ha pasado a ser una Entidad “Para sí”. Desde el punto de vista extrasocietal, ya no es más víctima de las expoliaciones por parte de las entidades dominantes y supraordinadas; desde el punto de vista intrasocietal, ha dejado de ser un país sometido y subordinado.

V.3.7 La Estrategia Revolucionaria. Crisis, Catársis.

“La Revolución es el cauce de que se sirve la Historia para abrir paso a la Transformación Social, el cauce más importante, en realidad, pues los cambios graduales, meramente cuantitativos, desenlazan siempre en cambios cualitativos profundos, que a su vez se expresan a través de rupturas revolucionarias que son las que en mayor medida contribuyen al progreso...Ilegalizar la Revolución, sin advertir que es el principal motor del progreso humano y el patrón conforme al cual se desenvuelve dialécticamente la vida tanto en el mundo de la Naturaleza como de la Sociedad, equivale a renunciar a toda explicación objetiva y científica y caer en un fetichismo primitivo...dede el cual se decreta ciegamente que el curso mismo del progreso social es subersivo.”(AguilarMonteverde, Alonso et Al. 1970 El Milagro Mexicano, Nuestro Tiempo, México, D.F.,p. 360).

Un fenómeno primordial, en la consideración de una Revolución, es el de Crisis, esto es, el período durante el cual la transformación social puede hacerse manifiesta, cuando la inminencia del estallido estructural resulta casi seguro, pero antes de que sea percible el resultado del salto inminente. La noción de crisis se ha desarrollado en la disciplina médico-patológica, donde la crisis se identifica con el momento de la evolución de una enfermedad grave, y en el cual el resultado es incierto. “La crisis representa el punto crucial de transición donde la Revolución en marcha se puede establecer, fundamentalmente, según una de las dos principales ‘opciones’: un salto (take-off) socio-económico constructivo (no violento) o una transformación sociopolítica destructiva (violenta). En casos concretos, esto no constituye una alternativa, pero eventualmente predominará una de las dos formas. Por extensión, una Revolución es una Catársis societaria; esencialmente una purificación enérgica de una estructura social en transtorno fundamental que expresa la pérdida de solidaridad entre gobernantes y gobernados, y el surgimiento de fenómenos societarios normalmente reprimidos. Una Revolución es, pues, un estado final, la culminación de un proceso de disolución estructural.”(Tyryakian, Op. cit, pp.79-82).

V.4 Estrategias Epistemológicas para la Organización y la Administración.

Partamos de una hipótesis fundamental: todas las teorías y todos los estudios organizacionales tratan de fundamentarse en una filosofía de la ciencia y en una teoría de la antropo-sociedad. Aun cuando ya lo hemos abordado con cierta profundidad en el Capítulo I para la Ciencia en general, las denominadas ciencias sociales (Cfr.Burrel, Gibson y Morgan, Garret (19__)) pretenden fundamentarse en:

a) su naturaleza ontológica: la esencia de los fenómenos; el conocimiento objetivo (fuera de la mente) versus el conocimiento subjetivo (dentro de la mente), con respecto al mundo;

b) su naturaleza epistemológica: los fundamentos del conocimiento, así como la capacidad de transmisión y comunicación del mismo, en tanto conocimiento “verdadero” y “falso”;

c) su naturaleza metodológica: la construcción lógica de transductores o puentes entre ontología, epistemología y naturaleza humana, al través de las vías para establecer relaciones entre el mundo natural y el mundo antro-po-social, la búsqueda de nociones, términos, conceptos, categorías taxonomías, tipologías, establecimiento de hipótesis, mediciones que permitan inferir desde lo particular a lo universal y así lograr establecer regularidades significativas o bien “leyes” universales que exploren, describan, analicen, sinteticen, expliquen, reanalicen prospectivamente e intenten predecir la realidad futura, mediante capacidades, métodos lógicos, inductivos, deductivos y transductivos de causas a efectos; todo lo anterior en la búsqueda, probablemente inalcanzable, de auténticas leyes universales para la estructuración y procesamiento del fenómeno antro-po-organizacional, y

d) su naturaleza humana: determinismo versus voluntarismo, es decir, el ser humano considerado como producto absoluto de un medio ambiente integral (natural, cultural, antro-po-social) versus el ser humano considerado como creador y modelador de dicho medio ambiente integral; controlador versus controlado, amo versus esclavo.

En cuanto a la naturaleza de la antroposociedad, parecen existir dos conjuntos de visiones paradigmáticas de sistemas sociales para analizar la dicha antroposociedad. Así, se da el perenne debate entre orden y conflicto, entre cosmos organizacional y caos entrópico, a saber:

a) visiones que privilegian compromiso, cohesión, solidaridad, consenso, reciprocidad, cooperación, integración, estabilidad y persistencia (Comte, Spencer, Durkheim, Pareto, Weber, Parsons, Merton);

b) visiones que privilegian coerción, división, hostilidad, disenso, conflicto, desintegración, lucha, cambio, evolución, transformación, revolución, mutación y metamorfosis (Marx, Engels, Plejánov, Lenin, Bujarin, Althousser, Milliband, Poulantzas, Mills, Dahrendorf, Loexwood, Silverman);

c) dichos conjuntos de visiones han dado lugar a dos categorías de teorías sociológicas correspondientes, a saber: por un lado, la sociología de la regulación, que aborda temas como Status Quo, orden social, consenso, integración y cohesión social, solidaridad, satisfacción de necesidades e intereses, realidad concreta, funciones apaciguadoras del descontento social; por otro lado, la sociología del cambio radical, que aborda temas como conflicto estructural, modos de dominación y de legitimación, contradicción, lucha, deprivación (corrosión de las posibilidades de realización humana), trascendencia de valores, procesamiento de pasiones;

d) a mayor abundamiento y a partir del “rompimiento epistemológico” althousseriano, deben abordarse otros aspectos de ambos conjuntos de teorías sociológicas, tales como la subjetividad y la objetividad. En la vertiente subjetiva, encontramos los enfoques humanista radical e interpretativo (p.

ej., el idealismo germano); en la vertiente objetiva se encuentran los enfoques radical estructuralista (p. ej., las teorías marxistas) y el funcionalista (p. ej., el positivismo sociológico);

e) lo anterior, nos permite edificar cuatro paradigmas de análisis de la teoría social, a saber: en la vertiente subjetiva, los enfoques del humanismo radical (tales como el individualismo anárquico, la teoría crítica y el existencialismo francés) y la sociología interpretativa (tales como la hermenéutica, la fenomenología y la sociología fenomenológica); en la vertiente objetiva, los enfoques estructuralista radical (tales como el marxismo contemporáneo, la teoría social rusa y la teoría del conflicto) y los enfoques de la sociología funcionalista (tales como el objetivismo, el interaccionismo, la teoría de la acción social y la teoría del sistema social);

Finalmente, en términos de las teorías y los estudios organizacionales y administrativos y haciendo uso de los paradigmas antes presentados, obtenemos la siguiente taxonomía sobre las diferentes corrientes del análisis organizacional-administrativo: en la vertiente de la sociología de la regulación, los enfoques de la etnometodología y el interaccionismo simbólico fenomenológico (enfoques subjetivos) y los enfoques de la acción, de las disfunciones burocráticas y de la teoría del sistema social (enfoques objetivos); en la vertiente de la sociología del cambio radical, el enfoque de la teoría antiorganizacional (enfoque subjetivo) y el enfoque de la teoría radical de la organización (enfoque objetivo). Por supuesto, nuestra preferencia girará alrededor de los enfoques objetivos, marcadamente una sana combinación entre los enfoques de la teoría del sistema social, de las disfunciones burocráticas y de la teoría radical de la organización administrativa para el caso de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) que emprenderemos en nuestro Capítulo VII “Verde, que te quiero Verde”; “Lo Revolucionario pasa, hoy, por ser Ecologista”, de nuestra Obra.

V.5 El Poder y la Estrategia en los movimientos medioambientalistas.

A contrario sensu de lo expresado al inicio del párrafo V.3, a propósito del carácter centralista y antidemocrático de casi toda estrategia organizacional; una vez que nos hemos adentrado en el estudio y conocimiento sobre la acción de los movimientos sociales mediamboientalistas, es necesario reconsiderar el rol de la estrategia como posible camino de acción descentralizadora y, por ende, de tendencias democráticas. Para ello, es necesario partir de las consideraciones que confrontan la legalidad formal y contra la legitimidad histórica.

A partir, por lo menos, del último cuarto del siglo XX han surgido los movimientos medioambientalistas de protesta y lucha contra el deterioro de la biósfera, entre lo que podemos destacar: la destrucción de los recursos naturales, la tala inmoderada de bosques, los efectos medioambientales y sociales generados por los procesos de ganaderización, de la agricultura altamente tecnologizada, la invasión de productos transgénicos, la hiperconcentración urbana y los megaproyectos de crecimiento regional, los peligros de las plantas nucleares y los riesgos de la biotecnología. También han aparecido movimientos a favor de la preservación de los recursos naturales, de la diversidad biológica y del mejoramiento del medio ambiente.

En la configuración de sus estrategias, los movimientos medioambientalistas tienden a orientarse y guiarse por alguno o varios de los siguientes objetivos de hondo contenido democrático:

- a) crítica de la racionalidad económica y establecimiento de nuevos modos de producción y consumo;
- b) establecer nuevas formas de organización política, privilegiando la democratización del poder (democracia sustantiva directa), la descentralización socio- económica y la gestión de los recursos medioambientales;
- c) defender sus territorios, a partir de la vinculación entre condiciones de sustentabilidad ecológica, pluralidad política, diversidad étnica y equidad social. (Sobre sustentabilidad, ofreceremos una amplia conceptualización en nuestro Capítulo VI);
- d) más allá de los supuestos o reales beneficios derivados de la oferta del mercado y del Estado Benefactor, privilegiar los valores cualitativos en torno a la calidad y disfrute de la vida en el sentido planteado por Georgescu-Roegen, y
- e) demandar la socialización de la naturaleza, en tanto rescate del patrimonio natural y cultural y como lucha por la apropiación del potencial ecológico de sus recursos productivos.

Los movimientos medioambientales, a diferencia de las anteriores luchas obreras y campesinas diferenciadas y aglutinadas en clases sociales, se define por su carácter transclasista.

CAPÍTULO VI

HACIA LA FORMULACIÓN DE UNA TEORÍA CEREBRO-CIBERNÉTICA DE ALCANCE MEDIO PARA LAS ORGANIZACIONES ECOLOGICAS.

*"Le cerveau á la pensé, le coeur á l'amour, le ventre á la paternité et la maternité."

Victor Hugo.

**"Il n'est pas exclu que le cerveau soit seulement notre intermédiaire entre l'inconscient et le monde extérieur, qu'il lui prend sous forme d'impressions et qu'il lui rend sous forme d'expressions."

Jean Delay.

* "Querer separar las Cosas y decir que hay palabras que se aplican solamente al Hombre y otras solamente a los animales, y otras aún solamente a las máquinas, no es, ciertamente hacer ciencia [contemporánea]; ni siquiera es quizá, si oso decirlo, filosofía moderna, sino que es querer separar para siempre las ciencias físicas de las ciencias biológicas y humanas, cosa que hoy ya no defiende nadie."

** "Ha definido Usted exactamente, por qué empleo yo una palabra neutra, CIBERNÉTICA, para esta Ciencia."

Diálogo Arturo Rosenblueth-Norbert Wiener

En Wiener 1965 (1970).

Abandonemos los paradigmas mecanicistas e intentemos construir un paradigma sustentado en lo termodinámico-entrópico-cerebro-cibernético-ecológico. Pretendemos construir, desde el tiempo presente y proyectado hacia el tiempo futuro, aquello que es potencialmente posible desde el deseo realista; construir en el tiempo “lo que aun no es” (Levinas (1977)).

Este Capítulo VI, “Una Teoría Cerebro-Cibernética para las Organizaciones Ecológicas” pretende ser parte del corazón mismo de las aportaciones originarias de nuestra Obra. Estará compuesto por dos vertientes fundamentales. Por un lado, ofreceremos una serie de conceptos marcadamente dialectomórficos que hemos denominado cerebro-cibernéticos, apoyados en la disciplina-interdisciplina-multidisciplina biológica (notablemente en la denominada neurociencia), así como en la cibernética transdisciplinar y auxiliados marginalmente por la psiquiatría y la psicología psicoanalítica. No obstante ser dialectomórficos, a estos conceptos les aplicaremos una lógica taxonómica que discurre de lo espacial a lo temporal y de lo concreto tangible a lo abstracto nebuloso intangible, a saber:

- a) el sistema nervioso y el cerebro;
- b) células nerviosas; neuronas y sinápsis;
- c) el sistema nervioso propiamente dicho;
- d) el cerebro: su evolución y definición filogenéticas y la caracterización de los sentidos-percepción;
- e) el “sexto sentido”;
- f) regulación cerebral: retroalimentación y homeostasis;
- g) la plasticidad cerebral en el espacio y en el tiempo;
- h) mente; pensamiento;
- i) cerebro-mente retrospectivo: memoria;
- j) cerebro-mente circunspectivo: aprendizaje;
- k) cerebro-mente prospectivo: inteligencia;
- l) cerebro en la totalidad espacio-temporal. La consciencia, precursora del conocimiento y la racionalidad;
- m) procesos cerebrales deletéreos;
- n) pérdida de plasticidad en las organizaciones cerebro-cibernéticas. Heteronomía y tránsito deletéreo hacia la entropía.

Todo esto con el objeto de configurar un marco teórico de alcance medio (middle range theory) que conciba a las organizaciones construidas por el primate humano como poseyendo una capacidad organizacional a imagen y semejanza del cerebro del propio primate humano, en su incesante lucha para enfrentar la degradación entrópica, tanto del claudbernardiano “milieu interieur” cuanto del “milieu exterieur” a las mismas.

Por el otro lado, dentro de un marco conceptual todavía más dialectomórfico, habremos de precisar el concepto de medio ambiente así como la comprensión de la complejidad medioambiental, diferenciando y caracterizando con toda rigurosidad, los manidos conceptos de sostenibilidad versus sustentabilidad; en fin, intentaremos explicar la entropía como ley límite de la Naturaleza, su vinculación con el desarrollo sustentable, sus componentes en desarrollo socio-cultural, desarrollo económico, desarrollo político y desarrollo nacional, que nosotros hemos avanzado como Estrategias Ontológico-Complejas en nuestro Capítulo V “¡Ecce Hommo..!”, así como su conexión con la nueva racionalidad medioambiental.

VI.1 A propósito de las Teorías de Alcance Medio (Middle-Range Theories).

Pocas palabras, a título aclaratorio. En la mayor parte de esta Obra, como ha sido más que evidente, hemos estado emprendiendo la construcción de enfoques teóricos, los cuales, originados en la Investigación Pura, aspiran a convertirse y refuncionalizarse en Teorías Empíricas, al través de la Investigación Aplicada. El Constructo que presentamos a continuación, se inscribe también en este intento, que nos ha inspirado el sociólogo y metodólogo Robert K. Merton (1949 (1980) Teoría Social y Estructura Social, F.C.E., México, D.F.), quien las denomina Middle-Range Theories, como instrumentos metodológicos para escapar, tanto a la especulación incontrastable de la “Gran Teoría” (Parsons, según C. Wright Mills 1959(1971) La Imaginación Sociológica, F.C.E., México, D.F.), cuanto al empirismo intrascendente y sin sentido de ciertas investigaciones disciplinarias y profesionales, ateóricas y hasta antiteóricas.

VI.2 Hacia una Teoría Antropo-Cerebral. El Sistema Nervioso y el Cerebro.

Para configurar nuestra disertación sobre las estructuras y los procesos encefálico-cerebrales, nos hemos apoyado, entre otros, en las aportaciones teóricas y empíricas de Rosenblueth, Arturo 1970 *Mente y Cerebro. Una Filosofía de la Ciencia*, Siglo XXI, México, D.F.; Smith, C.U.M. 1970 (1975) *El Cerebro*. Alianza Editorial, Madrid; Carter, Rita et al. 2009 (2011) *El Cerebro Humano*. Altea Santillana, México, D.F.; Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM 2011, *Universum*, Museo de las Ciencias, México, D.F.; Damasio, Antonio 2010 (2015) *Y el Cerebro creó al Hombre*. Editorial Planeta, México, D.F.; Fuster, Joaquín 2013 (2015) *Neurociencia. Los Cimientos Cerebrales de nuestra Libertad*. Ariel, México, D.F.

La significación etimológica de la palabra Cerebro, no parece ofrecernos toda la claridad deseada. Del latín *Cerebellum*, diminutivo de *Cerebrum*: “Cerebro, quizá para referirse a la sustancia de que está formada la corteza cerebral, sesos, expresión sin contenido científico” (Grand Robert de la Langue Francaise, Ficha:Cerveau) En el Diccionario de la Real Academia Española, nos remiten directamente a la Anatomía: “Uno de los centros nerviosos constitutivos del encéfalo, existente en todos los vertebrados y situado en la parte anterior y superior de la cavidad craneal.” El Grand Robert es más analítico: “Formado de dos hemisferios cerebrales y de sus meninges anexas; el sitio de la vida psíquica y de las facultades intelectuales; órgano central, órgano de dirección. En sentido figurativo, no científico, suele aplicarse la palabra al mundo tecnológico: cerebro electrónico, un artefacto que efectúa automáticamente operaciones complejas de sistemas de información, en relación con procesos físico-químicos, biológicos, socio-culturales y lógico-matemáticos.”

Es necesario comprender el cerebro vivo a partir de las leyes de la física, la química y la biología. No deben existir fantasmas, espectros, en el conocimiento de la “maquinaria” cerebral; todo es cuestión de física, química y biología. La comprensión de la naciente ciencia cerebral debe de originarse en el conocimiento previo de la termodinámica de los iones, de las membranas y de las soluciones acuosas; pero la termodinámica se puede remontar al estudio de las interrelaciones e interacciones entre energía y materia hasta un punto tal que hasta podríamos considerar el Nanouniverso constituido por el movimiento browniano, donde las partículas microscópicas son bombardeadas por todas partes por partículas submicroscópicas aun menores; se podría llegar así hasta el principio de concebir la Realidad toda como un caos molecular. Todo es cuestión, *prima facie*, de física, química y biología.

VI.2.1 Células nerviosas: Neuronas y Sinapsis.

El sistema nervioso es una red cibernética (concepto que definiremos más adelante), la red principal de comunicación y control del cuerpo primate humano; al través de esa red, en todo momento se transmiten señales eléctricas portadoras de información vía mensajes químicos, desde los órganos de los sentidos al cerebro y a la inversa, mediante complejas subredes celulares neuronales, las unidades vitales del sistema nervioso.

El sistema nervioso, en su parte central está formado por células de dos tipos: a) por un lado, las neuronas o células eléctrico-nerviosas especializadas, cuya actividad es conducir los impulsos nerviosos, la elaboración de la información sensitiva, la computación y señalamiento de los patrones de respuesta apropiados, y b) por otro lado, las células neurogliales o gliales que sirven de soporte a las células nerviosas y que muy probablemente tengan algún rol en su nutrición. Además, existen dos tipos de conexiones o sinapsis en la parte encefálica del sistema nervioso: sinapsis excitadoras y sinapsis

inhibidoras. El término sinapsis parece haber sido acuñado por Sherrington en 1897 a partir de la raíz griega que significa “unión”; esta unión o conexión es más virtual que real; en la mayoría de los casos no hay continuidad entre las neuronas sino sólo contigüedad, quedando un pequeño espacio, el espacio sináptico o hendidura sináptica entre una neurona y la siguiente. Aunque los impulsos son eléctricos el mensaje nervioso se transmite de una neurona a otra por un mediador químico denominado neurotransmisor; únicamente se ha podido evidenciar en unas pocas sinapsis el paso directo de la corriente eléctrica.

VI.2.2 El Sistema Nervioso propiamente dicho.

Los circuitos neuronales configuran el complejo corporal denominado sistema nervioso y éstos son de cuatro tipos básicos, a saber:

- a) circuitos neuronales sensoriales;
- b) circuitos neuronales motores;
- c) circuitos neuronales de regulación y
- d) circuitos neuronales cognitivos.

En tanto que el sistema endocrino controla las actividades vegetativas, tales como el crecimiento o la reproducción, el sistema nervioso es el responsable de gobernar la actividad muscular y, por tanto, el comportamiento primate humano.

El sistema nervioso consta de tres subdivisiones anatómico-funcionales, a saber:

a) el subsistema nervioso central (SNC), que coordina las funciones corporales y comprende el encéfalo o cerebro y la médula espinal, los cuales están rodeados y protegidos por el cráneo, las meninges (entre el cráneo y el cerebro), el líquido cefalorraquídeo (dentro del que está flotando el cerebro para amortiguar y estabilizar los movimientos de la cabeza) y la columna vertebral, respectivamente;

b) el subsistema nervioso periférico (SNP), es una compleja red de nervios que se extienden por el cuerpo primate humano, ramificándose desde 12 pares de nervios craneales con origen en el encéfalo y 31 pares de nervios espinales que parten de la médula espinal y transmite información entre el cuerpo y el cerebro en forma de impulsos nerviosos. El SNP tiene una división aferente o sensorial (por la que se envían mensajes al encéfalo) y otra división eferente o motora (que lleva mensajes del encéfalo al cuerpo); la percepción es, así, un proceso de reconocimiento de patrones, una comparación activa de la señal sensorial aferente con una serie de engramas (¿) preestablecidos en el cerebro, y

c) finalmente, el subsistema nervioso autónomo (SNA), el cual comparte algunas estructuras nerviosas con el SNC y el SNP, pero que funciona de manera “automática” sin que se tenga consciencia de ello, controlando funciones básicas que mantienen el “milieu interieur” en equilibrio dinámico (el cinético “steady state”), tales como la temperatura corporal, la presión sanguínea y el ritmo cardíaco.

VI.2.3 El Cerebro: su evolución y definición filogenéticas y la caracterización de los sentidos de la percepción en los vertebrados.

El cerebro original de los cordados estaba formado por una serie de expansiones del extremo anterior del tubo neural; tres engrosamientos del tubo neural sirven para los tres receptores principales que actúan a distancia: el cerebro anterior (procencéfalo) está relacionado con la olfacción, el cerebro medio (mesencéfalo) con la visión y el cerebro posterior (rombencéfalo) con el equilibrio y las vibraciones. Se dice que estas tres “vesículas primarias” forman el tallo encefálico. Los cerebros más complejos de los vertebrados superiores se desarrollan por superposición de estructuras sobre este tallo primordial. El techo del cerebro anterior es un discreto abultamiento diseñado para analizar los impulsos que vienen de los órganos olfatorios; el techo del cerebro medio crece para formar un tectum óptico; en fin, en el techo del cerebro posterior ha lugar a una estructura llamada cerebelo que tiene una importancia vital en los animales activos, para coordinar los movimientos musculares y el equilibrio.

El cerebro posterior.

La médula oblongata o bulbo no constituye todo el cerebro posterior. El rombencéfalo primitivo se divide, por conveniencia, en dos partes: la parte posterior se denomina mielencéfalo y es la que dará la médula oblongata; la parte anterior se llama metencéfalo y a partir de ésta se desarrollará el cerebelo y las estructuras asociadas. Desde esta parte del cerebro se controlan muchas de las actividades vitales automáticas de las vísceras: corazón, pulmones, tubo digestivo; el metabolismo de los hidratos de carbono, la presión osmótica de la sangre. Sin embargo, estos centros nerviosos están a su vez generalmente controlados por centros superiores del cerebro.

El cerebro medio.

En los vertebrados inferiores (como peces y anfibios) el mesencéfalo es el que dirige: en este centro se toman las decisiones vitales del comportamiento. Sin embargo, en los vertebrados superiores se ha perdido la mayor parte de toda esta importante actividad de “cuartel general” del sistema nervioso; en el encéfalo de los mamíferos las decisiones últimas las toma la corteza cerebral, y el mesencéfalo queda relegado.

El cerebro superior.

La parte más anterior de las tres vesículas encefálicas primordiales –el prosencéfalo- sufre un dramático desarrollo en los vertebrados superiores y, especialmente, en los mamíferos. Así, el cerebro anterior, por conveniencia también, se divide en diencefalo y en telencefalo.

El diencefalo tiene al principio una sección tubular; las paredes de este tubo fueron llamadas por los primeros anatómicos como el tálamo (soporte o cama). El techo del diencefalo se llama epitálamo; de él salen dos protuberancias –los cuerpos parietales y pineales- (Descartes creía que el cuerpo pineal era lo bastante importante como para ser el asiento del alma). El suelo del diencefalo se denomina hipotálamo que da origen a la glándula endocrina más importante de todo el cuerpo de los vertebrados: la pituitaria o hipófisis.

En los vertebrados inferiores el diencefalo está profundamente implicado en el cómputo de patrones de acción, tales como el control de la actividad visceral, de la temperatura y de la presión osmótica de la sangre así como de su composición electrolítica. En los mamíferos, donde el telencefalo es el que se ha hecho cargo de estas funciones, el diencefalo queda como un fastidioso apéndice, un recordatorio indeseable de un pasado inferior.

El telencefalo deriva de un par de vesículas que se dirigen hacia adelante del prosencéfalo primitivo; estas dos vesículas forman los dos hemisferios cerebrales.

La evolución de los vertebrados superiores se vincula con el rol cada vez más importante que juega el sentido del olfato en la vida de la mayoría de los mamíferos; la huida, la lucha, la caza, la búsqueda de pareja, la vida en comunidad, todo ello depende en un grado mayor o menor de las directrices del olfato.

Los únicos mamíferos terrestres que escapan algo del mundo de los olores y sabores son los primates, siendo esto sustituido por el desarrollo del sentido de la visión.

A mayor abundamiento, en cuanto a la evolución filogenética del encéfalo, tenemos las siguientes consideraciones:

Cerebro Reptiliano.

A veces denominado como paleocórtex: constituye el cerebro básico de los vertebrados; corresponde a la masa de núcleos situada justo encima del tronco encefálico en los primates humanos; incluyen los módulos que producen excitación sexual, sensaciones y reacciones a los estímulos, siendo improbable que estos núcleos por sí solos basten para generar consciencia.

Cerebro Límbico.

En ocasiones llamado archicórtex, es la parte del encéfalo que crea las emociones, respuestas a estímulos que van más allá de las reacciones básicas de “agarrar” o “evitar” típicas del cerebro reptiliano y genera acciones sutiles y complejas que no siempre son predecibles. También contiene estructuras que codifican experiencias en forma de recuerdos que se utilizarán como guías en futuras acciones. Estas facultades emocionales y memorísticas aumentan la variedad y complejidad del comportamiento de los mamíferos, no regido únicamente por lo que se denomina el instinto.

Algunos autores hacen radicar en el cerebro límbico tanto el centro del placer como el centro del dolor.

Cerebro Cortical.

O Neocórtex. Se trata de una capa de recubrimiento arrugado que conecta con las estructuras límbicas. A lo largo de la evolución primate humana, la corteza cerebral ha crecido, pero el tamaño del cráneo primate no lo ha hecho de la misma manera, por lo que el córtex se ha doblado y plegado; a esas ondulaciones se les llama circunvoluciones y surcos.

En todo caso, las áreas de proyección primaria de las regiones de la corteza cerebral son conceptualmente dos:

a) la corteza sensorial (aférente), donde se proyecta la información recogida por los órganos sensoriales; es dónde se confecciona un mapa o un modelo del medio animal primate humano, ya sea el “milieu interieur” o el “milieu exterieur”; es aquí donde se interpreta la información que se recibe de los sentidos y

b) la corteza motora (eferente), donde se controlan los movimientos voluntarios de los músculos esqueléticos.

En una descripción más específico-empírica, la corteza cerebral de los primates, entre ellos el humano, está dividida en cuatro lóbulos: a) lóbulo frontal, b) lóbulo parietal, c) lóbulo occipital y d) lóbulo temporal, todos ellos ubicados por encima del cerebelo. Los tres últimos lóbulos están relacionados con el “despliegue” de la información recogida por los órganos receptores: área somato-estésica o de la sensibilidad general, área auditiva y área visual; la cuarta área, correspondiente al lóbulo frontal, actúa como área de mando para los impulsos motores que de ella parten. La principal diferencia anatómica entre el cerebro primate humano y el de otros mamíferos es el tamaño y la densidad de la corteza, y en especial del lóbulo frontal, que también parece ser el responsable del pensamiento complejo, el juicio consciente, la planeación, ejecución, autocontrol y la autorreflexión y moderación del comportamiento.

Las funciones más importantes (entre ellas los cinco sentidos), así como su correspondiente estructura anatómica, reguladas por el Neocórtex son:

- a) sensación táctil-cutánea corporal (lóbulo parietal);
- b) olfacción (corteza temporal media);
- c) gustación (ínsula);
- d) audición, en tanto detección de las ondas sonoras de la atmósfera (lóbulo temporal);
- e) visión: debido al antecedente arborícola del primate humano, más del 90% del “milieu exterieur” se capta por el nervio óptico (corteza occipital y corteza temporal);
- f) motriz o motora (lóbulo frontal);
- g) memoria (lóbulo temporal medio, corteza cingulada posterior) y
- h) emoción (cortezas cinguladas anterior y orbital).

VI.2.4 El “Sexto Sentido”.

Además del tacto, la olfacción, gustación, audición y visión, existen:

- a) la termocepción, al través de la cual percibimos la temperatura del medio ambiente;
- b) la interocepción, que proporciona al cerebro información sobre el estado interno (en el óptimo, el “steady state” homeostático- corporal);
- c) la propiocepción o percepción de la posición y el movimiento del cuerpo y la ubicación de sus partes en el espacio y en el tiempo, información que es continuamente transmitida al encéfalo;
- d) la equilibriocepción o sensación del equilibrio y
- e) la nociocepción, el sentido receptor del dolor, señal de aviso resultado de la estimulación de fibras nerviosas especializadas que nos informan que algo es negativo para el cuerpo; es probable también que sea el desencadenador del subsistema opiáceo natural de alivio al dolor.

VI.2.5 La Regulación cerebral. La Retroalimentación y la Homeóstasis.

Los desequilibrios en los que cotidianamente incurre el cuerpo del primate humano se detectan y se corrigen por “mecanismos fisiológicos” de Retroalimentación, o bucles. Como ejemplo los niveles de una hormona en el torrente sanguíneo se evalúan y la información se envía a la unidad de control encargada de esta hormona, que generalmente es la unidad hipotálamo-hipófisis (pituitaria); al

aumentar la glucosa en sangre, el hipotálamo estimula una reacción en cadena en la producción hormonal que se traduce en una caída del nivel de glucosa, lo que restaura el equilibrio, el *satus quo ante*.

Estamos frente a la función regulatoria denominadas Homeóstasis. Se trata de la infatigable restauración de la permanencia-estabilidad cambiante (*sic.*), del *satus quo ante*, del equilibrio dinámico, del cinético “*steady state*”. El *satus quo ante* se intenta medir con los parámetros de lo que Claude Bernard llamó el “*Milieu Interieur*”, el medio interno que está conformado por fluidos en los cuales las células del cuerpo están, por decirlo de alguna forma, profunda y permanentemente bañadas. En los mamíferos muchas de las características de este fluido -temperatura, presión, PH, contenido de oxígeno, contenido de glucosa— se mantienen constantes-homeostáticas; el cerebro puede considerarse como el computador de este homeostato, como el órgano que garantiza que las características físico-químicas del medio interno no varíen mucho.

Las bases fisiológicas de los impulsos y del comportamiento parecen estar localizadas en los centros de control del encéfalo situados en el tallo encefálico y más específicamente en el hipotálamo, amo y señor de la sensibilidad y la motilidad viscerales: o sea, que actúa como centro director del sistema nervioso autónomo, el que controla a su vez el “*milieu interieur*”. A riesgo de parecer reiterativos, el hipotálamo es capaz de controlar la temperatura corporal, el comportamiento alimenticio, el equilibrio hídrico, los niveles hormonales y el ciclo circadiano de los períodos regulares sueño-vigilia; el hipotálamo es el centro coordinador principal del sistema límbico. El hipotálamo es el vínculo crucial entre los sistemas nervioso y endocrino.

Desde el punto de vista de la transdisciplinar Cibernética, ya Von Newman en *The Computer and the Brain* (1958, Yale University Press) menciona que el cerebro-homeostato está diseñado- controlado para mantenerse dentro de límites muy precisos. Esta regulación se logra mediante un computador en “*liquid state*” cuyos componentes, las neuronas, distan mucho de ser los precisos relés “*on-off*” característicos de los computadores metálico-plásticos en “*solid state*”.

VI.2.6 La Plasticidad Cerebral en el espacio y en el tiempo.

Partamos de una osada presunción. La noción de Tiempo (démosle el matíz de tiempo psíquico del primate humano) parece ser un constructo cerebral puro; al tiempo no lo podemos tocar, ni oír, ni ver, ni oler, ni gustar; pero mediante el sexto sentido (termocepción, interocepción, propiocepción, equilibriocepción y/o nociocepción) percibimos que éste discurre y transcurre, mediante los eventos y acontecimientos que comienzan con causas y terminan con efectos; esta interpretación y ordenamiento de los fenómenos permite establecer una coherencia espacio-temporal para distinguir el

“antes”, el “durante” y el “después”. Inversamente, por lo que concierne a la noción de Espacio, el primate humano sí lo puede tocar, oír, ver y, eventualmente, oler y gustar, además de percibirlo con el sexto sentido.

¿Cómo estructurar el tiempo-espacio psíquico en el primate humano? Una opción será al través del desarrollo de las capacidades del cerebro para transcurrir y discurrir en el espacio y en el tiempo mediante estrategias de plasticidad cerebral. A imagen y semejanza de un músculo, el tejido neuro-cerebral puede fortalecerse tanto más cuanto más se ejercita, en sus existencia temporo-espacial, por medio de ciertas habilidades de cambio y adaptación del encéfalo para modificar su funcionamiento y para reorganizarse ante las alteraciones del “milieu interieur” pero, sobre todo, ante las del “milieu exterieur”.

Algunas de las estrategias esenciales y sustanciales de plasticidad cerebral son la Mente-Pensamiento, la Memoria, el Aprendizaje, la Inteligencia y, en fin, la Consciencia.

Sin abandonar la “tierra firme” de la física, la química y la bio-neurología, entraremos por un momento en un reino cognitivo riesgoso e incierto, integrado por la metafísica y, en parte, por las denominadas por sus valedores ciencias psiquiátrica, psicológica y psicoanalítica, todas las cuales podrían remontarse hasta el cisma gnoseológico galileo-cartesiano que separa la Res Cogitans de la Res Extensa, la Mente de la Materia. “Mente”, “Pensamiento”, “Memoria”, “Aprendizaje”, “Inteligencia” y “Consciencia” parecen no haber podido aún ser detectadas por el escalpelo del anatómico o el electrodo del fisiólogo; sólo se les puede “definir” dialectomórficamente, acaso en términos del comportamiento del organismo primate humano.

VI.2.6.1 La Mente. El Pensamiento.

Nunca parecen haberse desarrollado eventos y procesos mentales, ni entre los entes físico-químicos inertes ni entre los entes vivos mónera (bacterias), protoctista (primeros seres), fungi (hongo-micotas), metafita (plantae) y, dentro de metazoa (animalia) tampoco entre los considerados por ciertos biólogos como “animales inferiores”. A contrario sensu, entre los denominados por ellos mismos como “animales superiores” muchos vertebrados complejos y, señaladamente en los primate-humanos, sí se desarrollan procesos y eventos mentales. ¿Pero, qué es la mente, qué es el pensamiento?

A René Descartes se le considera el fundador de esta suerte de dualismo entre cerebro y mente; él habría propuesto que el mundo material está separado del reino de la mente, que comprende pensamiento, emoción, placer y dolor. Las “cosas mentales” no tienen tamaño, forma ni movimiento, pero pueden interactuar con el mundo material.

Aunque nos negamos a aceptarlo plenamente, ya que esto podría ir en contradicción con nuestra noción de plasticidad cerebral, aparentemente los contenidos de nuestra mente no parecen localizarse en el espacio ni en el tiempo, pero sí son creados por la actividad físico-química del cerebro: aun no se sabe si esta actividad forma parte por sí misma de la denominada fisiología de lo consciente (teorías monistas-materialistas) o si la actividad cerebral se correlaciona con “algo” totalmente distinto, a lo que llamamos “mente” o “consciencia” (teorías dualistas).

En el primate humano, el encéfalo o cerebro es el órgano más complejo de su cuerpo; sus miles de millones de neuronas se envían continuamente señales unas a otras y es esta interconexión la que muy probablemente crea la mente, como el centro de una extensa y compleja red de comunicaciones que busca sin cesar recoger información, tanto del “milieu interieur” cuanto del “milieu exterieur” del propiocuerpo.

Dentro de una interpretación más bio-fisiológica clásica, Cabanis, en su *Histoire Physiologique des Sensations* () nos dice: “Para hacerse una idea justa de las operaciones del pensamiento, es preciso considerar al cerebro-[mente] como un órgano específicamente destinado a producirlo, de la misma manera que el estómago y los intestinos hacen la digestión y el hígado filtra la bÍlis...el cerebro digiere de alguna forma las impresiones; produce orgánicamente la secreción del pensamiento”.

“Pensar” puede considerarse como la construcción de modelos o de análogos existentes en el medio ambiente, en el “milieu” exterieur”; la esencia del pensamiento productivo es hacer coincidir estos análogos o modelos en formación, con los datos derivados de los sentidos, o con los datos almacenados en la memoria.

El pensamiento es la capacidad mental para organizar, dar sentido e interpretación a la información disponible en el cerebro; nos permite combinar la información de lo que percibimos, aprendemos, memorizamos, inteligimos y, (principalmente en el primate humano) conocemos y razonamos, tanto para formar nuevos conceptos cuanto para tomar decisiones.

Utilizamos el pensamiento para explorar mentalmente varios “escenarios alternativos de planificación” para resolver las situaciones problemáticas que enfrentamos, sin tener que llevar al cabo las actividades físicas que ello implicaría, esto es, reiteramos, pensar es abstraer ideas, es construir imágenes mentales.

Para decidir cómo actuar ante un mundo complejo requerimos el pensamiento, el cual presupone tener una o más ideas en la mente, así como tener la habilidad de desarrollarlas. El pensamiento sustenta las actividades y tendencias marcadamente primate-humanas, como la creatividad y la construcción de explicaciones imaginativas de nuestras experiencias.

Nosotros sostenemos que la mente, el pensamiento, la memoria, el aprendizaje, la inteligencia y la consciencia son, entre muchas otras, estrategias encefálicas que no pueden subsistir sin la materia,

sin el cerebro. Se trata de una unidad -neuro-psíquica: los sucesos fisiológicos y psicológicos, lo físico y lo mental constituyen ese “algo”, los mismos acontecimientos vistos desde dos puntos distintos.

VI.2.6.2 El Cerebro-Mente Retrospectivo (Pasado). La Memoria.

Partamos de la ontogenésis y de la filogenésis. La anatomía comparada nos enseña que el pasado evolutivo de cada organismo está representado en su anatomía actual; podemos observar cómo la experiencia filogenética de las especies viene incluida en los cuerpos de cada uno de sus miembros, al través de lo que se denomina herencia, como diferente de memoria.

La memoria no parecería situarse, *prima facie*, en un lugar determinado del encéfalo; se constituiría más como un proceso difuso incesante, que puede implicar entre otras, ciertas síntesis proteínicas. La memoria, pues, no parece ser un fenómeno limitado al cerebro, pero es el cerebro vivo el que almacena la información no heredada; el asunto de la memoria (información retrospectiva, pasada) es, por tanto, una parte del asunto del aprendizaje (información circunspectiva, presente) y de la inteligencia (información prospectiva a ser utilizada en el futuro).

Sería conveniente distinguir los procesos de memorizar, de aprender y de inteligir de la estructura-memoria propiamente dicha; una distinción semejante a la operada en los conceptos de memoria “a corto plazo” y memoria “a largo plazo”: la primera queda difícilmente fijada en tanto que los recuerdos más antiguos permanecen inafectados, son casi imposibles de borrar. En el primate humano, la edad avanzada, la vejez, trae consigo el fallo progresivo en los “mecanismos” que conducen a la fijación de la memoria de corto alcance, pero, paradójicamente, la viveza de los recuerdos fijados en nuestro pasado remoto tiende a aumentar.

Por cierto, debiéramos precisar las nociones de memoria y recuerdo.: La memoria es el cambio estructural, el recuerdo es la función, la “localización” de este cambio estructural por la mente.

El estudio de los procedimientos que tiene el cerebro para aprender no nos responde a la pregunta de dónde almacena el cerebro la información que ha aprendido o bajo qué forma se almacena esta información.

Sin embargo, y regresando a aspectos más tangibles de carácter bio-neurológico, investigaciones recientes permiten concebir a la memoria como la recreación de las experiencias pasadas mediante la activación sincrónica de las neuronas que intervinieron en la experiencia original.

Sustentados en esas investigaciones recientes, Intentemos sintetizar el resultado de algunos ejercicios taxonómicos, que sobre los procesos y las funciones de la memoria se han realizado recientemente y que presentamos a continuación.

Áreas Cerebrales anatómico-funcionales de la memoria:

Cerebelo-recuerdos condicionados;

Hipocampo-transformación de experiencias en recuerdos (corto, mediano y largo plazos);

Amígdala-memoria “emocional”;

Lóbulo Temporal-conocimientos generales (profundizaremos sobre esta noción);

Putamen-habilidades de procedimiento;

Tálamo-dirección de la atención;

Lóbulo Parietal-memoria espacial;

Núcleo caudado-memoria de las destrezas instintivas;

Cuerpo mamilar-memoria episódica;

Lóbulo Frontal-memoria funcional.

“Tipos de Memoria”:

Memoria episódica-hipocampo: transformación de acontecimientos en recuerdos;

Memoria de trabajo-parte ejecutiva central del lóbulo frontal que guarda el “plan de acción”
mientras evoca recuerdos desde el resto del encéfalo;

Memoria de procedimiento-acciones motoras automáticas e inconscientes;

Memoria implícita-recuerdos que conservamos sin ser conscientes de ello;

Memoria semántica-lóbulos frontal y temporal: almacenaje del conocimiento, concepto que
ampliaremos y profundizaremos más adelante.

Procesos de formación-pérdida de la Memoria:

Selección (información útil para el futuro; desecho del resto);

Retención (se almacena la experiencia seleccionada):

Evocación (información que guía acciones futuras; en proceso deletéreo, incapacidad de recuperarla);

Olvido (la información innecesaria se borra; en proceso deletéreo, puede borrarse información útil).

A mayor abundamiento, al cerebro-mente humano, utilizando nuestra metáfora de la Caja Negra, podríamos representarlo como tal artefacto, “en las que las ‘salidas’ (outputs) aportan tanto como las ‘entradas’ (inputs)[cifrar-descifrar sin transformar], o bien, por el contrario, las informaciones introducidas en su seno están sometidas a transformaciones y, por lo menos, a una organización tal que las salidas sean más ricas que las entradas...la forma más elemental es la de la memoria de simple ‘reconocimiento’ en presencia del objeto percibido, pero sin evocación en ausencia del mismo...en el otro extremo, se emplea el término de memoria de ‘evocación, para designar la capacidad de evocar en forma de recuerdo imágenes,objetos o acontecimientos que no se hallan presentes perceptivamente. La evocación que es de un nivel muy superior al del reconocimiento, supone la función simbólica-semiótica (imágenes mentales o lenguaje) así como procesos de inferencia y de organización lógica necesarios para la reconstitución del pasado. Evocación supone esquemas conceptuales. El problema de la conservación [de información] tiene dos aspectos muy distintos: el de la conservación de los esquemas como tales y el de la actualización del recuerdo (o desciframiento) en forma de reconocimiento o de evocación. La memoria en sentido estricto, es decir, el reconocimiento o la evocación, no es más que: el aspecto figurativo en el sentido de lo que es percibido (reconocimiento) o imaginado (evocación por la imagen-recuerdo).” (Piaget 1967 (2008), pp. 171-172). La evocación es, sin duda, una capacidad propia del ser humano y, cuando mucho, de los primates superiores

VI.2.6.3 El Cerebro-Mente Circunspectivo (Presente). El Aprendizaje.

El pensamiento-aprendizaje es un proceso encéfalo- mental dentro del cual las neuronas que se excitan conjuntamente para crear una experiencia concreta, se alteran de una forma tal que tenderán a re-excitarse al unísono, tanto en el propio presente cuanto en el futuro del cerebro primate humano. El aprendizaje, valga la expresión, es un proceso “gaseoso”.

Para decirlo rápido: la esencia y la substancia del cerebro-mente circunspectivo es estructurar y procesar la conexión Memoria-Aprendizaje-Inteligencia. El neocórtex “interpretativo” analiza la experiencia pasada y la compara contra la experiencia presente y contra la eventual decisión futura. Es decir, a riesgo de ser reiterativos y aun tautológicos, la corteza interpretativa guarda un plano o un modelo del mundo retrospectivo (memoria) con el objeto de contrastarlo contra el mundo percibido por

los órganos de los sentidos, tanto en el presente circunscriptivo (aprendizaje) cuanto con respecto al futuro prospectivo (inteligencia).

VI.2.6.4 El Cerebro-Mente Prospectivo (Futuro). La Inteligencia.

Además de lo que ya hemos avanzado, tanto en los capítulos anteriores cuanto en los párrafos inmediatamente precedentes sobre la conceptualización dialectomórfica de este término prospectivo por antonomasia, ¿qué es, en palabras más profundas, la inteligencia?

Determinados procesos que se desarrollan en el cerebro cortical o neocórtex parecerían ser los responsables del surgimiento de la inteligencia, acaso en algunos animales “superiores”, notablemente en los primates y en el antropoide humano.

Investigaciones recientes sugieren que la inteligencia depende de una suerte de “superautopista neural” que enlaza el lóbulo frontal, el cual planea y organiza, con el lóbulo parietal, que integra la información percibida por los seis sentidos.

El pensamiento-inteligencia alude a las capacidades de aprender, comprender, adquirir nuevos y sofisticados conocimientos, en interacción con el “milieu extérieur”. Intervienen muchas aptitudes tales como destreza física, discernimiento sensorial, sensibilidad emocional, capacidades de cálculo y de razonamiento concreto y abstracto; en el humano, además, fluidez verbal y, también, capacidad de vivir y convivir en sociedad con ánimo previsor y prospectivo,

“Un carácter notable de la acomodación intelectual es el de su capacidad de anticipación. Si la adaptación de la inteligencia estuviese limitada al campo del presente inmediato y de la reconstitución del pasado, se engañaría en el terreno de la experiencia todavía más a menudo de lo que ocurre. Pero hay una cantidad de acontecimientos que el pensamiento puede prever y el simple hecho de que las matemáticas tengan como objeto el conjunto de las transformaciones posibles y no solamente su sector de realización efectiva nos muestra suficientemente esta capacidad deductiva del espíritu. También en el terreno de lo aleatorio, que se interfiere sin cesar con el de lo determinado (particularmente en los campos de la historia), las operaciones lógico-matemáticas permiten un cálculo de la probabilidad en sus formas múltiples, lo cual constituye, de nuevo, un instrumento de acomodación anticipatoria”. (Piaget 1967 (2008), pp. 169-170).

La inteligencia consiste, en gran medida, en la capacidad de tomar decisiones “sensatas”, casi siempre hacia el futuro, tras sopesar los pros (recompensas) y los contras (costes). Más profundamente, consiste en la capacidad de seleccionar un elemento-escenario determinado entre un conjunto de alternativas para realizar, digamoslo así, locomoción evolutiva en el futuro y puede inducir, reiterando

lo arriba dicho, las actividades de recordar, memorizar, calcular, sintetizar, inventar, razonar dialécticamente. En este sentido, parecería ser que el razonamiento dialéctico es una prerrogativa exclusiva del cerebro primate humano. Incluyamos aquí, también, a la intuición como cualidad nebulosa que puede fomentar el conocimiento creativo, como lo es la invención.

El rol de la inteligencia, o de la anticipación cognoscitiva como también gusta llamarle Jean Piaget, “conduce..., en todos los niveles cognoscitivos superiores, a reacciones anticipadoras, hasta el punto de que una de las funciones esenciales del saber es la de conducir a la previsión. En el terreno del pensamiento científico [también se incluye considerar reacciones anticipadoras de porvenir próximo y porvenir remoto], el establecimiento de leyes científicas supone, por una parte, la previsión, pues para verificar las hipótesis relativas a la ley buscada, hay que organizar la experiencia, es decir, orientarla en función de algunas anticipaciones y no dejar que los acontecimientos se desarrollen al azar. Por otra parte, como lo propio de una ley es su generalidad, se aplica tanto al futuro como al presente y al pasado...las funciones más generales del organismo: organización, adaptación y asimilación, conservación y anticipación, regulación y equilibración, vuelven a encontrarse todas en el terreno cognoscitivo y desempeñan el mismo papel esencial. Sólo la reproducción no ha sido mencionada... Las dos grandes funciones de la inteligencia son inventar y comprender [el futuro].” (Ibid., pp. 176 y 195).

Cuando abordemos todos los conceptos de plasticidad cerebral en la vertiente de la cibernética transdisciplinar, ampliaremos y profundizaremos sobre las nociones de memoria, aprendizaje y, por supuesto, de inteligencia.

.

VI.2.6. El Cerebro en la Totalidad espacio-temporal. La Consciencia, precursora del Conocimiento y la Racionalidad.

Prima facie, aventuremos la afirmación siguiente: si la consciencia no fuera sólo actividad cerebral, ello sugeriría que el universo material es tan sólo un aspecto de la realidad y que la consciencia formaría parte, como ya lo dijimos antes, de una “realidad paralela” en la que se aplicarían regularidades completamente diversas y diferentes, aun desconocidas por nosotros.

Pero, como dicen los franceses, “revenons a nos mutons”, regresemos a lo nuestro. ¿Cuáles son las correlaciones neurofisiológicas de la consciencia? Cada estado de percepción consciente lleva asociado un patrón de actividad cerebral específico. De estos patrones de actividad suele decirse que son correlatos neurales de la consciencia; suele suponerse que los procesos relacionados con la consciencia deben buscarse a nivel de las células cerebrales y no de las moléculas o átomos; aunque, también, ¿podría estar en el dominio de lo posible que la aparición de la consciencia se produjese en el nivel atómico y cuántico?

¿De qué manera la excitación eléctrica de las células cerebrales produce nuestra experiencia “consciente” del mundo, además de nuestro sentido de un “Yo Físico” (codificado por mapas corporales) y de un “Yo Mental” (con capacidad de memoria-evocación, aprendizaje e inteligencia), esto es, de un “Yo íntimo integral” con capacidad de pensamiento abstracto y de reflexión de la energía-materia sobre sí misma? Creemos que aún estamos lejos de saberlo con certeza científica absoluta. Por ahora, sólo podemos navegar en el universo del riesgo y la incertidumbre dialectomórficos de la ciencia relativa.

En este sentido, sólo podemos definir dialectomórficamente la consciencia desde el punto de vista del comportamiento. ¿Es posible delinear las correlaciones de la consciencia con el comportamiento?

La consciencia primate-humana surge de la interacción entre cada parte de una persona con el “milieu extérieur”. Se presume que el encéfalo desempeña el rol principal en la generación de percepción consciente, pero no sabemos el cómo. Ciertos procesos encefálicos y la actividad neuronal, en áreas concretas, se correlacionan de modo fiable con “estados conscientes”, mientras que otros no lo hacen. La consciencia posee diferentes modos: percepciones, sensaciones, emociones (tales como la ira o el miedo), pensamientos, que se experimentan en diferentes niveles de la actividad neural. Por ejemplo, el ciclo circadiano vigilia-sueño es controlado por neurotransmisores que actúan en diferentes partes del encéfalo: la adenosina se va acumulando en la sangre mientras estamos despiertos y causa somnolencia; cuando dormimos, se va descomponiendo gradualmente.

Por cuanto concierne al sueño, aún durmiendo (¿o dormido?) el encéfalo parece permanecer cinético, dinámico; nuestra convicción es que el cerebro “desconecta” de la vigilia para discurrir por un período durante el cual se activan cambios fisiológicos, tales como la producción de proteínas, la liberación de hormonas, la regulación de la temperatura y del sistema inmune; así como cambios y transformaciones en la plasticidad cerebral, tales como la consolidación del experimentado aprendizaje en la memoria y la ensoñación de la toma e instrumentación de decisiones por la inteligencia. Dormir y soñar insuficientemente puede conducir a procesos cerebro-mentales deletéreos.

Consciencia, pues, parecería, ser, prima facie, un estado de alerta. Luego entonces, inconsciencia, prima facie, parecería ser un estado de sueño. En el sueño más profundo (coloquialmente, el sueño dormido) el cerebro parecería no percibir el mundo exterior. No obstante, el sueño cinético (coloquialmente el sueño durmiente) puede en realidad ser una “inhibición activa” de la consciencia, un estado de actividad cerebral diferente. Podríamos incluso especular afirmando que el estado consciente es la manera que tiene el animal primate humano de preservar el estado inconsciente.

La Aportación Psicoanalítica.

Otra manera de enfocar el asunto de la consciencia es al través de las ideas psicoanalíticas. Para el psicoanálisis, el cerebro registra una enorme cantidad de información, pero sólo selecciona un pequeño porcentaje de ésta para procesarla hasta el punto de que ingrese en nuestra consciencia: lo que no puede registrarse es “inconsciente”; aún así, los procesos inconscientes del cerebro pueden guiar y a veces iniciar acciones.

Sobre las motivaciones “inconscientes” en el comportamiento primate humano. En cuanto los motivos “inconscientes” se han llevado enteramente a “la consciencia” del individuo, su comportamiento está correctamente “adaptado” a su “situación objetiva”, incluyendo la comprensión de los objetivos del comportamiento del propio individuo en términos de “autoconocimiento”, “autoconsciencia” y “autocontrol”. El individuo que posee una “consciencia normal” intenta construir un ideal del “sentido del Yo”, una especie de “Superyó”: es el dueño y señor de sus pensamientos y de sus acciones.

La “autoconsciencia” parece ser una invención marcadamente primate humana, en el sentido de que el comportamiento aprendido habrá de tener siempre un simbolismo, un significado. En el mismo sentido, sería menester retrotraernos a nuestro Capítulo I, donde hemos desarrollado la hipótesis de que el pensamiento simbólico es la esencia de la Noosfera, de acuerdo con el concepto vastamente abordado por Teilhard de Chardin.

Para el psicoanálisis, el ciclo circadiano saludable nos debe permitir diferenciar la fantasía ensoñadora de la realidad. Para Freud, los sueños son parte del andar por el camino del subconsciente, ya que revelan las “emociones” y los deseos reprimidos cuando estamos en vigilia, despiertos.

En la vertiente psico-social, para Jung se puede socializar el psicoanálisis y hablar, por ejemplo, del “Inconsciente Colectivo”, como un legado de los ancestros, bajo la forma de “instintos”, símbolos y mitos heredados en las comunidades (*gemeinschaft*) y las sociedades (*Gesellschaft*).

VI.2.7 Los Procesos Cerebrales Deletéreos.

Deletéreo...palabra pedante ciertamente; pero con ella queremos enfatizar y profundizar el significado antípoda a lo que es saludable, sano y vivificante. Las situaciones deletéreas no sólo son las de enfermedad, que ciertamente pueden ser reversibles; las situaciones deletéreas suelen ser casi siempre irreversibles: tóxicas, venenosas, corruptoras, nefastas, destructivas...en fin, mortíferas.

En el primate humano, tanto el cuerpo como el cerebro comienzan a “disiparse” y degenerar en la vejez (a veces, antes de este período natural de regresión-entropía): en su anatomía, en su fisiología

y, particularmente, en lo que toca a su plasticidad cerebral. En lo que corresponde a la anatomía y la fisiología cerebrales, por ejemplo, el encéfalo puede ser aquejado por un infarto cerebral, también conocido como accidente cerebrovascular, cuya ocurrencia se presenta cuando alguno de los vasos sanguíneos que conducen oxígeno y nutrimentos se rompe o es obstruido por un coágulo. El sistema nervioso también puede ser afectado por diversas enfermedades neurológicas, tales como el deterioro de los reflejos, lo que también puede ocasionar dificultades en el equilibrio y el movimiento (en el sexto sentido), y padecimientos, como el mal de parkinson.

Pero lo que más nos interesa aquí es destacar los procesos deletéreos en la plasticidad cerebral: en la mente-pensamiento, la memoria, el aprendizaje, la inteligencia y la consciencia; en la medida en que se pierden neuronas y que en las restantes los impulsos se transmiten más lentamente, se pueden producir procesos de depresión, esquizofrenia, deterioro de la memoria que a veces escala hasta un mal de alzheimer y que puede llegar a afectar el aprendizaje, la inteligencia, así como la totalidad de la aprehensión espacio-temporal: la consciencia, el conocimiento y la reflexión-razonamiento.

VI.3 De una Teoría Antropo-Cerebral a la Teoría Cerebro-Cibernética 1. ¿Vida Natural versus Vida Artificial? Aproximación a la informática-computación y la Internet.

Es muy probable que, a título de reflexión y especulación filosóficas, Francisco Varela (El Fenómeno de la Vida, Op. cit.) se cuestione: “¿Vida Natural versus Vida Artificial?”. Él nos menciona que la temática pertenece, por un lado, a lo producido por la actividad humana en sociedad, por su cultura y su civilización, consideradas como superpuestas a la Naturaleza y, por otro lado, a lo producido por las interdisciplinas y multidisciplinas ligadas a la biotecnología y a la robótica; por lo tanto, no es un asunto predominantemente científico, sino más bien tecnológico.

Lo Artificial es una imitación-simulación de lo Natural. Luego entonces, la Vida Artificial puede configurarse con el Constructo de un Artefacto cognitivo, lógico, con capacidad deductiva; puede incluir procesamiento de información via capacidades de memoria, aprendizaje, probablemente inteligencia y su correspondiente retroalimentación negativa. Pero, siempre faltará el cuerpo, no será posible realizar un Constructo con identidad somática poseyendo un sistema nervioso perceptivo-accional con sus órganos sensoriales-musculares, efectores, retroalimentación positiva, etc. Por lo tanto, la construcción tecnológica de esta suerte de vida artificial, sería análoga más a una vida de tipo vegetal y menos a un tipo de vida animal superior, improbablemente con una identidad somática, pero sin una real identidad cognitiva y mucho menos cerebral, ya que el cerebro está ligado siempre a la movilidad. Sirva esta especulación del co-forjador, junto con Maturana, del Concepto de Autopoyésis, para dar entrada a

nuestro Análisis Transdisciplinario del tránsito de una viviente Teoría Antropo-Cerebral según la explicamos en el párrafo anterior, hacia una simbólico-artificial Teoría Cerebro-Cibernética.

Con el objeto de dar la impresión de un tratamiento científico del asunto, empecemos con un criterio aritmomórfico y tratemos de precisar algunos de los conceptos cuantitativos apenas apuntados cuando se trató el párrafo referido al demonio de Maxwell en nuestro Capítulo II “En el Principio era el Caos...”. A la imagen y analogía del Átomo como unidad de medida mínima de la materia, del Quanto como unidad de medida mínima de la energía y, de manera convencional, de la Archeobacteria-Cianobacteria-Protoctista (primer ser) como la unidad de medida mínima de la vida previa a la celular eucarionte, a partir de aquí debemos considerar, también, al Átomo-Bit (Binary digit), como la mínima unidad de medida de la información-comunicación.

Dentro de la misma vertiente aritmomórfica, no incursionaremos a profundidad, por ahora, en el estudio de la fórmula de la cibernética, la informática-computación; sin embargo, recordemos que se dice que fue Babbage su fundador y constructor del primer computador mecánico; que los procesos matemáticos implicados son de carácter estocástico: series aleatorias que ocurren “puramente” al azar y a los que se pueden asociar una probabilidad de ocurrencia de carácter redundante, ya que operan como modelos repetidos de sucesos; que así como las neuronas cerebrales funcionan por inhibición o por excitación, análogamente el cerebro-computador opera por ceros (0) y por unos (1); que existen dos órdenes informático-computacionales: el orden analógico, que trabaja sobre la base de números continuos, y el orden digital, que trabaja sobre la base de números discretos (separados, fraccionados). Von Newman consideró que el cerebro primate humano y su sistema nervioso configuran una especie de sistema mixto entre una computadora analógica y otra digital; el funcionamiento del cerebro implica pulsaciones eléctricas de un carácter todavía no bien conocido y también cierto tipo de informatización química a un nivel subcuántico aun inexplorado.

En el sentido más elemental, un ordenador-computador contiene: a) una unidad de operaciones aritméticas, b) una unidad de memoria que incluye el algoritmo-protocolo de ordenes-instrucciones y c) una unidad de control-regulación, asunto sobre el que sí profundizaremos más adelante.

De conformidad con Rosenblueth, Wiener y Bigelow (1943 (1968) Behavior, Purpose and Teleology, en Buckley 1968) y con George, F.H. (1968 Cibernética y Biología, Ed. Alhambra, Madrid), las áreas tentativas, no exhaustivas, de estudio de la cibernética, tanto en su vertiente aritmomórfica como dialectomórfica, podrían incluir:

- a) modelos matemáticos y de probabilidad;
- b) modelos teóricos de información;
- c) construcción de autómatas finitos;

- d) construcción de autómatas infinitos, comprendiendo en especial las máquinas de Turing (el llamado Padre contemporáneo de la computación);
- e) programación de computadores;
- f) “neuro-cibernética”: analogías entre redes “neuro-informáticas” vis-a-vis el sistema nervioso central, periférico y autónomo, y
- g) constructos del comportamiento primate humano: de la percepción, pensamiento, memoria aprendizaje, en fin, de la dubitable inteligencia artificial.

Todo lo anterior nos llevaría a configurar la denominada Biónica: un campo de estudio de la simulación de los sistemas biológicos, puente fundamental entre la biología y la transdisciplinaria cibernética. ¿Es posible reproducir funciones-operaciones análogas a las del cerebro-primate humano? Que un modelo informático-computacional opere tal como funciona el cerebro primate humano constituye un centro de interés axial de la cibernética. Los modelos con los que trabaja la biónica pueden incluir: a) computadores analógicos y digitales; b) modelos eléctrico-electrónicos de cualquier sistema orgánico y c) modelos químicos, químico-coloidales y propiamente orgánicos.

Para concluir con este párrafo inicial sobre la cibernética en la vertiente de su fámula o sirvienta informático-computacional, en el caso del famosísimo “cerebro electrónico” –la hoy afamada Internet- ésta tiene ya a su cargo la memorización, el recuerdo y la evocación de (casi) todo lo aprehendido por el primate humano; tiene a su cargo la clasificación taxonómica (valga la redundancia) y el cálculo de casi todo tipo, operaciones que pueden realizarse a velocidades fantásticas. Sin embargo, el cerebro electrónico produce, a lo más, “pensamiento” aritmomórfico; en cambio, el cerebro primate humano, en tanto adaptabilidad de la experiencia, absorbe-procesa aprendizaje en la memoria y produce inteligencia y razonamiento dialectomórficos. Ibidem más: aventuramos la presunción antropocentrista de que, parecería ser que el razonamiento dialéctico es prerrogativa exclusiva del cerebro humano.

Por otra parte, no podemos profundizar aquí sobre las implicaciones en cuanto a intereses económicos, de poder, de influencia y de valores y pasiones antro-po-sociales que la Internet está generando en el ámbito socio-planetario. Remitimos a nuestros lectores a la reciente obra de Armand Mattelart y André Vitalis (2014 (2015)) *De Orwell al Cibercontrol*, Gedisa editorial, Barcelona; particularmente el ensayo allí incluido de Armatte, E. (2002-2003) “Informatique et Liberté: de Big Brother a Little Sisters”, donde se hace una profunda consideración sobre la despiadada lucha oligopólica sostenida por el control de los campos de hardware, software y humanware de la Internet, entre el otrora temido constructor de grandes sistemas informáticos IBM contra el versátil ente empresarial Microsoft.

VI.4 De una Teoría Antropo-Cerebral a la Teoría Cerebro-Cibernética 2. A propósito de la Transdisciplinariedad Cibernética y la Caja Negra.

Nos atrevemos a establecer a partir de aquí la premisa axial de que, en el contexto del proceso ontológico energético-material que discurre de la alta entropía a la baja entropía, el estudio epistemológico compartido entre una teoría antropo-cerebral y la Teoría cerebro-cibernética se la puede caracterizar, mercadotécnicamente, como la Caja Negra de la información-comunicación. A mayor abundamiento, la metáfora de la estructura denominada Caja Negra, que fue reflexionada filosófica y metodológicamente por nosotros en el párrafo 1.7 Acerca de los sistemas de la Complejidad, en realidad se nos presenta, dentro del limitado universo de la entropía moderada, como una suerte de ensalada de la información comunicación, como una combinación compleja de compuestos y mezclas de los siguientes elementos-ingredientes:Fuente-Cifrador-Transmisor-Ruido(siempre la entropía)-Receptor-Descifrador-Destino, aderezados todos por un Filtro Retroalimentador negativo. Volveremos reiteradamente sobre esto en los próximos párrafos y páginas.

Cibernética es un término “boom”, un aparente neologismo hoy en gran auge, pero cuyo nacimiento originario podríamos datarlo en la antigüedad greco-latina y así continuar su búsqueda hasta la época contemporánea, en obras axiales de las décadas desde los años diez (remember Bogdánov, el malhadado, Auténtico Padre Fundador de la Teoría General de Sistemas y la Cibernética, a quien rendiremos homenaje en nuestras Conclusiones) hasta los setenta del siglo XX. La cibernética debemos concebirla como una disciplina de intención científica de carácter intersticial (Parsons “Social Systems” 1968), inter-pluri-multi-transdisciplinaria (Bunge 2000 (2001)) sobre el tratamiento específico de la información y la comunicación para propósitos de control y regulación y que puede aplicarse con eficacia tanto a los sistemas físico-químicos inertes cuanto a los sistemas bióticos, así como a los sistemas antropo-sociales (Rosenblueth, Wiener y Bigelow (1943(1968) y Wiener (1950 (1969) y 1965 (1970)). Posee, para ello, las poderosas armas aritmomórficas de la matemática y la probabilidad (Poincaré) y las también potentes armas dialectomórficas de la lógica formal, la lógica dialéctica y la lógica borrosa-disipativa (Lefebvre1946-1947(1976) Op. cit), Piaget (1967 (2008) Op. cit),Prigogine en El Fin de las Certidumbres, Op. cit.

Nosotros dejaremos para un estudio ulterior el abordamiento de la denominada Cibernética de Segundo Orden o Cibernética de la Cibernética, la cual pretende ser un conjunto de teorías y enfoques epistemológicos sobre el sentido de los estudios cibernéticos en el seno específico de las Sociedades Antropoides Humanas, del animal humano en cuanto objeto y sujeto de estos estudios y sobre la crisis epistemológica que en la hora actual está poniendo en entredicho las nociones de Subjetividad y de Objetividad(que ya se tilda de Objetivismo) vis-a-vis lo Racional y lo Real. Próximamente iniciaremos la lectura de: Understanding Understanding (sic.). Essays on Cybernetics and Cognition, compilado por Heinz von Foester, el acuñador de la Temática; y de Humberto Maturana y Francisco Varela,

destacadísimos biólogos cibernéticos, leeremos *El Arbol del Conocimiento* 1984, Ed. Universitaria, Santiago.

El aparente neologismo Cibernética, en su origen griego significa “timonel”, el antro-po-artilugio marítimo por el cual, mediante reiteradas correcciones de las desviaciones de su trayectoria, conduce-dirige-gobierna a un navío hacia el puerto de su destino. En una segunda acepción más sofisticada, se refiere a la ruta o destinación mantenida mediante la rectificación constante de las desviaciones contingentes, sea que tal rectificación se introduzca al través de una memoria-aprendizaje- inteligencia externos, o bien mediante procesos automáticos, es decir, mediante un trabajo presumiblemente mecánico integrado por su propia fuente de control sin la aplicación adicional directa de energía, inteligencia o control externos (Cfr. Johnson, Kast y Rosenzweig 1963 (1966) *Teoría, Integración y Administración de Sistemas*, Limusa Wiley, México, D.F., pp 134 et sec.).

Es probable que uno de los responsables del auge (entre otros muchos, tales como los mencionados Wiener, Rosenblueth, Bigelow y también Deutsch), haya sido Shannon, estudioso y teórico de la información-comunicación desde la vertiente aritmomórfica, quien hacia 1948 descubrió que el número promedio de mensajes en un código tipo, viene dado por la fórmula algebraica (inspirada a imagen y semejanza de la que Boltzman propuso para la entropía, aparentemente todavía no superada hasta ahora) y que se expresa como $H = -\sum p_i \log_2 p_i$, la mejor medida de pérdida de información-comunicación por la presencia de un canal de entropía-ruido. A partir de allí, Shannon acuñó el exitoso concepto de “entropía de la información”: la entropía relativa de un sistema organizacional cibernético es el grado de información de calidad comunicado, respecto a la cantidad de información que habría podido ser transmitida-comunicada. (Cfr. George, F.H. 1968, Op. cit.). Desde entonces, una abigarrada selva semántica se ha vertido sobre el campo cibernético.

Prueba de lo anterior es el concepto de “negentropía” de Brillouin (el cual, ya desde nuestro Capítulo II pusimos en entredicho); sin embargo, podemos rescatar e inferir de su aseveración sobre lo que él denota como una ley de la degradación de la información absoluta (semejante a la ley de la degradación de la energía establecida, entre otros, por Clausius y por Lord Kelvin), algunas conexiones y similitudes entre lo que Brillouin denomina negentropía e información, a saber: a) no puede obtenerse, transmitirse o recibirse ninguna información sin gasto de alguna energía libre y b) al igual que la energía libre (denominémosla, por un momento sin aceptarlo, negentropía), la información estructurada está sujeta también a degradación: si se transmite-comunica, puede hacerse parcialmente incomprensible; si se recibe, puede estropearse por los errores de grabación; si se almacena, se ve gradualmente erosionada por la inevitable degradación entrópica de las estructuras ordenadas.

No debemos olvidar que nosotros estamos tratando de incursionar en la vinculación analógica conceptual entre el cerebro primate humano y la organización antropológica cibernética. ¡Vayámos, pues, jubilosos!

VI.4.1 La Apertura de la Caja Negra. Componentes, estructuras y procesos de un sistema Organizacional de Información-Comunicación.

Todo sistema organizacional “hace algo” y lo que hace en su movimiento general más incluyente puede considerarse una trayectoria probabilística intra y extrasistémica la cual, mediante un interrelacionamiento complejo, conduce o preserva al sistema organizacional dentro de una condición determinada como trayectoria-objetivo. En este orden de ideas, el conjunto estructural-procesual que, desde el interior del sistema, se ocupa de la conducción o preservación del mismo dentro de su trayectoria-objetivo, lo designamos con el nombre de conjunto contralor-regulador del sistema. “El control es la estrategia de la máquina para lograr su objetivo.” (Beer 1959 (1970), p. 27). Nosotros pensamos que cualquier proceso-estructura puede ser controlable (es decir, regulable) si, y sólo si la transformación de insumos a productos tiene una alta probabilidad de ser dirigida por un regulador, para el cual el insumo es información y el producto es la combinación, conversión, cambio o transformación que implique el hecho de recibir el insumo y la actuación subsiguiente, siempre dentro del marco envolvente de la ya citada trayectoria-objetivo del sistema organizacional. Por lo que concierne a la definición de trayectoria-objetivo, el sistema organizacional posee, por un lado, un repertorio, es decir, un conjunto de estados distinguibles en la dimensión del espacio y, por otro lado, un calendario, esto es, una dinámica en la dimensión temporal: “La función que establece una relación entre los elementos del calendario...y los estados distinguibles pertenecientes al repertorio... es denominada la trayectoria. Por trayectoria se entiende comúnmente...una función que establece una relación entre los momentos del tiempo y las posiciones [del sistema organizacional] en el espacio.” (Greniewski 1960 (1965), pp. 14-15).

VI.4.2.1 Retroalimentación y Homeostasis Cerebro-cibernéticas.

Para el logro de su situación-objetivo, un sistema organizacional habrá de enfrentarse a las perturbaciones (en gran medida entrópicas) que muy probablemente se interpondrán en su trayectoria hacia el cumplimiento de su destino. “Las perturbaciones variarán enormemente en número y diversidad. También variarán sus consecuencias; por consiguiente, se pueden clasificar como neutrales, benignas o tensivas según el grado en que afecten las oportunidades de subsistencia de alguna clase de sistema...Todo sistema persistente está dotado de recursos homeostáticos que lo ayudan a enfrentar la tensión. Pero toda vez que una tensión entorpezca a una variable esencial en lugar de favorecerla, cabe considerarla tensiva.” (Easton 1969, pp. 131 y 137).

Por lo general, aunque no exclusivamente, las perturbaciones intrasistémicas con tendencias entrópicas serán atacadas y vencidas mediante los dispositivos homeostáticos; en forma análoga, las

perturbaciones entrópicas extrasistémicas o contextuales, en relación con la trayectoria del conjunto, serán acometidas y derrotadas al través de las estructuras-procesos de retroalimentación.

La noción de Retroalimentación.

Un sistema organizacional “se adapta” a su circundante medio ambiente o contexto. “La adaptación [consiste en] adquirir estabilidad frente a la perturbación...Un sistema puede funcionar establemente sólo dentro de ciertos límites, y las desviaciones de tal rango, de alcanzar o sobrepasar los límites, destruirán al sistema temporal o permanentemente...Pero, ¿cómo se mantiene un sistema en equilibrio estable?... la respuesta de la cibernética es la retroalimentación.” (Cofer y Appley 1964 (1971), pp. 346-364).

A mayor abundamiento “[Si] el comportamiento de un objeto se controla por el margen de error en que se encuentra el objeto, en un momento dado con referencia a un objetivo relativamente específico, la realimentación es...negativa, es decir, las señales provenientes del objetivo son empleadas para restringir las salidas que de otro modo sobrepasarían al objetivo. La realimentación es...positiva [si] la fracción de la salida que vuelve a entrar en el objeto tiene el mismo signo que la señal original de entrada. La realimentación positiva se agrega a las señales de entrada, no las corrige.” (Rosenblueth, Wiener y Bigelow 1943 (1968). Únicamente la retroalimentación autocorrectora, esto es la negativa, nos interesa en el presente estudio de construcción de nuestra teoría cerebro-cibernética.

Los sistemas organizacionales poseedores de retroalimentación negativa son máquinas u organismos capaces de adaptarse y regularse ellos mismos. La diferencia específica entre un sistema regulado o regido frente a un conjunto autorregulador o rector es la retroalimentación. “Las máquinas reguladas, una vez ‘puestas en marcha’, ejecutan su función hasta que se les desconecta o frenan. La energía que se les concede está utilizada para ejecutar la función para la cual se construyó...Las máquinas autorreguladoras o servomecanismos –es decir, máquinas con retroalimentación- controlan sus propias ejecuciones. Utilizan parte de la energía, recibida o generada, en controlar la salida de su energía [total]”. (Cofer y Appley Op. Cit., pp343-344).

Tal como nos lo comunicó personalmente el profesor Vigberto Vilchis García (2015), inspirado en lo afirmado hace tiempo por Wiener, la autorregulación es posible siempre que el sistema organizacional posea algún dispositivo sensorial complejo impulsado por sus propios miembros motores, que sea capaz de transformar la energía de los estímulos medioambientales en impulsos nerviosos, que, auxiliado por diferentes niveles de asociación, provea información al sistema nervioso central y que, a la vez, pueda regular la salida de productos. Wiener da la razón a Vilchis García al afirmar: “[la] regulación [de un sistema] de acuerdo con su funcionamiento real y no respecto a lo que se espera [de él] se llama retroalimentación y presupone la existencia de sentidos que actúan mediante miembros motrices y que funcionan como elementos que registran una actividad. Esos mecanismos deben frenar la tendencia mecánica hacia la desorganización o, en otras palabras, deben producir una inversión temporal [en

realidad Wiener debió decir “un retardamiento en el tiempo”] de la dirección normal de la entropía... Se informa al aparato regulador central la acción ejecutada sobre el ambiente y no simplemente la acción intentada.” (1950 (1969), pp. 23-26).

Aunque en la búsqueda de precisar la noción corramos el riesgo de ser reiterativos, el funcionamiento de la retroalimentación es de la manera siguiente: reaccionando a la perturbación, el sistema organizacional (o cualquier componente del mismo) responde tensivamente: “Su respuesta afecta el ambiente de alguna forma determinada, ´informando hacia atrás´, al mismo tiempo, sobre lo hecho. Entonces el aparato regulador central evalúa la discrepancia entre la acción ejecutada y la intentada, y ´se corrige contra error´ la sucesiva respuesta...Se repite tal secuencia hasta que el error residual sea tan pequeño que quepa en los límites del blanco [la trayectoria-objetivo]; o en otras palabras, hasta haberse asegurado un equilibrio estable.”(Cofer y Appley 1964 (1971), p. 347). O más claramente, insiste Wiener: “Repito que la retroalimentación es un método para regular sistemas introduciendo en ellos los resultados de su actividad anterior. Si se utilizan estos resultados como simples datos numéricos [aritmomórficos] para corregir el sistema y regularlo, tenemos la sencilla retroalimentación de la ingeniería que se ha dado en llamar control. Sin embargo, si la información que procede de los mismos actos [del sistema], puede cambiar los métodos generales y la forma de actividad, tenemos un fenómeno [dialectomórfico] que puede llamarse de aprendizaje.” (1950 (1969), pp. 57-59). Más adelante, profundizaremos en la definición de aprendizaje cerebro-cibernético.

Finalmente, no podemos dejar de lado la opinión de autoridad de Jean Piaget: “...el carácter general de las regulaciones propiamente orgánicas y de las regulaciones cibernéticas...es el de constituir, gracias al control retroactivo, correcciones o moderaciones del error. O bien la regulación versa sobre el resultado de un proceso y es tanto, entonces, como aceptar la marcha normal o éxito, o como compensar la desviación y corregir el error; o bien el mecanismo regulador versa sobre el proceso en curso o sobre la acción misma por oposición a su resultado, y tiene así, una dimensión anticipadora y consiste, entonces, en una guía que viene a confirmar las buenas direcciones y a corregir o compensar las direcciones erróneas.” (Piaget 1967 (2008), p. 189).

La noción de Homeostasis.

Con particular énfasis en la dimensión de los sistemas bióticos “, el término homeostasis [explica] los estados estables logrados en cualquier momento determinado por los procesos fisiológicos que trabajan en los organismos vivientes.” (Cannon 1932). Aunque Cannon propuso este término para referirse a los estados o estructuras constantes, parece que también lo aplicó a los procesos realizados para mantener tales constancias.

En nuestro análisis sobre el cerebro primate humano, ya dijimos que Claude Bernard había llamado la atención acerca de la importancia que posee la constancia de la matriz de fluidos del cuerpo, en la cual existen todos los tejidos vivientes ('le milieu interieur'). Cada célula puede mantenerse a sí misma sólo gracias a que toma de estos fluidos las sustancias necesarias y descarga en ellos los excesos de productos de desecho que no pueden ser utilizados o almacenados eficientemente. Como el mismísimo Bernard señala. "Todos los mecanismos vitales, no importa cuán variados puedan ser, sólo tienen un objetivo: el de conservar constantes las condiciones de la vida en el ambiente interno." (1859, Apud. Cannon 1932).

Según aquí los utilizamos, los conceptos constante y estable no deben ser confundidos con las nociones de estático, fijo o incambiante. "Los organismos, compuestos de materiales caracterizados por una suma inconstancia e inestabilidad, han aprendido [sic], en cierta forma, los métodos que les permiten mantenerse constantes y conservarse estables en presencia de condiciones que, sería razonable esperar, resultarían profundamente perturbadoras... Los procesos fisiológicos coordinados que mantienen la mayoría de los estados estables del organismo son tan complejos y tan peculiares de los seres vivos por implicar, según suceda, el cerebro y el sistema nervioso, el corazón, los pulmones, los riñones y el bazo, todos trabajando en cooperación, que he sugerido homeostasis como designación especial de dichos estados. La palabra no implica algo fijo e inmóvil, un estancamiento. Significa una condición que puede variar, pero que es relativamente constante." (Cannon 1932, pp.21-24).

El epistemólogo-biólogo-sociólogo-psicólogo-pedagogo Jean Piaget ha profundizado, sofisticado y enriquecido la conceptualización al decirnos: "Las etapas del desarrollo se manifiestan...como los escalones de una equilibración progresiva, con su doble aspecto, diacrónico (de estadios sucesivos,homeórresis) y sincrónico (de niveles jerárquicos, homeóstasis)...una nueva concepción del equilibrio, en cierta manera cinemático muy distinto de la homeóstasis: hay 'homeórresis' si el proceso formador, desviado de su trayectoria por influencias exteriores, es llevado a volver a ella por un juego de compensaciones coercitivas... Las diversas creodas que caracterizan el desarrollo epigenético y sus regulaciones espacio-temporales en forma de homeórresis [¿en el estado infantil?] desembocan en un estado adulto más o menos equilibrado, caracterizado por su homeóstasis...la homeórresis [estructura] hace posible la homeóstasis [proceso] al asegurar la construcción estructural de los órganos, pero la homeóstasis resulta de que se pongan a funcionar estos últimos por efecto de nuevas interacciones, siendo éstas sincrónicas, y ya no diacrónicas, y desencadenadas, sobre todo, por el sistema nervioso. Pero no hay órgano de la homeóstasis". (1967 (1969), pp. 19, 23,24, 28, 76). Sintetizando, entonces, y sin pretender enmendar la plana al sabio Piaget, la homeórresis podría representar un conjunto de mecanismos que aseguran la prioridad de un determinado proceso o estado metabólico por el resto de las funciones donde el organismo se aparta temporalmente del estado de homeostasis, sin comprometer las condiciones vitales

El complejo Retroalimentación-Homeostasis.

Sin que parezca existir orden de prioridad, el proceso homeostático es el apoyo básico, fundamental, para que la retroalimentación mantenga regulada la trayectoria-objetivo del sistema organizacional hacia “el cumplimiento de su destino”.

A mayor precisión, la homeostasis es el dispositivo procesual-estructural retroalimentador intrasistémico, que permite la probabilidad de estabilidad-adaptación del sistema; es decir, la homeostasis constituye la fase intrasistémica del movimiento físico-químico-biótico-organizacional más amplio retroalimentación-homeostasis. A la vez que la homeostasis promueve y logra la dicha estabilidad-adaptación interna del sistema, la permanencia de funciones resultante contribuye a que la retroalimentación busque la trayectoria y logre el objetivo del mismo. “Los procesos de realimentación parecen representar la maquinaria particular de la homeostasis, por la cual se mantiene a nivel constante ciertos estados o funciones [estructuras y procesos], esenciales de un organismo. El mantenimiento de estados constantes y la búsqueda y el acercamiento a objetivos externos, son desempeñados entonces esencialmente por la misma configuración de procesos.”(Deutsch 1966(1969), p.206).

Tratando de sintetizar, entonces, parece procedente sugerir que el complejo marcadamente procesual retroalimentación-homeostasis constituye una probabilidad muy alta para la preservación del movimiento de la materia-energía-información, dentro de los límites del cosmos u organización, de entropía moderada, aceptando que lo anterior tiende a retardar el advenimiento del caos de la alta entropía.

VI.4.2.2 La Plasticidad en las Organizaciones Cerebro-Cibernéticas. Memoria-Aprendizaje-Inteligencia. La Autonomía Organizacional.

La noción de Memoria.

Reiterando todo lo dicho sobre la plasticidad cerebral cuando estudiamos el cerebro primate humano, no podemos hablar de percepción-aprendizaje si no hay conservación o almacenamiento de lo aprendido; recíprocamente, no podemos utilizar la noción de memoria más que en el caso de conservación de información proveniente del ‘milieu exterieur’ (de lo contrario, toda la información contenida en el código genético de un sistema viviente, por ejemplo, se confundiría con la memoria).

En el ámbito organizacional cibernético, la memoria se presenta como aquella capacidad de retener y recordar la información sobre el pasado del sistema, o más exactamente: “Por dispositivos de memoria se entienden todos los tipos de mecanismos disponibles para la organización, mediante los

cuales se almacenan los datos del pasado y se los mantiene disponible para la evocación y las aplicaciones a la recombinación o a la acción.”(Deutsch 1966 (1969), p. 226). Aun más: “Una acción compleja es aquella en que los datos introducidos...implican un gran número de combinaciones para obtener un efecto sobre el mundo exterior. El efecto es combinación de los datos recibidos en ese momento y de los hechos registrados en el pasado, que llamaremos memoria y que guarda [la organización].”(Wiener 1950 (1969), p. 23).

Las nociones de Aprendizaje e Inteligencia.

El aprendizaje propicia cambios relativamente permanentes en el sistema organizacional, cambios en la trayectoria y cambios en el objetivo, que tienen ocurrencia como producto de la relación con el contexto o medio ambiente. En los sistemas relativamente aislados “podemos llamar aprendizaje a los reordenamientos internos que todavía son pertinentes para la búsqueda de objetivos en el mundo exterior.”(Deutsch Op. Cit., pp. 122-126). El aprendizaje simplejo (esto es, sencillo, ordinario) consiste en la retroalimentación buscadora de objetivos: ajusta respuestas para lograr una situación de meta de un tipo dado “de una vez por todas” por ciertos arreglos internos del sistema. Por otro lado, “existen [organizaciones] capaces de adquirir estructuras que no les había dado su constructor [creador].”(Bonsack 1965 (1970), p. 32). Esto quiere significar, “un tipo de aprendizaje más complejo es el automodificante o retroalimentación cambiante de metas. Incluye reajustes de retroalimentación también en aquellos arreglos internos que implicaban su meta original, de manera que la red [organizacional], cambiará su propósito, o se determinará nuevos objetivos, que habrá de lograr si su desequilibrio interno llega a ser reducido. La retroalimentación cambiante de metas contrasta, entonces, con la teleología aristotélica, dentro de la cual cada cosa está supuesta para ser caracterizada por su incambiante telos, y más bien posee un paralelismo respecto a la evolución darwiniana.”(Deutsch 1948 (1968)).

Ibidem más, una noción de aprendizaje que se precie de ser relativamente coherente, no puede ignorar la conceptualización de su complemento, aquello que denominamos Inteligencia. ¿Qué es la Inteligencia? Para los fisiólogos es un movimiento efectuado por el cerebro primate humano en los términos en que lo analizamos anteriormente. La particularidad del trabajo cerebral consiste, precisamente, en su capacidad de pasar a muy alta velocidad (debido a la rápida síntesis que logra de una situación existente en un momento dado), de la actividad que concluye a otra en el futuro. “Este cambio de actividad descansa en el hecho de que el cerebro cuenta con posibilidades prácticamente ilimitadas de formación de nuevas combinaciones. Es un órgano creado de tal forma en el curso de la evolución, que siempre se ha desarrollado adelantándose a los acontecimientos presentes en la realidad.”(Anokhine 1966 (1969) pp. 131-132).

El adelanto, previsión o, más correctamente anticipación -como capacidad para inferir (hacer, producir) o transferir (cambiar de tiempo o espacio)- así como la selectividad son las dos capacidades axiales de la inteligencia. “Ahora bien, la previsión consiste en construir un modelo de comportamiento [anticipado] de una situación: el modelo es llevado a cabo por la experiencia, y ésta es un [nuevo] proceso de aprendizaje.” (Beer 1959 (1970), p. 166), con lo cual queda establecida la íntima relación, casi fusión, que guardan ambos procesos, aprendizaje e inteligencia, presente y futuro. Además, en lo que concierne a la selectividad, un sistema organizacional inteligente (valga aquí la redundancia), dada su aptitud de anticipación, tendrá una alta probabilidad de “escoger” (siempre en relación a los datos que perciba del contexto, así como la fricción-entropía que se establezca con el propio medio ambiente), la trayectoria que sea más eficiente, esto es, que conduzca o preserve dicha organización dentro de la situación de su propio objetivo y del cumplimiento de su destino.

El Complejo Memoria-Aprendizaje-Inteligencia. La Autonomía Organizacional

En el sentido más elemental, podemos considerar la memoria como el receptáculo del sistema organizacional, o más precisamente, como la distribución procesual-estructural del regulador del sistema, que permite la combinación entre la información pretérita almacenada en este receptáculo y los insumos presentes adquiridos por el propio sistema. El conjunto tiene así la probabilidad de combinar, por evocación, tal información almacenada, con la del presente (aprendida), para de esta manera orientar la trayectoria sistémico-organizacional en el espacio-tiempo futuro.

Por cuanto concierne Autonomía, la noción tradicional (del griego autos, mismo, propio) supone una situación mediante la cual un individuo es libre, esto es, de nada y de nadie depende. Este individuo se conduce o gobierna a sí mismo, se dicta la pauta de comportamiento y obra con independencia de todo móvil exterior a él. Dentro de esta noción, remarcamos que es la tradicional, la independencia o libertad implica la ausencia de toda influencia que pueda afectar el movimiento del individuo. Se trata aquí, por tanto, de un punto de vista vinculado con el de los sistemas absolutamente aislados, una categoría Tipo Ideal, inexistente en el orden de la Realidad. “En la naturaleza, los individuos verdaderamente libres, es decir, que no están situados en un ‘campo’ que oriente su acción, son raros, con excepción, acaso, de los espacios cósmicos.” (Rueff 1967 (1968), p. 104

Por contraste, desde nuestra perspectiva, al menos en todo el orden fenoménico del Sistema Solar, no existe tal libertad absoluta. En términos más sencillos, nuestra idea de Autonomía desde el punto de vista cibernético, intenta ser coherente con la noción de sistema organizacional relativamente aislado; lo que quiere decir que es fundamental tener siempre presente el interrelacionamiento (y por ello, la interdependencia en diversos grados) que se establece y preserva entre el individuo (sea éste cuanto, átomo, molécula, protocista, bacteria procarionte, célula eucarionte, hongo, vegetal, animal o el propio primate humano) y su circundante medio ambiente.

En un sistema organizacional relativamente aislado, la Autonomía Cibernética consiste en aquella capacidad probable, propiciada por la combinación de la retroalimentación-homeostasis-memoria-aprendizaje-inteligencia mediante la cual el dicho sistema se autodetermina, autoconduce y, a riesgo de ser redundantes, se autorregula. Un sistema organizacional autónomo es un sistema Rector o Gobernador. “En verdad, podríamos definir la autonomía, por encima del nivel simple de realimentación, como la realimentación de datos proveniente de cierta forma de memoria y por lo tanto del pasado, en la formulación de decisiones presentes...Según esta opinión, la autonomía depende del equilibrio [homeostático] entre dos flujos de realimentación de datos: uno proveniente del funcionamiento del sistema en el presente y en su ambiente [o sea, del aprendizaje]; otro proveniente del pasado del sistema, en forma de símbolos [en tanto medios generalizados de comunicación [Parsons 1951 (1966)] evocados de la memoria.”(Deutsch 1966 (1969), p. 226.

En la permanentemente redundante apertura específica de la Caja Negra de la Autonomía, la Autodeterminación constituye aquel proceso por el cual un sistema organizacional es capaz de dictarse su probable trayectoria-objetivo al través del espacio y el tiempo o, más concretamente, en relación con el medio ambiente en el que se establece su movimiento o función (los sistemas bióticos son un ejemplo que no requiere explicación adicional; en el ámbito antropológico, las ‘constituciones’ jugarían este papel).

Por Autoconducción se significa la probabilidad del sistema organizacional para sustentarse como tal en el medio ambiente dado, de acuerdo a los dictados del proceso de determinación de la trayectoria (vr.gr. un buque en movimiento hacia el puerto de destino; la ejecución de un programa de gobierno).

Finalmente, aunque lo hemos tratado ya con amplitud en los párrafos anteriores de este Capítulo, por Autorregulación se quiere describir el proceso retroalimentador y homeostático mediante el cual se realizan constantes verificaciones y correcciones, con el fin de lograr la situación del objetivo, que presumiblemente ha sido dictado y ejecutado por los procesos determinador y conductor, respectivamente.(En este caso se encuentran multiplicidad de servomecanismos construidos por la inventiva humana, la utilización de la represión por un gobierno a fin de mantener “el orden social” en vías de lograr “objetivos nacionales”, es otro caso típico).

Como podrá observarse, los anteriores intentos complejos de diferenciación conceptual parecen impotentes ante la profunda complejidad de los fenómenos acometidos. En todo caso, es procedente sugerir que los tres procesos, reiteramos, son autorreguladores redundantes, desde el momento en que en todos ellos puede intervenir el correspondiente proceso retroalimentador-homeostático. Se trataría, entonces, de una suerte de macrosubistema contralor del sistema organizacional cibernético.

VI.4.2.3 La pérdida de la Plasticidad en las Organizaciones Cerebro-Cibernéticas.

Heteronomía y tránsito deletéreo hacia la Entropía.

Los procesos que conducen al caos, o descomposición de la organización de un sistema cibernético, se pueden caracterizar con el concepto de Heteronomía (del griego héteros, otro), utilizado por nosotros como antípoda del de Autonomía. “Dícese del que está sometido a un poder extraño que le impide el libre desarrollo de su naturaleza.”(U.T.E.H.A. 1951 (1953), T. V, p. 1205) “Si se admite esta definición, las sociedades [humanas] son siempre producto de una sumisión de los comportamientos individuales a las exigencias del orden social.”(Rueff 1967 (1968), p. 76). Denota una situación, en el espacio y en el tiempo, en la cual el sistema se encuentra enajenado, dependiente de una regulación exterior a su propia organización, ahora en vías de descomposición..

Cuando hablamos de heteronomía, nos estamos refiriendo al conjunto de procesos y estructuras mediante los cuales un sistema es determinado, conducido y regulado, es decir, estas capacidades provienen de una trayectoria-objetivo que (en diversas graduaciones) no corresponde a la del sistema considerado, sino a la del medio ambiente y, más precisamente, a la de otro u otros sistemas proto-organizacionales, cuya combinación compleja con el primero es de una magnitud tal que permite describirlos como sistemas rectores del destino del sistema heterónimo. “El sistema rector actúa sobre los parámetros del sistema regido, con el fin de trasladarlo a un nuevo estado, de acuerdo con las tareas de dirección que se plantean.”(Jramoi 1966(1969), p. 11). Por tanto, es pertinente denotar al sistema heterónimo como un sistema regido por el sistema rector, no teniendo por ahora relevancia conceptual si el sistema rector es, a su vez, autónomo o heterónimo.

En las disciplinas antropológicas, la situación hasta aquí descrita suele denominarse como ‘conflicto’. “El conflicto entre dos sistemas en acción A y B, podría medirse en función de 1) la magnitud probable de la incompatibilidad entre sus respectivos programas para el futuro, y 2) los probables costos de evitar el antagonismo entre ellos total o parcialmente.”(Deutsch 1966 (1969), p.141).

Más profundamente, la heteronomía constituye el ‘fracaso’ o la ‘patología’ de un sistema. “Los fracasos o aspectos patológicos susceptibles de desarrollarse en forma rápida o gradual, pueden quizás dividirse en seis grandes grupos: 1. La pérdida de poder, es decir, la pérdida de los recursos y dispositivos requeridos para lograr que el comportamiento del sistema prevalezca sobre los obstáculos de su ambiente. 2. La pérdida de ingresos, es decir, la pérdida de eficacia de los canales de información provenientes del mundo exterior que antes existían, o la pérdida de canales completos, o de la capacidad para reordenar tales canales de ingresos y para desarrollar otros nuevos. 3. La pérdida de la capacidad de conducción o coordinación, es decir, de control sobre su propia conducta...o de la capacidad para modificar esa conducta con suficiente velocidad y precisión. 4. La pérdida de la profundidad de la memoria, es decir, no simplemente de la capacidad total de almacenamiento de los dispositivos de memoria, sino en particular cualquier pérdida de eficacia de los dispositivos de evocación y

recombinación de datos, y de discriminación e identificación de las más pertinentes entre las múltiples combinaciones posibles, mediante algunos criterios y recursos de investigación; en lenguaje corriente, esta categoría incluiría entonces las pérdidas de memoria, imaginación y discernimiento. 5. La pérdida de capacidad de reordenamiento interno parcial y, en consecuencia, de aprendizaje de nuevas pautas limitadas de comportamiento; esto se describe a veces, con vaguedad, como la 'rigidez' o 'flexibilidad' de una organización, con lo cual se desvía la atención de los aspectos combinatorios del aprendizaje y del cambio estructural. 6 La pérdida de la capacidad de reordenamiento amplio o fundamental de la estructura interna, y por lo tanto de que ocurran cambios amplios en la conducta; en diferentes contextos de análisis esto se llama a veces 'reestructuración', 'cambio de personalidad', 'reforma', 'revolución', 'renacimiento', o 'conversión'."(Deutsch Op. Cit. pp.239-240).

Dentro de los sistemas organizacionales antropológicos, la aparición de la heteronomía supone la tendencia hacia la pérdida de la 'dignidad' y de la 'integridad' del sistema. "...se daña la dignidad de un hombre si se lo obliga a hacer algo que lo priva del control autónomo sobre su propio comportamiento y lo convierte en el objeto de otro proceso, en un 'medio' en lugar de un 'fin', según la terminología de Kant. Cuanto más arrolladora es la pérdida de autocontrol, más profunda se vuelve la pérdida de dignidad...La dignidad puede perderse o dañarse temporalmente. Es la suspensión de un proceso de autodeterminación que, con posterioridad, puede reasumirse nuevamente."(Deutsch Ibid., p. 159).

Asimismo, "integridad significa... el funcionamiento no deteriorado de los dispositivos que transportan los procesos de autodeterminación. Puede dañarse la 'integridad' de cualquier sistema autoconductor, sea por la imposición de un cambio no autónomo a algunos de sus canales –tal como eliminar o desorganizar sus conexiones- o bien dejando intactos sus canales, pero forzando de tal modo las cargas de tráfico en algunos de ellos que su funcionamiento se desorganice."(Ibidem).

Sintetizando, entonces, partiendo de la consideración de un sistema relativamente aislado, cibernético-organizacional con capacidad autónoma, siempre existirá una muy alta probabilidad de aparición y desarrollo de la patología heterónoma, consistente en la eventual desaparición de la determinación, de la trayectoria-objetivo, así como de la regulación vía homeostasis y retroalimentación negativa-correctora, agudizándose entonces los procesos, que pueden escalar del rango de procesos adjetivos al rango de sustantivos, consistentes en movimientos de difusión (derramamiento-esparcimiento disipativo) y/o de confusión (mezcla-revoltura indiferenciada) de los dichos componentes cibernético-organizacionales. Todo lo cual puede llegar a propiciar, in extremis, la desintegración del sistema. "Un proceso ordenado se contrasta con la desintegración de un sistema. La desintegración, en este sentido, significa desaparición de los límites del sistema en relación con su medio."(Parsons 1951 (1966), p. 45). O bien, dicho en términos más contundentes: "un sistema regido por retroalimentación positiva [incapaz de corregir] acabará por 'estallar', esto es, que las variables que caracterizan sus estados asumirán valores infinitos."(Rapoport 1967(1969?), p. 204). Al menos para los sistemas antropológicos.

sociales, es posible afirmar con verosimilitud que, tanto la disipación cuanto la congestión indiferenciada de los componentes sistémicos a graduaciones deteriorantes o deletéreas de su organización y de su información, pueden transformar al conjunto en un sistema heterónomo, es decir, en un sistema con alta probabilidad de movimiento irreversible (o baja probabilidad de movimiento reversible, según sea el caso específico) hacia una situación en tránsito que puede desencadenar un avatar-transformación deletérea con dirección terminal, y terminante, en la alta entropía termodinámica.

VI.5 Las Organizaciones Ecológicas. El concepto de Medio Ambiente.

Tanto nuestra Teoría de alcance medio Antropo-Cerebral cuanto nuestra Teoría de alcance medio Cerebro-Cibernética, que vienen de ser explicadas con la mayor amplitud, profundidad, coherencia y consistencia que nos ha sido posible, en los párrafos VI.2, VI.3 y VI.4 de este Capítulo, están a la disposición, gratuita por cuanto concierne al Estudio de Caso que se presenta, despliega y discurre en nuestro último Capítulo VII “Verde que te quiero Verde...”; pero señaladamente será mucho más fructífera su aplicación y puesta a prueba en un futuro Estudio de Campo-Intervención que necesaria, imprescindiblemente habrá de autorizar, y financiar, la Autoridad de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, CONABIO. Un poco bromeando seriamente, hasta aquí hemos realizado lo posible-probable; lo improbable tomará algo más de tiempo realizarlo.

Más aportaciones gratuitas a la CONABIO, la que, desde hace un cuarto de siglo y hasta el día de hoy no ha realizado directamente, según Declaratoria en su Discurso Oficial (véase Decreto Presidencial de Creación), Investigación Básica o Pura, “eso que hacemos cuando no sabemos lo que estamos haciendo”, Wehrner Von Braun dixit. Nosotros le aportamos, en los párrafos VI.5, VI.6, VI.7 y VI.8 siguientes, un Constructo Teórico de Alcance Medio acerca de las temáticas de Investigación Pura-Aplicada siguientes:

- a) Las Organizaciones Ecológicas y el Concepto de Medio Ambiente;
- b) Hacia la comprensión de la Complejidad Medioambiental: Sostenibilidad versus Sustentabilidad;
- c) La Entropía en tanto Ley Límite de la Naturaleza y el Desarrollo Sustentable;
- d) La Racionalidad Medio Ambiental.

Procedamos, pues. Iniciemos este párrafo VI.5, realizando una reflexión conectiva con todo lo que hasta aquí llevamos expuesto. La degradación energética y la disipación entrópica están inscritas en el orden de lo real físico-químico-biológico (flecha del tiempo, muerte entrópica del Universo, bio-organización y evolución, Vid. nuestros Capítulos II y III), pero también en el orden cultural-simbólico de la existencia humana (Vid. Nuestros Capítulos IV, V y estos párrafos finales del VI); lo único, casi, pleno de certeza científica es que nacimos

para morir. Por su instinto de supervivencia y su manía de acumulación, el ser humano es un “ser entropizante”; la entropía antro-po-social es el derroche y la disipación de energía de lo vivo, el exuberante desgaste sin utilidad holística, la furia destructora, la orgía de aniquilamiento de la Naturaleza hasta hoy emprendida, aparentemente de manera irremediable, por el ser humano (Cfr. Bataille (1997, pp.65-66)).

Tratemos de combatir esta megatendencia humano-planetaria. Dicho de manera coloquial, no queremos “morir en la raya” de la alta o la baja entropía sino tratar de vivir dignamente en la raya entrópica moderada.

En oposición a la visión pseudosistémico-ecologista simpleja de la sociedad, el concepto de Medio Ambiente (para algunos Ambiente) se construye como una ordenación emergente de complejidad que vincula procesos energético-material-biológicos y cultural-social-psicosimbólicos, que involucran diferentes órdenes ontológicos y epistemológicos (Cfr. Leff 1994). Cuando observamos a la Naturaleza y a la Sociedad desde la perspectiva de la Cultura y de lo Psicosimbólico –del sentido de los valores, del inconsciente y del deseo- el medio ambiente se conceptualiza como una estructura socioecológica compleja que incorpora bases ecológicas de sustentabilidad y condiciones sociales de equidad y de democracia, en el sentido de pretender (todavía hoy quizás utópicamente) reestructurar a la sociedad como una red de ecocomunidades descentralizadas para alcanzar los objetivos de la sustentabilidad; esto es, definir críticamente la transición hacia una nueva ordenación social que rompa con la hegemonía del mundo centralizado, hiperunificado y totalitario.

VI.6 Hacia la comprensión de la Complejidad Medioambiental. Sostenibilidad versus Sustentabilidad.

La revolución científico- tecnológica está operando una transformación del proceso del trabajo e interviniendo a la Naturaleza. Las fuerzas de la naturaleza magnificadas por la ciencia se han convertido en las fuerzas predominantes en la producción de la riqueza, al tiempo que el equilibrio de los sistemas ecológicos se ha vuelto una condición de sustentabilidad del proceso económico. La complejidad ambiental que articula los procesos de productividad ecológica y de innovación tecnológica y que anida en la constitución de identidades culturales, sustituye progresivamente al tiempo de trabajo como determinante de la producción de valores de uso y de valores de cambio; se ha convertido en una condición sistémica del proceso económico. En la hora actual, la producción y aun la distribución de la riqueza dependen de estrategias de producción y apropiación del conocimiento.

La economía fundada en el tiempo del trabajo ha sido desplazada por la economía basada en el poder del conocimiento científico como medio de producción e instrumentación de la apropiación de

la naturaleza. Lo anterior implica la necesidad de pensar y construir la nueva racionalidad productiva sustentada en los principios de la entropía y la complejidad ambiental, integrando las formaciones ideológicas, la producción científica, los saberes personales y colectivos, las significaciones culturales y las condiciones “reales” de la sustentabilidad ecológica. Karl Polanyi nos orienta al respecto: es menester sacar a lo Real del cerco de la realidad presente y esbozar la idea del futuro como la potencia de lo Real y del Conocimiento de lo real; “Lo Real es aquello que se espera se revele indeterminadamente en el futuro...el ideal de exactitud debe abandonarse.” (Polanyi 1946, p. 10).

Para luchar contra las nuevas estrategias de apropiación capitalista consistentes en la apropiación gratuita y el pillaje de los recursos genéticos, la subvaloración de los bienes naturales y servicios ambientales y el acceso subvencionado a hidrocarburos y recursos hídricos, todos ellos que mantienen actividades agropecuario-silvícolas y un planeta hiperurbanizado; debemos contribuir a la construcción de una teoría cualitativa de sociedad sustentable, capaz de proponer la integración de los procesos económicos, ecológicos y culturales dentro de un pluralismo epistemológico y axiológico capaz de expresar los antagonismos entre la racionalidad económica y la racionalidad ambiental –incluyendo la multiplicidad de racionalidades culturales que la conforman- en los procesos de apropiación de la naturaleza y la incorporación de las condiciones ecológicas de sustentabilidad de los procesos productivos.

Dentro de la construcción de la teoría cualitativa de sociedad sustentable, debemos poseer una claridad prístina en la precisión y diferenciación de los conceptos de sostenibilidad (la humanización de la Naturaleza) y de sustentabilidad (la naturalización de la Humanidad).

La racionalidad ambiental para el desarrollo sustentable busca discernir los efectos, tanto del pensamiento metafísico cuanto del pensamiento científico en la sobreeconomización del mundo y los impactos y consecuencias de la entropización del planeta en la pobreza, la inequidad y la degradación ambiental. En la dilución de lo real que preconiza el pensamiento de la postmodernidad, el discurso crítico vuelve la mirada hacia la entropía como la Ley Límite de la naturaleza (lo Real) frente al desvarío y las estrategias fatales del discurso del desarrollo sostenible que postula el crecimiento sin límites. El discurso del desarrollo sostenible es una ficción, cuya hiperrealidad no es connatural con lo natural, sino obra misma del reflejo del conocimiento (la metafísica, la epistemología, la ciencia) en la destrucción y reconstrucción de la realidad. El colapso ecológico y la crisis ambiental son el síntoma y el efecto de estas formas de conocimiento, donde hoy en día se decantan diversas estrategias de poder ´por la reapropiación de la naturaleza.

La racionalidad económica, que hoy se observa vieja y deletérea, desterró a la naturaleza de la esfera de la producción, generando procesos de destrucción ecológica y degradación ambiental que fueron apareciendo como “externalidades” del sistema económico. La noción de sustentabilidad, en su juventud y lozanía, emerge del reconocimiento de la función que cumple la naturaleza como soporte, condición y potencial de los procesos de producción.

Hacia fines de los años sesenta del siglo XX, se hace evidente la crisis ambiental, mostrándose la irracionalidad ecológica de los patrones dominantes de producción y consumo y marcando los límites al crecimiento económico (Cfr. Meadows et al. 1972). De allí surge el interés académico, social y político por valorizar a la naturaleza con el propósito de internalizar las externalidades ambientales del proceso de desarrollo. La economía se ve, entonces, inmersa en los procesos físico-químico-biológicos y se ve obligada a generar una vertiente ecológica que arroja una mirada crítica sobre la degradación ecológica y energética resultante de los procesos de producción y consumo, intentando situar el intercambio económico dentro del metabolismo general de la naturaleza. Sin embargo, la producción sigue estando guiada y dominada por la “lógica” del mercado; la protección del ambiente es considerada como un “costo” y condición del proceso económico.

La escasez económica en el planeta ya no puede resolverse únicamente mediante el proceso tecnológico. Es esto lo que se manifiesta en el cambio climático, con el brutal calentamiento –mezclado con un extraño pero creciente enfriamiento en algunas regiones puntuales- del planeta; la “ciencia” económica neo-liberal dominante, sin consciencia, no es más que nesciencia (sic) o ignorancia supina sobre este cambio climático planetario; desconoce la degradación entrópica que produce la actividad económica –cuya forma más degradada es el calor- niega el origen antropogénico del fenómeno al calificar sus efectos como “desastres naturales”. Contra esta nesciencia neo-liberal, aparece la terca realidad de los efectos del enrarecimiento de la capa de ozono que se han concentrado en el Cono Sur y en la Antártica, así como los desastres ecológicos y humanos ocasionados por el impacto de huracanes y fenómenos meteorológicos derivados asimismo de fenómenos como el Niño o la Niña que tienden a manifestarse con mayor fuerza y frecuencia en la franja intertropical del planeta.

La definición del desarrollo sostenible como el proceso que permite satisfacer las necesidades de la población actual sin comprometer la capacidad de atender a las generaciones futuras se enfrenta a la polisemia del término sustainability que integra dos significados: el primero, traducible como sustentabilidad, implica la incorporación de las condiciones ecológicas –renovabilidad de la naturaleza, dilución de contaminantes, dispersión de desechos- del proceso económico; el segundo, a su vez traducible como sostenibilidad, implica perdurabilidad en el tiempo del proceso económico. El discurso neo-liberal del desarrollo sostenible ha llegado a afirmar el propósito de hacer sostenible el crecimiento económico al través de los mecanismos del mercado asignando valores económicos y derechos de propiedad a los recursos y servicios ambientales, pero no ofrece una justificación rigurosa sobre la capacidad del sistema económico para incorporar las condiciones ecológicas y socio-culturales (sustentabilidad, equidad, justicia, patrimonio de saberes ancestrales no patentables, democracia) de este proceso al través de la capitalización de la naturaleza. Tenemos que llevar a cuentas, entonces, estos conceptos dialectomórficos extraídos del economicismo del desarrollo sostenible y del ecologismo del desarrollo sustentable.

La geopolítica del discurso de desarrollo sostenible (sic.,no desarrollo sustentable) se inscribe asimismo dentro de una geopolítica del conocimiento, en estrategias de poder en el saber donde juega, por una parte, el conocimiento hegemónico producido por el llamado modelo de civilización occidental y, por otra parte, los saberes colonizados, excluidos, subyugados (Foucault 1980).

Las políticas económicas derivadas de estas teorías-ideologías económicas dominantes, pretenden que las poblaciones indígenas y campesinas se reconozcan a sí mismas como capital humano, que resignifiquen su patrimonio de recursos naturales y culturales (su biodiversidad) como un capital natural, que acepten en el mejor de los casos una compensación económica negociada por el daño o por la cesión de su patrimonio de recursos naturales o genéticos a las corporaciones transnacionales de biotecnología, las que serían las instancias encargadas de administrar “racionalmente” los bienes comunes de la humanidad. De esta manera, el capital sigue una estrategia expansionista que descarga sobre la naturaleza y sobre sus dueños originarios los desechos del proceso de “creación destructiva” del capital (distinto del proceso schumpeteriano de destrucción creativa).

El “pillaje del Tercer Mundo” (Fanon) se instrumenta al través de los mecanismos de apropiación de la naturaleza por la vía de la etno-bio-prospección y los “derechos” de propiedad intelectual de los países del Norte y sus corporaciones transnacionales de biotecnología, sobre los auténticos derechos de propiedad de las naciones y pueblos del Sur. Para estos últimos la biodiversidad representa el territorio donde arraigan los significados culturales de su existencia y el patrimonio de recursos naturales y culturales con el que han coevolucionado en la historia; dichos valores culturales son intraducibles en valor económico.

Ya no más dialéctica del Amo económico versus el Esclavo cultural; la sobreeconomización del mundo ha avanzado hasta ahora subyugando culturas, sometiendo a los diferentes, eludiendo la otredad e ignorando a su gran Otro: el Medio Ambiente. El logro de la equidad al través del intercambio mercantil es imposible porque éste supone forzar el valor de mercado como unidad de medida, con lo cual se pierde el valor ecológico y cultural de la naturaleza; el dinero no puede adquirirlo todo. Para alcanzar los objetivos de la sustentabilidad y de la equidad será necesario deconstruir la racionalidad económica y construir una racionalidad medio-ambiental fundada en el principio que algunos llaman de productividad negentrópica (Cfr. Leff 2004) y que, reiteramos, nosotros preferimos llamar principio de productividad con sustento en entropía moderada.

VI.7 La Entropía en tanto Ley Límite de la Naturaleza y el Desarrollo Sustentable.

En este párrafo, vamos a intentar construir una vinculación entre las conceptualizaciones y categorías configuradas en nuestros Capítulos II y III a propósito del “orden entrópico” universal y planetario y la más bien aparente negentropía (que nosotros insistimos en denominar entropía

moderada) del desarrollo sustentable. Nuestros grandes maestros y guías han sido aquí Georgescu-Roegen (1971 (1996)) y Leff (2004 y 2015)).

La acción económica, tal como es concebida por la teoría-ideología neo-liberal dominante y hegemónica, consiste en la asignación “racional” de los recursos escasos y en el equilibrio de los factores de la producción: capital, trabajo y ese “factor residual” –la ciencia y la tecnología- en que descansa la elevación de la productividad y que hoy se ha convertido en la fuerza productiva predominante. De esta manera, la Naturaleza es desnaturalizada, fraccionada y mutilada, desconociendo su organización ecosistémica y termodinámica, para ser convertida únicamente en recursos naturales discretos, en “materias primas” que entran como simples insumos al proceso de producción. Se concibe así a la naturaleza como un bien abundante y gratuito y se la recluye dentro del campo de las “externalidades” del sistema económico; los servicios ambientales se consideran un regalo eterno de la naturaleza que no contribuyen a la formación de valor.

La Naturaleza está tomando revancha. La degradación ecológica del planeta aparece como la explosión de una verdad ontológica negada por las teorías-ideologías económicas dominantes y hegemónicas. Con la crisis medioambiental, la economía ya no enfrenta problemas de escasez relativa de recursos – la cual era “resuelta” por el progreso técnico y la apertura de nuevos campos de explotación de la naturaleza-sino una escasez planetaria que no es “natural” sino generada por la destrucción de las condiciones ecológicas de sustentabilidad de la economía-mundo, como efecto de los niveles de entropía generados a escala planetaria por el proceso económico: macrodesforestación, pérdida de cobertura vegetal, contaminación del aire, agua y suelos, cambio-transformación climáticos (esa extraña mezcla, reiteramos, de calentamiento-enfriamiento global).

Al ser humano se le ha degradado a la condición de homo economicus, despojándolo de su relación simbólica con la naturaleza para someterlo a la acción mecánica de las “leyes” del mercado. Sin embargo, desde un análisis termodinámico, la producción económica aparece como un proceso irreversible e irrevocable de degradación entrópica, de transformación desde baja-moderada entropía hacia alta entropía. La externalización de la naturaleza del sistema económico y la nesciencia o ignorancia supina sobre la entropía (la segunda ley de la termodinámica), ha impedido también que se conozca el establecimiento de límites de la naturaleza y, por tanto, del crecimiento económico y, asimismo, se han ocultado las causas de la crisis medioambiental y de la insustentabilidad ecológica de la acción económica. Las leyes de la naturaleza constituyen las condiciones químico-físico-termodinámicas, biológicas y ecológicas de una economía sustentable. Los límites del crecimiento económico los establece la Ley Límite de la Entropía, que gobierna los fenómenos de la naturaleza y que conduce el megaproceso irreversible e ineluctable de degradación de la materia y la energía en el Universo.

La acumulación de capital, la tasa de explotación de los recursos y los patrones dominantes de consumo han llegado a sobrepasar la capacidad de carga y de dilución de los ecosistemas. Al asociar la

ley de la entropía con el proceso productivo, la contribución de la naturaleza a la producción de la riqueza adquiere un valor inverso, en el sentido de que en el proceso económico la materia y la energía pasan de la abundancia a la escasez, y del aprovechamiento al desecho, en un proceso ineluctable de degradación entrópica; el proceso económico podría definirse entonces como la transformación de la energía existente de formas utilizables, hacia estados de energía inutilizable (calor deletéreo, calor muerto).

Es imprescindible refundar el megaproceso económico a partir de los principios de la termodinámica y reconsiderar la teoría del valor económico con base en las leyes de la naturaleza. Georgescu-Roegen, por ejemplo, busca fundar una nueva teoría económica en un principio material –la ley de la entropía- y en un principio cultural-subjetivo y ético-estético –el disfrute de la vida.

La producción sustentable habrá de ser concebida como un potencial sinérgico que emerge, sincrónicamente, de la articulación de un sistema complejo de recursos naturales, procesos tecnológicos y valores culturales; y, diacrónicamente, de la coevolución de los procesos de sucesión ecológica, innovación tecnológica, organización cultural y cambio social (Cfr. Leff 1986^a y 1994^a).

Es ya imprescindible “Repensar el Crecimiento y la Economía” (Américo Saldívar. La Jornada 22 febrero 2015). El crecimiento económico per se es ilusorio. El dilema debe ser resuelto: o se continúa con el crecimiento a costa del deterioro de la naturaleza o se defiende el futuro y la calidad de vida. Al haberse violentado el equilibrio entre el bienestar de la mayoría estadística de las poblaciones y las necesidades de sobrevivencia de los ecosistemas, nuestra generación tiene la responsabilidad de decidir por un desarrollo sustentable en los términos antes planteados. Infortunadamente, tenemos ante nosotros un crecimiento ilusorio que, hasta hoy, está acompañado de pérdidas reales en términos de externalidades negativas y del producto interno neto ecológico (PINE), el cual mide la degradación y el agotamiento del acervo físico de capital natural y que, en lugar de constituir una sumatoria crematística de bienes y servicios del producto “agregado” bruto debería ser restado del PIB, al no agregar un ápice en calidad de vida para la mayoría estadística poblacional.

VI.8 La Racionalidad Medio Ambiental.

La racionalidad medioambiental puede construirse al través de cuatro categorías inspiradas en Weber, a saber:

1) racionalidad material o sustantiva fundada en principios teóricos (saber medioambiental), materiales (racionalidad ecológica) y éticos (racionalidad axiológica) de la sustentabilidad;

2) racionalidad teórica que construye los conceptos que articulan los valores de racionalidad sustantiva con los procesos materiales que la sustentan;

3) racionalidad técnica o instrumental que produce los vínculos funcionales y operacionales entre los objetivos sociales y las bases materiales del desarrollo sustentable, y

4) racionalidad cultural, como un sistema de significaciones que conforma las identidades diferenciadas de formaciones culturales diversas, que da coherencia e integridad a sus prácticas simbólicas, sociales y productivas.

A mayor abundamiento, dentro de la racionalidad medioambiental sustantiva, entre otras medidas, habrán de considerarse:

a) la conservación de la base de recursos naturales y de los equilibrios ecológicos del planeta como condición para un desarrollo sustentable que satisfaga las necesidades actuales de las poblaciones y que preserve su potencial para las generaciones futuras;

b) la prevención de catástrofes ecológicas;

c) la valoración de la diversidad biológica, la heterogeneidad cultural y la pluralidad política;

d) la eliminación de la pobreza y la miseria extremas;

e) la construcción de un pensamiento complejo para comprender las sinergias de los procesos socioambientales y sustentar un manejo integrado de la naturaleza.

La utopía medioambiental se presenta así como un proyecto realizable al través de estrategias de poder y de saber para vencer los obstáculos que plantea el viejo y caduco pensamiento representante de los intereses del Stablishment. La utopía no es una trascendencia, sino la realización de lo posible al través de la acción estratégica.

La nueva racionalidad medioambiental, en el ámbito organizacional, habrá de contar con redes de agrupaciones autónomas, segmentadas y policéfalas, con estructuras de jerarquía participativa y democrática.

CAPÍTULO VII

“VERDE QUE TE QUIERO VERDE”. “LO REVOLUCIONARIO PASA, HOY, POR SER ECOLOGISTA”.

LA COMISIÓN NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD (CONABIO).

UN ESTUDIO DE CASO COMO PRECURSOR INELUDIBLE PARA UN ESTUDIO DE CAMPO.

En cuanto concierne a la famosísima frase que encabeza el título de nuestro Capítulo VII, culminante de esta Obra; dicha frase la consideramos casi un apotegma: “Verde que te quiero Verde”, corresponde al primer renglón del poema “Romance Sonámbulo” escrito por el malhadado Federico García Lorca hacia 1928, perteneciente a su Romancero Gitano. Disfrutemos el párrafo inicial del poema de mérito:

“Verde que te quiero Verde
Verde viento, Verdes ramas.
El barco sobre la mar
y el caballo en la montaña...
Verde que te quiero Verde.
Bajo la luna gitana,
las cosas la están mirando

y ella no puede mirarlas.”

Dicen los que se llaman expertos en materia literaria y poética, que, si se tuviera que sintetizar en una sola palabra el contenido de este poema surrealista: ésta sería la Muerte, por un amor no consumado. No obstante, nosotros, que ejercemos de continuo la ironía, la paradoja y la dialectofilia, consideramos que dicha frase, espléndida, es un Himno a la Vida. El Verde hoy, en el imaginario planetario contemporáneo, significa Vida, biótica autopoyética.

Con relación al otro epígrafe o sentencia de intención científica que encabeza este Capítulo: “Lo Revolucionario pasa, hoy, por ser ecologista”, la frase la leímos en algún hebdomadario europeo del año 2015 y pertenece a Daniel Cohn Bendit, Danny Le Rouge, pensador y activista comunista, el más afamado líder del movimiento estudiantil francés de 1968; hasta donde sabemos, hoy es diputado ante el Parlamento Europeo. Dicho epígrafe lo hacemos nuestro por considerarlo como una sentencia aristotélica que privilegia el Justo Medio, que marca un agudo y profundo contraste entre el histórico pensamiento comunista con el cual hemos simpatizado en nuestro pasado político, y el por nosotros aborrecido pensamiento ideológico neoliberal, por ahora dominante, hegemónico, y que pareciera querer subyugarnos con la consigna inscrita en su ideológico pseudoepígrafe: “ya no soy comunista, ahora soy consumista”, que alguna vez leímos en un grafitti en Wall Street, New York. Nosotros hemos abrevado y nos hemos nutrido fructíferamente con la savia del pensamiento de izquierdas; ahora continuamos abrevando y nutriéndonos con el pensamiento ecológico-epistémico y con el pensamiento ecologista-óntico; continuamos amando el cambio, el avatar-transformación, el pensamiento auténticamente revolucionario. Pasamos a expresarnos por un instante en primera persona del singular, para que no quede duda alguna de nuestra posición política: a estas alturas-bajuras del Ocaso de mi Vida, todavía no sé si sigo siendo Rojo; lo que sí sé que quiero es: “Verde, que te quiero Verde”.

VII.0 Estudio de Caso versus Estudio de Campo-Intervención. ¿Existe controversia? El Rol de Precursor-Adelantado del Estudio de Caso; lo que deberá emprender un futuro Estudio de Campo-Intervención.

El amplio y profundo Estudio sobre la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, CONABIO, que presentaremos como termini-culminación en nuestro presente Capítulo VII, debe ser considerado como la configuración de una estrategia de investigación transdisciplinaria, en tanto aproximación-representación coherente y consistente a una realidad específica intersticial, transversal y muy compleja. Desde el principio, seamos contundentes; nuestro Estudio:

- a) Sí es un ESTUDIO DE CASO;
- b) No es un ESTUDIO DE CAMPO-INTERVENCIÓN.

Procedamos a demostrar nuestro dicho. Abordemos, entonces, las consideraciones sobre las semejanzas y las diferencias más significativas existentes entre una y otra estrategia de investigación, de aproximación a la Realidad fenoménica empírico-práctica y, seguidamente, declararemos, en firme, nuestro propio posicionamiento, precozmente expresado aquí.

Primeramente, abordemos el asunto etimológico, así como algún uso literario famoso:

- 1) Caso: del latín Casus “Azar, Circunstancia, Particularidad”. En ciertas filosofías medievales de corte escolástico, se hablaba de la “Casuística” para dar tratamiento e intentar solucionar asuntos humanos específicos del orden espiritual-religioso. Aplicación literaria: “Dans ces Lois, on distingue avec finesse les cas, on y pèse les circonstances.” (Montesquieu, De L’Esprit des Lois, XXX, 19);
- 2) Campo: del latín Campus “Tierra cultivada, Campo de experimentación, Dominio, Conjunto Estructurado”;
- 3) Intervención, del bajo latín jurídico Intervetio “Garantía”; de Interventum, proveniente del latín clásico Entrevenir, Intervenire “Sobrevenir, Producir, Hacer valer la Autoridad entre dos partes”, Mediar, Actuar, Apoyar, Dar tratamiento. El antónimo es Abstenerse: Actuación por Omisión.

(Cfr. Le Grand Robert de la Langue Francaise, Op. cit. Fichas: Cas, Champ, Intervention).

De entrada, nos agrada el siguiente intento de conceptualización, por su claridad en el acercamiento a situaciones empírico-prácticas: “Existe una considerable confusión acerca de lo que es y no es un Estudio de Caso. Un Estudio de Caso es un método de aprendizaje acerca de una situación compleja; se basa en:

- a) “El entendimiento comprensivo de dicha situación, el cual se obtiene,
- b) “a través de la descripción y el análisis de la situación
- c) “la cual es tomada como un conjunto y dentro de su contexto.

“Las visitas al terreno [campo] están generalmente asociadas con los estudios de caso, pero no todas las visitas al terreno son estudios de caso. Podemos hacer visitas de terreno o de campo con fines de observación o de utilización de otros métodos de recolección de datos, tales como entrevistas, y no usar, necesariamente, la metodología de estudio de caso. El método de estudio de caso involucra, necesariamente, los elementos que fueron presentados en [nuestra] definición...” (Morra, Linda y Amy Friedlander 2001 “Evaluaciones mediante Estudios de Caso”, Banco Mundial, Washington, D.C.).

Luego entonces, la clave parece radicar en la clarificación de la metodología para el abordamiento de la Realidad específica. Una concomitante metodología específica, no necesariamente una caja cristalina, para diferenciar el Estudio de Campo del Estudio de Caso, consiste en yuxtaponer y

contrapuntar las categorías aristotélicas de cantidad y cualidad, buscando potenciar en ambas categorías, los criterios de confiabilidad y de validez científica: la validez, sea ésta convergente o discriminante, aspira a aproximarse a la exactitud, al través de la vinculación de lo teórico con lo empírico; la fiabilidad, por su parte, se produce cuando existe estabilidad y consistencia en los resultados, coherencia entre y dentro de las variables consideradas. (Cfr. Martínez Carazo, Piedad, 2006 “El método de Estudio de Caso: estrategia metodológica de la investigación científica”, en *Pensamiento y Gestión* No. 20, Universidad del Norte, Barranquilla, pp. 165-193).

Abordemos, entonces, el binomio aristotélico del conocimiento cantidad-calidad, como intento diferenciador, procurando respetar con finura y elegancia, los principios de identidad, de no contradicción y de tercero excluido-incluido (esto último, parte de nuestra heterodoxa lógica dialéctica-disipativa, no aristoteliana); como intento diferenciador, decíamos, entre el Estudio de Campo-Intervención y el Estudio de Caso, a saber:

- 1) El Estudio de Campo es predominante, aunque no exclusivamente cuantitativo, de tendencia aritmomórfica, con una base teórica deductiva; pretende ser objetivo, generalizar, describir o predecir mediante la cuantificación de hechos; puede existir una obsesión mística por la recolección de datos para comprobación, considerando la aleatoriedad, la probabilística y el muestreo como sus principales herramientas sobre el terreno; una concesión no cuantitativa consiste en utilizar información para el análisis obtenida directamente con técnicas de observación cerrada, entrevista estructurada y encuestas. Paradójicamente, es más analítico que sintético. Es una estrategia más apegada a la intervención en el campo para la ulterior toma de decisiones.
- 2) El Estudio de Caso es predominante, aunque no exclusivamente cualitativo, de tendencia dialectomórfica, con una base teórica inductiva, pero intentando desarrollar nuevas categorías conceptuales y nuevas teorizaciones; reconoce una subjetividad de intención objetiva; trata de comprender y explicar, profundizar y compartir significados; se abre a los descubrimientos y hallazgos, la creatividad, innovación y el pensamiento crítico para reflexión y polémica; utiliza herramientas tales como observaciones abiertas, narraciones, comparaciones contrastadas, mapeos, datos visuales, documentos y textos rigurosos, lecturas a profundidad; una concesión no cualitativa consiste en trabajar con técnicas de muestreo discriminatorio, flexible y conveniente; otorga plausibilidad a las conclusiones, siempre provisionarias. Paradójicamente, es más sintético que analítico. Es una estrategia apegada a los cánones didáctico-pedagógicos.

Finalmente, un criterio más apegado al mundo de la crematística y la rocremática, al interés por los negocios pues, considera:

- a) El Estudio de Caso es, reiteramos, una estrategia didáctica (enseñanza) y pedagógica (aprendizaje); por la propia naturaleza de estas actividades, que normalmente están

dirigidas a cierta población en proceso de construcción de su futuro académico, profesional y pecuniario, las expectativas de negocio están sensiblemente disminuidas en estos dominios;

- b) El Estudio de Campo, en cambio, es un asunto predominantemente cercano a los negocios -privados, públicos o de “la sociedad civil”- pero siempre negocios, a saber: para su puesta en marcha requiere siempre una autorización institucional, organizacional, empresarial o asociacional, así como la imprescindible disposición de recursos humanos, tecnológicos y materiales y su correspondiente financiamiento, con vías a lograr diferentes objetivos, entre los cuales se pueden destacar, a título ejemplificativo: el desarrollo de la investigación científica básica o aplicada, de los programas productivos de tecnología e innovación; la creación y fortalecimiento de infraestructura y equipamiento; la creación y consolidación de redes de investigación, difusión y divulgación; la formación de recursos humanos, y el desarrollo de proyectos utilitarios, gananciales u otro tipo de negocio, etc., etc.

Con relación a todo lo hasta aquí expuesto en torno a la temática diferenciadora: a) en cuanto al intento de conceptualización, es claro que nosotros estamos más apegados a las actividades propias del Estudio de Caso y no del Estudio de Campo, en los términos allí considerados; b) por cuanto concierne al binomio aristotélico cantidad-cualidad, donde combinamos cuidadosamente las lógicas formal, dialéctica y disipativa; todo lo que hasta aquí hemos realizado en nuestra Obra y todo lo que falta por realizar para su conclusión, está vinculado predominantemente con los criterios cualitativos y dialectomórficos y, c) en fin, para la realización de nuestro Estudio de Caso, Nosotros no hemos contado en ningún momento con algún tipo de patrocinio: ni institucional, ni organizacional, ni empresarial, ni asociacional, ni económico-financiero, ni moral siquiera; por lo tanto, éste, es nuestro Estudio de Caso; este no es un Estudio de Campo-Intervención.

No obstante todo lo anteriormente dicho, nuestra contribución pretende ser positivo-constructiva. Somos Precursores-Adelantados en este esfuerzo. Precursor, del latín *procursor* “esclarecedor, corredor de vanguardia, adelantado, bandeirante”. (Cfr. Le Grand Robert Op. cit. Ficha: *Precurseur*); corresponde a una acción prodrómica, iniciadora de...; el que profesa o enseña doctrinas, el que acomete empresas que no tendrán “raison de être” ni hayarán buena acogida sino en el tiempo por venir. Por antonomasia, San Juan Bautista fue el Precursor-Adelantado-Bandeirante de Jesús Cristo. “Le soleil a toujours a l’aube pour precurseur.”, decía Victor Hugo en *La Légende des siècles* (IX). Intentamos construir el alba de un nuevo Modo de llegar al sol de la investigación de la Realidad compleja mediante la compleja Transdisciplina.

Asignaturas pendientes para un futuro Estudio de Campo-Intervención, como apoyo y colaboración coordinada a las aportaciones del presente Estudio de Caso.

En la estructuración de este nuestro Capítulo número VII en tanto Estudio de Caso, proponemos que un futuro Estudio de Campo-Intervención, debidamente autorizado y financiado por la instancia facultada correspondiente, emprenda las acciones necesarias y suficientes que acaso permitirán hacer fructificar, institucional y organizacionalmente, las aportaciones que realiza el presente Estudio de Caso, como mínimo, en las temáticas transdisciplinarias siguientes:

- a) aplicación de los marcos conceptuales bioneuro-cibernéticos sobre memoria, aprendizaje, inteligencia, consciencia y racionalidad, para estructurar y precisar, sustentados, por ahora en el pensamiento magistral del transdisciplinar epistemólogo-biólogo-sociólogo-psicólogo-pedagogo Jean Piaget, el concepto científico de Conocimiento, del cual la Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad CONABIO adolece hasta hoy, ya que no parece haberlo desarrollado, reiteramos, desde un punto de vista rigurosamente científico (en términos de investigación básica), tal y como nosotros lo hemos intentado plantear desde el inicio de esta Obra. Esta asignatura pendiente de la CONABIO es de importancia axial; Conocimiento constituye la palabra clave en la existencia legal, institucional, organizacional, académica y administrativo-operacional de su funcionamiento presente y, sobre todo, futuro. Nosotros ponemos nuestro granito de arena: adelantamos nuestra propia propuesta “Hacia una Teoría del Conocimiento”, en el parágrafo VII.1 de este Capítulo VII;
- b) edificación de un Marco Conceptual-categorico Transdisciplinario sobre Sostenibilidad socio-económica en tanto humanización de la Naturaleza versus Sustentabilidad medioambiental-cultural en tanto naturalización de la Humanidad, en términos de investigación básica, importantísima asignatura pendiente a cargo de la CONABIO; perfeccionamiento de un Marco sobre la Racionalidad Medioambiental, en términos de investigación básica y aplicada, temáticas que hemos expuesto con diferentes grados de complejidad, intersticialidad y transversalidad disciplinario-organizacional, en nuestros Capítulos III, IV, V y VI, ampliando a la vez la conceptualización sobre Biodiversidad, concepto este último que sí ha sido razonablemente desarrollado científicamente por la CONABIO (en términos de investigación aplicada, perfectible aun en investigación básica);
- c) aplicación de nuestra propuesta sobre el Marco de conceptos sobre Poder y Estrategia, que hemos desarrollado en nuestro Capítulo V; ¿es posible identificar las tendencias del Conocimiento Experto de la CONABIO, tanto como Organización institucional cuanto por lo que toca al Expertise de sus investigadores, como una suerte de “Caja Negra o Caja Gris de herramientas” para ejercer poder cultural, económico y político sobre la sociedad mexicana o, al menos, una parte estratégica de ella, la de los individuos, grupos y sectores que hoy configuran la Inteligencia mexicana?;
- d) aplicación de nuestra propuesta conceptual de Organización vinculada a una teoría de alcance medio Cerebro-Cibernética que hemos desarrollado en nuestro Capítulo VI, tanto desde el punto de vista de la biología, la neurociencia, la psiquiatría y la psicología

psicoanalítica, cuanto desde la vertiente de la teoría general de los sistemas y la cibernética, y que constituye uno de los aportes cimeros de este trabajo de Tesis Doctoral; ¿es posible aplicar un constructo de teoría de alcance medio (la mertoniana middle range theory), de teoría empírica pues, en la CONABIO?;

- e) como aspecto fundamental en este Capítulo VII, propuesta de revisión a profundidad, en la expectativa de lograr una autorización institucional-organizacional, de este trabajo en tanto Estudio de Caso, necesariamente precursor de un ulterior Estudio de Campo-Intervención, el cual, reiteramos, requeriría una decisión superior con pleno apoyo de su autoridad institucional para intervenir en esta Organización; propuesta de gestión de un generoso financiamiento y la correspondiente disposición y movilización de recursos, para lograr en un período razonable resultados eficientes, eficaces y, en general, una buena realización que pudiera aspirar a establecer propuestas de política pública en esta temática del Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, vital para la Naturaleza y para la Sociedad Mexicana en el presente y hacia el futuro; en ausencia de lo anterior, a lo más que se puede aspirar, por ahora, es realizar este trabajo, reiteramos, en tanto Estudio de Caso muy bien documentado;
- f) como tarea plena a nuestro cargo, realización propiamente del Estudio de Caso no exhaustivo. Aun cuando hemos realizado entrevistas abiertas a personal de mandos medios y técnico operativo, seleccionado, revisado, leído a profundidad y reflexionado transdisciplinariamente, sobre aproximadamente una veintena de textos enciclopédicos, bibliográficos, hemerográficos, informes y reportes de investigación aplicada, a partir del año 1992, que se marca como el de la fundación de la CONABIO, y hasta 2016, incluyendo el escrutinio permanente y puntual de las fuentes de Internet, consideramos nuestro esfuerzo como no exhaustivo pero sí profundamente analítico sobre las principales aristas sustantivas, operacionales, orgánico-funcionales y adjetivas de la propia CONABIO; ¿es posible contribuir al logro de las potestades, atribuciones, facultades, objetivos estratégicos, funciones, metas, proyectos, en fin, misión y visión de la CONABIO, con la razonable aplicación del conjunto de polémicas, estrategias, tácticas planificadoras, tactemas programático-organizacionales, tecnológico-logísticas y presupuestarias que, eventualmente, recomendarían nuestras teorías de alcance medio desplegadas a lo largo de este trabajo de Tesis Doctoral?;
- g) en fin, también a nuestro cargo, realización de nuestro Capítulo VIII de Conclusiones generales y específicas, que bien podrían configurarse como nuevas hipótesis para trabajo ulterior. Cuando el ser humano piensa haber concluido algo, es entonces cuando en realidad comienza, San Agustín dixit.

En la formulación de todos los constructos teórico-metodológico-empíricos que intentaremos realizar en este Capítulo VII culminante, revisaremos, relacionaremos y guardaremos riguroso respeto a todo lo que hemos tratado y propuesto a partir de nuestro Capítulo I, particularmente lo que toca a la

Noosfera del Método en la Organización del Pensamiento Lógico. Por lo tanto, debe quedar bien claro por nuestra parte y en congruencia de que estamos formulando un Estudio de Caso y no un Estudio de Campo-Intervención y que aportaremos, a partir de aquí, conjuntos de interpretaciones ex ante y no de experimentaciones ex post.

VII.1 Hacia una teoría del Conocimiento, propuesta para la CONABIO.

Por lo que concierne a la estructuración del concepto de Conocimiento, iniciemos diciendo que, en la filosofía de Platón Episteme es el saber construido metodológicamente en oposición a la opinión vulgar; es “el conocimiento exacto”. Aristóteles, por su parte, en algún escrito de su vastísima obra nos instruye: “Todo hombre por naturaleza tiene aspiración al conocimiento”. Aristóteles es el Gran Padre de todo conocimiento, pero es también padre del vitalismo explícito y doctrinal; parece ser que, para contextualizar el concepto de conocimiento, él veía en el alma la “forma” de la materia-cuerpo, en la doble acepción de forma esencial y de poder motor y distinguía, en sus explicaciones del hecho biológico, tres niveles del alma: el alma vegetativa, *plantae*, el alma sensible motora, *animalae*, y el alma espiritual, *noos*, principio axial del pensamiento primate humano. Para Aristóteles, en fin, el alma es el motor del cuerpo cognoscente, en tanto que para las disciplinas biopsicológicas contemporáneas las funciones cognoscitivas son uno de los resultados de la vida orgánica y motriz. De momento, entonces, dejemos el asunto del alma de lado.

En la CONABIO, no parece existir un tratamiento de Investigación Básica Transdisciplinaria de pretensión científica, y menos una propuesta científica sobre un marco de categorización conceptual de Conocimiento, concepto axial de toda actividad académica, operativa, funcional, organizacional y administrativa, en fin, de la acción plena de esta importante organización pública en la sociedad mexicana.

V.1.1 Biología, Psicología y Conocimiento.

El conocimiento no se inicia ni en el sujeto (conocimiento somático o introspección) ni en el objeto (pues la percepción misma trae consigo una parte considerable de organización), sino en las interacciones entre sujeto y objeto y en las inicialmente provocadas por las actividades espontáneas del organismo y por estímulos externos; lo intersticial es lo crucial.

Circunscrita al universo *Animalae*, la reactividad nerviosa (excitación y afección) asegura la transición entre la asimilación fisiológica o integración de la materia y la energía sustanciales exteriores en la estructura y el funcionamiento del organismo, y la asimilación cognoscitiva o integración de los objetos y de los acontecimientos en esquemas conceptuales y operacionales de acción. Si hay significación hay asimilación cognoscitiva; si no la hay, la asimilación se asemeja más a una simpleja

integración energético-material fisiológica propia de los universos protocista, mónera-bacteriae, fungi o plantae.

Los procesos cognoscitivos se nos manifiestan, simultáneamente, como la resultante de la autorregulación orgánica cuyos mecanismos esenciales reflejan, y como los órganos más diferenciados de esta regulación en el seno de las interacciones con el exterior, de manera que terminan, en el ser humano, por extender dichas interacciones al Universo entero.

Existen, en una interpretación biopsíquica, tres grandes formas de movimiento-comportamiento-conocimiento-inteligencia, a la manera de un dios descendiendo sobre la escena teatral mediante una máquina e interviniendo en la trama de la obra para resolver situaciones complejas, un deus ex machina relacional, a saber:

- a) el saber o “savoir faire” innato ligado a los mecanismos hereditarios (tales como el instinto, la percepción), que corresponden, biológicamente, al dominio de los caracteres transmitidos por el genoma. En realidad, el instinto no es conocimiento sino comportamiento esquemático, esto es, susceptible de repetición estable en el espacio-tiempo. Difícilmente denominaríamos inteligencia a esta actividad sensorio-motriz que sólo utiliza el movimiento en forma de percepción, sin evocaciones simbólicas o semióticas;
- b) los conocimientos adquiridos (dicho biológicamente, los ajustes del fenotipo al medio ambiente se efectúan siempre al través de una interacción con las estructuras genóticas, de manera que el conocimiento experimental nunca es posible sin una estructuración lógico-matemática); aquí radica el inicio de la inteligencia semiótica, que es capaz de construir estructuras tales como las seriaciones, correspondencias y clasificaciones y
- c) la adaptación de un funcionamiento interno del pensamiento o del organismo a los caracteres del objeto o del medio ambiente. Aquí hablamos plenamente de los conocimientos lógico-matemáticos que corresponden biológicamente a los sistemas de regulación de cualquier escala, “en la hipótesis en que las operaciones lógicas elementales (reuniones, disociaciones, orden, etc.) con su carácter ‘necesario’ de coherencia o no contradicción constituyen el órgano fundamental de la inteligencia” (Piaget 1967(2008), p.92). En el ser humano, se trata de la inteligencia proposicional operatoria, que a menudo funciona con hipótesis enunciadas verbalmente.

Ningún conocimiento, ni siquiera el perceptivo más elemental, constituye una simple copia de lo real, puesto que supone siempre un proceso de asimilación a estructuras anteriores, que es lo que confiere una significación a lo que es, ya como percibido, ya como concebido. Conocer no consiste, en efecto, en copiar la realidad sino en obrar sobre ella y transformarla, con el objeto de comprenderla. La inteligencia y la consciencia juegan aquí un rol axial.

VII.1.2 Vinculación entre la autorregulación estructural orgánica y el proceso cognoscitivo inteligencia-consciencia. El rol de la Cibernética.

Una manera de vincular nuestra teoría cerebro-cibernética antes dicha con nuestro intento de conceptualización y teorización del conocimiento consiste en recordar que la cibernética es la teoría de la comunicación y de la dirección-guía; explica de qué forma un mecanismo puede dirigir a otro o dirigirse a sí mismo por transmisiones y efectos retroactivos o anticipadores de información. El conocimiento, por su parte, consiste esencialmente no sólo en adquirir y acumular informaciones, sino además y sobre todo (pues sin esto serían inoperantes y, por denotarlo así, ciegas) en organizarlas y regularlas mediante sistemas de autocontrol orientados hacia adaptaciones, o, dicho de otra manera, hacia el tratamiento y/o resolución de problemas.

El conocimiento se orienta en dos direcciones complementarias:

- a) la primera dirección, presente en la mayoría de los animales, es la de la conquista de los objetos o percepción de los datos del medio ambiente, lo cual conduciría, finalmente a “la objetividad” de la comprensión de lo real;
- b) la segunda dirección, sin duda crucial para la inteligencia humana, es la anticipación y la toma de consciencia. Intentando profundizar y perfeccionar aquí lo dicho anteriormente en nuestra teoría cerebro-cibernética, la anticipación es uno de los caracteres generales de las funciones cognoscitivas: intervienen anticipaciones desde la percepción, los condicionamientos y los esquemas de hábito; como ya vimos, el instinto es un vasto sistema de anticipaciones verosímilmente inconscientes, en tanto que las inferencias del pensamiento elevan las anticipaciones al rango de instrumentos conscientes constantemente utilizados. Por lo que respecta a la consciencia, ésta constituye un sistema de significaciones cuyas dos nociones centrales son, por un lado, la designación y, por el otro, la “implicación” entre significaciones; la inteligencia consciente se lanza simultáneamente por dos caminos: la interiorización reflexiva y la exteriorización experimental, la abstracción y la concretización; la reflexión conduce a las estructuraciones lógico-matemáticas, con el objeto de constituir mecanismos cibernéticos autorreguladores de control y autocorrección que permiten remontar el curso de las transformaciones sin ser arrastrados, los mecanismos, por el flujo irreversible de la entropía creciente (en el doble sentido de la termodinámica para la vida y de los sistemas de información para el conocimiento).

VII.1.3 Circularidad, espiralidad; filosofía, antro-po-sociología del conocimiento.

Tal como ya apuntábamos desde nuestro Capítulo I, todo sistema de conocimiento, es en realidad circular y la extensión del conocimiento consiste en agrandar lo más posible el campo

comprendido entre sus fronteras. La propia clasificación de las disciplinas científicas y científizantes presenta tal estructura y el progreso y desarrollo de las mismas tiende a transformar este círculo en una suerte de espiral, que busca el funcionamiento del pensamiento por construcción reflexiva y reconstrucción razonada.

Los modos de conocimiento metafísicos o ideológicos, no son conocimiento en sentido estricto sino formas de sabiduría y coordinación de los valores. Constituyen mucho más un reflejo de la vida social del antropoide humano. así como de sus superestructuras culturales, más que una prolongación de la adaptación biológica.

Sintetizando, entonces, las funciones cognoscitivas constituyen una suerte de órgano especializado de la regulación de los intercambios con el “milieu extérieur” en el sentido en que toda organización viviente es, esencialmente, autorregulación.

Lo propio de la vida es, únicamente, tratar de seguir viviendo; lo propio del conocimiento es alcanzar la Verdad. No obstante, como, en parte, ya lo avanzabamos desde nuestro Capítulo I “si no se sabe exactamente en qué consiste la vida, se sabe todavía menos qué es lo que significa ‘la Verdad’ cognoscitiva. En general, se está de acuerdo en ver en ella algo distinto de una copia fiel de lo real por la excelente razón de que tal copia es imposible... Si la Verdad no es copia, entonces es una organización de lo real. Pero, ¿a qué sujeto se debe tal organización? Si es sólo el sujeto humano, entonces se corre el riesgo de agrandar el egocentrismo y convertirlo en un antropocentrismo que será también un social-centrismo... ‘Humano, demasiado humano, como decía Nietzsche” (Piaget 1967 (2008), p.331). Hasta aquí, por ahora, nuestra contribución a una Teoría del Conocimiento.

VII.2 Lo Bueno de la CONABIO. Su gran contribución a la Investigación Aplicada en el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

Lo Bueno, ¿qué es lo bueno? Etimológicamente, del latín Bonus “Bueno”, por asociación fisiológica “Sano”; quizás podemos también asociarlo precozmente con el comparativo “Mejor”, para ir adentrándonos en sus diferentes acepciones; así, tenemos en el plano literario: “Il est bon de parler, et meilleur de se taire.” (La Fontaine, Fables, VII, 10). Lo bueno es una valoración positiva, en relación a la naturaleza de la persona, cosa o situación, dentro de una jerarquía de valores sociales, en los planos moral, estético, intelectual o utilitario; en este último aspecto, lo bueno se asocia a un valor utilitario positivo: que cumple bien su función, es eficaz y agradable; la bienhechura, la benevolencia. Lo bueno suele también asociarse con lo Bello, del latín Bellus “Hermoso”; en su acepción estética, lo que hace

nacer un sentimiento de admiración, a menudo mezclado de placer, por las cualidades de equilibrio, de proporción que aseguran, dentro de una norma social dada, un efecto de apreciación estética asimismo positiva. ¡Bueno y bello!: ¡sin duda, verdaderamente, realmente! (Cfr. Le Grand Robert Op. cit. Fichas: Beau, Bon.).

A reserva de exponer líneas más abajo con cierto detalle la conceptualización de Investigación Aplicada, en este párrafo vamos a exponer a profundidad los resultados de nuestro Estudio de Caso con relación a lo Bueno en la CONABIO, obviamente, en investigación aplicada substantiva.

Iniciemos con lo que otro par de categorías aristotelianas recomienda tratar, para bien conocer todo Ente: la Esencia y la Substancia del mismo:

a) Esencia, del latín filosfal *essentia*, de *esse*, “Ser, lo que constituye la naturaleza de un ser, su naturaleza íntima”; lo que hace que una cosa sea lo que es y sin lo cual no sería; conjunto de caracteres constitutivos e invariables; esencia puede oponerse a existencia.(Le Grand Robert Op. cit. Ficha: Essence) “L’essence des choses devant nous reste toujours ignorée, nous ne pouvons connaître que les relations de ces choses et les phénomènes ne sont que des résultats de ces relations.” (Claude Bernard Introduction a l’étude de la Médecine expérimentale, p. 109).

b) Substancia, del latín filosfal *Substantia*, de *Substare*: “estar y mantenerse en la base, en el zócalo, en el fundamento”; lo que constituye el soporte común de las cualidades sucesivas, lo que permanece; con un valor más ontológico, lo que existe por sí mismo, la cosa en sí, el Ser. Dejaremos lo Adjetivo para el párrafo I.3, Lo Malo de la CONABIO:

Penetremos lo más profundamente posible, en la acción esencial-substancial de nuestra organización. Reconocido es, tanto por las más prestigiadas autoridades internacionales cuanto por las nacionales de investigación académica básica y aplicada, que la obra cumbre formulada hasta hoy por la CONABIO es la voluminosa Enciclopedia CAPITAL NATURAL DE MEXICO (2008-2012 México, D.F., concluidos tres de cinco Volúmenes programados, a saber: Vol. I Conocimiento Actual de la Biodiversidad, Vol II Estado de Conservación y Tendencias de Cambio, Vol III Políticas Públicas y perspectivas de Sustentabilidad; una Síntesis, las Acciones Estratégicas del Capital Natural para su Valoración, Preservación y Recuperación, y el Desarrollo Territorial sustentable, programa especial de gestión en zonas de Alta Biodiversidad). La hipótesis axial de la que parte esta obra es que, concebido en la figura de una pirámide, el Capital Natural es el zócalo-basamento sobre el que se edifican el capital humano, el capital social, el capital económico y el capital financiero, entre otros. Estos volúmenes, más varios otros que serán listados y reseñados en el inicio de nuestro párrafo VII.3 “Lo Malo de la CONABIO”, constituirán el soporte fundamental para el Estudio de Caso en su vertiente Documental que, sobre la CONABIO, haremos en este Capítulo VII.

De acuerdo con la obra Acciones Estratégicas... y en congruencia con el Convenio Internacional asumido por México sobre el Strategic Plan for Biodiversity 2011-2020 Aichi Nagoya, la CONABIO estructura su accionar esencial-sustancial integral mediante “Ejes-guía para las acciones estratégicas”, a saber:

- “1. Conocimiento
- “2. Conservación [y Restauración]
- “3. Uso sustentable
- “4. Factores de presión y amenaza
- “5. Educación y cultura Ambiental
- “6. Gobernanza.

“Principales ejes considerados...para orientar las acciones estratégicas hasta el año 2020. Por razones prácticas se han separado estos ejes que están fuertemente relacionados [compleja e intersticialmente], además de que existen varios componentes transversales que no se muestran de manera explícita...” (p. 13).

VII.2.1 Conocimiento de la Biodiversidad. Conceptos axiales.

Aquello que es Axial, del latín Axis “Eje”, del francés axial “relativo al eje”, se refiere a “la línea ideal alrededor de la cual se efectúa una rotación; recta que pasa por el centro; en acepción abstracta, el eje de un discurso, lo principal, lo fundamental”. (Cfr. Le Grand Robert, Op. cit. Fichas: Axe, Axial).

Existe una bellísima poesía de Victor Hugo, donde se rinde homenaje a las palabras:

“Donc tu fais de toi l’axe et le sommet des êtres!

“Ton ventre est ton autel et tes sens sont les prêtres.” (La Légende des siècles, XLIV, Passé et Avenir.).

A continuación presentamos una selección, en orden alfabético, de los resultados y los hallazgos de nuestro Estudio de Caso sobre los conceptos y las temáticas similares y conexas que, en una primera revisión á vol d’oiseau, hemos estructurado como axiales-fundamentales, como más destacados en el conocimiento y usos de la Biodiversidad, formulados tanto por estudiosos de la CONABIO, cuanto perfeccionados por nosotros mismos, con énfasis en investigación científica aplicada (Cfr. Secretaria de

Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca-Instituto Nacional de Ecología[y de Cambio Climático]-CONABIO 1995, Reservas de la Biosfera y otras áreas naturales protegidas de México, México, D.F.; CONABIO 2006.Capital Natural y Bienestar Social, México, D.F.; reiterando: CONABIO 2008-2012 Capital Natural de México,Síntesis, Volúmenes I Conocimiento Actual de la Biodiversidad, II Estado de Conservación y Tendencias de Cambio, III Políticas Públicas y Perspectivas de Sustentabilidad, Acciones Estratégicas para su Valoración, Preservación y Recuperación, y Desarrollo Territorial Sustentable Programa Especial de Gestión en Zonas de Alta Biodiversidad, op. cit.; Castañares Madox, Eric John 2009 Sistemas Complejos y Gestión Ambiental, SEMARNAT, CONABIO, Global Environment Facility, México, D.F.; Galán, Balvanera y Castellarini 2012. Políticas Públicas hacia la Sustentabilidad: Integrando la visión ecosistémica, CONABIO, México, D.F., y CONABIO-PROFEPA 2014 La Biodiversidad en México.Desarrollo Sustentable, México, D.F.).

Todos estos conceptos y temáticas deberán de confrontarse y contrastarse contra los que hemos estado ofreciendo nosotros a lo largo de esta Obra, los cuales han intentado ofrecer un énfasis conceptual-temático en investigación científica transdisciplinaria básica y, en parte, aplicada. Avancemos.

Area Natural Protegida. Región o Zona terrestre o acuática del territorio nacional sobre la que la Nación ejerce soberanía y jurisdicción, y en la que los medios ambientes originales no han sido significativamente alterados. En México se han decretado siete grandes categorías, a saber: áreas de protección, estaciones de biología, monumentos naturales, parques (con todas sus variantes), refugios, reservas (forestales, de biósfera, ecológicas, integrales de biósfera y especiales de biósfera) y zonas protectoras forestales (de cuencas, de ciudades, de haciendas, de presas, de sistemas nacionales de riego, de arroyos, ríos y lagunas, de sierras y bosques, y de repoblación). Entre las reservas de la Biósfera destacan el alto golfo de California y Delta del río Colorado, el Pinacate y gran desierto de Altar, el Vizcaíno, Sierra la Laguna, el Archipiélago de Revillagigedo, Pantanos de Centla, Lacantún, Montes Azules, Calakmul y Sian Ka'an. Entre las reservas especiales de la Biósfera tenemos la Isla de Guadalupe, las islas del golfo de California, isla Tiburón, mariposa Monarca, ría Lagartos e isla Contoy. Como monumentos naturales el cerro de la silla, Bonampak y Yaxchilán. Adicionalmente, existen las áreas de protección de flora y fauna de cuatrociénegas, el corredor biológico Chichinutzin, Laguna de Términos, Celestún y Yum Balam, así como los parques marinos nacionales situados en Cabo Pulmo, Baja California Sur, el sistema arrecifal Veracruzano y el Arrecife Alacranes en Yucatán.

Bien y Servicio ecosistémico (o medioambiental). Beneficio que los seres humanos obtienen de los productos y procesos de los ecosistemas. Estos incluyen los servicios de soporte (formación del suelo, ciclos de nutrientes para la producción primaria), de provisión de bienes básicos (substancias bioquímicas, agua, alimentos), servicios de regulación (del clima, del control de inundaciones, de la polinización) y servicios culturales (espirituales, religiosos, estéticos, educacionales). Falta una definición

precisa para distinguir bienes individuales sin valor en el mercado, y bienes difusos colectivos, entre otros.

Biodiversidad (como sinónimo de Diversidad Biológica y de Capital Natural). Indispensable consultar también el concepto de Ecosistema; la Biodiversidad significa abundancia de la organización biológica, esto es de la vida, abundancia de microorganismos (protocistas, bacterias), hongos, plantas y animales que habitan en los diferentes ecosistemas, así como de los procesos evolutivos y ecológicos de los que forman parte (incluyendo las perturbaciones naturales, el ciclo de nutrientes, la polinización, dispersión, simbiosis, competencia, el parasitismo, la depredación, etc.). Este concepto incluye también la abundancia y variabilidad dentro de cada especie (diversidad genética), la diversidad entre las especies y la diversidad de los propios ecosistemas: los naturales, como selvas húmedas, bosques nubosos, estepas, praderas, chaparrales, matorrales, pastizales, desiertos, dunas y playas costeras, humedales de agua dulce y salada, manglares, arrecifes coralinos, etc., y los ecosistemas modificados por el antropóide humano, como sistemas acuícolas, plantaciones forestales, campos agropecuarios y en cierta manera también los centros rurales, semirurales, interurbanos, urbanos, macro, mega, eperurbanos.

Podemos considerar aquí también el concepto de Megadiversidad: una pequeña porción de la superficie de nuestro planeta, que no supera una décimoquinta parte del total, alberga alrededor del 75% de las especies existentes en la Tierra. Nosotros consideramos que son 18 los países megadiversos: Australia, Brasil, Canadá, Colombia, Congo, China, Ecuador, Estados Unidos, Filipinas, India, Indonesia, Madagascar, Malasia, México, Papúa-Nueva Guinea, Perú, Sudáfrica y Venezuela. Además, México es parte del selecto "Top 10" de países con más biodiversidad; no obstante que ocupa únicamente el 1.4 de la superficie terrestre, parece albergar entre el 10 y 12% de las especies del planeta; ¿a qué se deben estos excelentes datos en materia de biodiversidad?: entre muchos otros factores, a su privilegiada posición geográfica, la variedad de su clima y su compleja topografía, que propician también una gran variedad de condiciones; es uno de los países del mundo con mayor extensión de costas y tiene un mar exclusivo, el golfo de California, lo que supone el segundo arrecife más grande del planeta.

Biología sintética. También llamada biología constructiva o genómica sintética; se trata del diseño, la construcción o el rediseño de nuevas partes, procesos, dispositivos y sistemas biológicos que no existen en el mundo natural.

Bioseguridad. La prevención, el control, la mitigación y la remediación de impactos y repercusiones adversas a la salud y el medio ambiente; los esfuerzos por reducir o eliminar los posibles riesgos resultantes de aplicaciones de la biotecnología, por ejemplo, el uso y manejo de los organismos vivos genéticamente modificados.

Biósfera. Sin hablar aquí de la transformación energética por la que se produce el magnetismo terráqueo, la materia físico-química planetaria produce cuatro capas que rodean a la Tierra, a saber: la litósfera (roca), la hidrósfera (agua), la atmósfera (aire) y la denominada biósfera, como la suma de todos

los ecosistemas en donde puede desarrollarse la vida: hasta 10 kilómetros de altura sobre el nivel del mar, y las profundidades marinas en algún caso de hasta 14 kilómetros. El origen del concepto se atribuye al geólogo inglés Suess y al físico ruso Vernadsky. En principio, la vida depende del Sol cuya energía en forma lumínica es capturada por los protoctistas-protistas, las bacterias y plantas mediante el fenómeno de la fotosíntesis, sustento también, entonces, de hongos y animales.

Hacia finales de los años 70 se descubrieron lo que puede denominarse como ecosistemas relativamente independientes del Sol: por las fisuras de las zonas más profundas de los océanos salen chorros de agua con temperaturas extremas de hasta 400 grados centígrados, agua calentada por el magma debajo de la corteza de la Tierra; al encontrarse con el agua fría, se precipitan los minerales disueltos formando a su vez chorros-chimeneas que pueden alcanzar grandes alturas. En los alrededores de estas fuentes hidrotermales habita una densa comunidad animal que depende de bacterias quimiosintéticas, que utilizan y transforman los compuestos de azufre que salen expulsados por el agua caliente y de todo esto se alimentan una gran variedad de animales incluyendo pequeños crustáceos (anfípodos y copépodos) que a su vez son presa de gusanos gigantes de tubo, caracoles, camarones, cangrejos, peces y pulpos.

Capital Natural. El conjunto de los ecosistemas y los organismos que habitan en ellos (protoctistas, bacterias, hongos, plantas y animales) que producen bienes y servicios medioambientales.

Cibersfera. La red planetaria de información y comunicación que proporciona la conectividad necesaria, nunca suficiente, para la configuración del nuevo sistema planetario de regulación y control de los conocimientos y las creencias del antropoide humano, en el sentido de una suerte de nueva religión universal. Estrechamente ligada a la Noosfera.

Consumo sustentable y responsable. El uso de productos y servicios que proporcionan una mejor calidad de vida, al mismo tiempo que minimizan el uso de recursos naturales, materiales tóxicos y emisiones de desperdicios y contaminantes sobre todo el ciclo de vida (producción, distribución, consumición, reciclamiento o desecho) y, sobre todo, que no ponga en riesgo las necesidades de las futuras generaciones.

Corredor Biológico. Espacio geográfico delimitado que proporciona conectividad entre paisajes, ecosistemas y hábitats, naturales o modificados, y asegura el mantenimiento de la diversidad biológica.

Ecosistema. Muy vinculado al concepto de Biodiversidad, se puede concebir como el conjunto físico-químico-biótico altamente holístico y complejo, en donde los seres vivos (protoctistas, bacterias, hongos, plantas y animales, entre éstos el primate humano) interaccionan entre sí y con el medio ambiente general y específico, dentro del cual se desarrollan: la estabilidad-inestabilidad atmosférico-climática, la regulación del ciclo hídrico y de la temperatura y humedad del aire-viento, los nutrientes capturados del suelo y de los almacenamientos subterráneos y superficiales del agua (pozos, cenotes,

arroyos, ríos, lagunas, lagos, rías, esteros, mares). Reiteramos, indispensable consultar también el concepto de Biodiversidad.

Desarrollo Sostenible-Desarrollo Sustentable. Definidos por CONABIO, esperemos que sea provisionalmente, de manera harto insuficiente: implican un desarrollo económico durable-sostenible, junto con un bienestar social permanente-perenne, acotados por las características medioambientales de cada región. Por nuestra parte, concebimos el desarrollo sostenible como el intento de humanización de la Naturaleza, y al desarrollo sustentable como la naturalización de la Humanidad; ambos constituyen conceptos dialectomórficos inter-pluri-multi-transdisciplinarios extremadamente complejos y por todo ello hemos emprendido a lo largo de nuestros Capítulos IV y VI, tanto desde la vertiente epistemológica cuanto desde las vertientes metodológica y ontológica, una estructuración teórica integral para dar un soporte riguroso, con intención científica, a este binomio bio-sociocultural-económico del conocimiento.

Externalidad. Efectos secundarios, particularmente los de impacto individual y socio-cultural humano negativo, propiciadas por las acciones individuales y socio-económicas que no son compensadas por el mecanismo de precios del propio sistema económico. Se trata de un concepto insuficientemente definido aquí. Para mayor profundización, consúltese nuestro Capítulo IV.

Gaia. La hipótesis de Gaia (diosa griega de la Tierra, también denominada Gea) es un conjunto de modelos de intención científica sobre la Biósfera, originalmente planteada por el químico Lovelock y la bióloga Margulis. La litósfera, la hidrósfera y la atmósfera se mueven y “se comportan” como un todo complejo holístico coherente donde la vida, sus componente característico, se encarga de autorregular sus condiciones esenciales tales como temperatura, composición química y salinidad, en el caso de los océanos. Gaia se comportaría como un sistema cibernético autorregulador; la biósfera autorregula las condiciones del planeta para hacer su entorno físico-químico más “hospitalario” para las especies que conforman la vida. La Hospitalidad es aproximadamente lo mismo que la Homeóstasis.

Como ya sabemos, de conformidad con la Segunda Ley de la Termodinámica un sistema cerrado tiende a la máxima entropía (sin profundizar, por ahora, en la demostración de esta afirmación, esa tendencia hacia la máxima entropía parece haber ocurrido con gran parte del planeta Marte, por hablar de una evidencia cercana). De conformidad con la hipótesis de Gaia, el planeta Tierra continúa siendo un sistema abierto o, más precisamente, un sistema relativamente aislado; el hecho de que al día de hoy la atmósfera terrestre la compongan un 78% de nitrógeno, un 21% de oxígeno y apenas un 0.03 de bióxido de carbono, se debe a que la vida, con su acción y reproducción, mantiene estas condiciones que la hacen homeostática, hospitalaria y habitable, mediante combinaciones plausibles de alta y baja entropía para producir la entropía moderada que la vida requiere, la estabilidad homeostática del entorno natural, y retardando a la vez, ralentizando así, la aparición de la alta entropía plena. Una preocupación constante de las diversas conferencias internacionales convocadas para el estudio de los avances de Gaia, se centra hoy en las propuestas de solución del “mayor problema del siglo XXI”, a saber:

el cambio-transformación climática y la devastación medioambiental. A lo largo de todo este trabajo de Tesis, nosotros hemos apotado nuestras propias consideraciones y propuestas.

Geosfera. El término se utiliza con un doble significado: por un lado, para identificar la litósfera, la hidrósfera, la atmósfera y la biósfera, las cuales ya hemos definido; por otro lado, para designar la parte solida y blanda clasificada como corteza, manto y núcleo; es ésta la parte estructural de la Tierra con mayor volumen, densidad, espesor, presión y temperatura comprendiendo desde la superficie hasta el centro de la Tierra, a 6370 kilómetros, aproximadamente; la corteza es la capa más superficial que está en contacto con la atmósfera y que limita al manto y la componen los océanos, continentes y las islas; el manto o mesosfera, situado debajo de la corteza representa el 84% del volumen de la Tierra y el 69% de su masa total, formado por sílice, magnesio y aluminio, de consistencia blanda debido a las temperaturas de entre 1500 y 3000 grados centígrados; en fin, el núcleo, el 16% del volumen de la Tierra y el 31% de la masa planetaria, constituido por hierro y níquel y con temperatura de 5000 grados centígrados.

Gobernanza. El arte de gobernar para el logro de un desarrollo económico, socio-cultural, político e institucional duradero, promoviendo un sano equilibrio entre la economía, la sociedad civil y el Estado.

Huella antropogénica. La magnitud y extensión de los impactos en los ecosistemas naturales por la presencia del antropoide humano.

Naturaleza como Constructo Socio-Cultural. No existe un solo concepto de Naturaleza sino construcciones sociales o modelos culturales de ella. En la Europa medieval, por ejemplo, no existía una separación tajante entre Naturaleza y Sociedad Antropoide Humana. La dicotomía entre Sociedad y Naturaleza, la fragmentación de lo Humano y lo Natural parece ser un subproducto del Renacimiento; es entonces cuando se escinden el sujeto y el objeto de conocimiento, y la Naturaleza se transforma en algo externo al Humano, alejado, y a veces ajeno a lo socio-cultural. La concepción-construcción cultural de la Naturaleza actualmente dominante ha sido gestada en el imaginario de Occidente y Occidentalía, gestación que además de definir lo Natural en contraposición a lo Humano, se caracteriza también por comprender a la Naturaleza como una entidad “objetiva” cuya existencia es independiente de la presencia y la correspondiente comprensión subjetiva humana.

Noosfera. Estrechamente ligado a los términos de geosfera y biosfera, el concepto de Noosfera fue acuñado conjuntamente por el filósofo francés Le Roi, el paleontólogo jesuita también francés Teilhard de Chardin y el geoquímico ruso Verdnasky. Literalmente significa la esfera del alma, del espíritu o la capa terráquea referida a los fenómenos de la mente, el pensamiento, la interlignencia y la consciencia planetaria universal del antropoide humano.

Ordenamiento ecológico del territorio (aménagement écologique du territoire, como fue inventado el concepto en francés). Conjunto de instrumentos de política pública cuyo propósito es lograr la protección del medio ambiente y la conservación y el aprovechamiento de los recursos naturales a partir de las tendencias de deterioro; asimismo, para regular el uso del suelo y las actividades productivas.

Organismo genéticamente modificado. También conocido como organismo vivo modificado o transgénico; se trata de los organismos vivos que poseen una combinación nueva de materia y energía genéticas generada por el uso específico de técnicas derivadas de la biotecnología.

Pobreza alimentaria. Incapacidad individual, grupal o colectiva para obtener la canasta básica alimentaria, aun si se hiciera uso de todo el ingreso disponible para adquirirla. Para mayor abundamiento y profundización, es imprescindible consultar gran parte de nuestro Capítulo IV.

Política Pública. Conjunto de acciones consideradas de valor para la sociedad y para la solución de sus problemas, llevados al cabo por actores gubernamentales o por éstos en asociación con actores económicos y socio-culturales de la llamada sociedad civil. Obviamente, es harto limitado este intento de Conceptualización; para su profundización, deberá consultarse en el Capítulo V, nuestro subparágrafo V.2.2 “...La Política Pública dentro de su Galimatías”.

Remediación. Concepto que no nos fue aportado por la CONABIO en ninguna de sus numerosas y ricas fuentes que hemos consultado, por lo que procedemos a aportar nuestro propio esfuerzo en el tema. Esta palabra tampoco parece estar consignada en el Diccionario de la Real Academia Española. En la lengua francesa, tenemos las palabras Remède del latín Remedium “Sanar”, así como Remédier del latín Remediare “atenuar o suprimir los efectos nefastos de...”, arreglar, reparar (Cfr. Le Grand Robert Op. cit. Fichas: Remède, Remédier). Sí está consignado en el Real Diccionario el verbo Remediar, del latín Remediare como antes se dijo, de donde seleccionamos su quinta acepción: “evitar que suceda algo de que pueda derivarse algún daño”. En fin, la significación más apropiada a los asuntos ecológicos lo ofrece el anglicismo Remediation, para referirse a las actividades de limpieza que se realizan en sitios contaminados.

Resiliencia. Capacidad de los ecosistemas para mantener su estructura y funcionamiento frente y a pesar de las diferentes perturbaciones del entorno; capacidad de “aguante”, de resistencia máxima.

Por nuestra parte, hemos investigado que el término proviene del latín resillientia. Además, en física, la resiliencia está caracterizada por la energía cinética necesaria absorbida por un metal hasta antes de provocar su ruptura; se trata, entonces, de la magnitud de resistencia al choque-golpe e indica hasta qué punto la energía puede ser almacenada por un cuerpo bajo el efecto de una deformación elástica. En psicología, se trata de la actitud y aptitud para “tenir le coup”, para soportar el golpe y retomar el desarrollo plausible de la personalidad, aun en las circunstancias más adversas, aun

tratándose de traumatismos graves. Considerado el término en un sentido más espiritual y simbólico, de conformidad con André Maurois, la resiliencia es la resistencia moral, la cualidad de quien no se desanima ni se derrumba, que no se deja abatir frente a la adversidad y el infortunio.

Restauración. Este concepto tampoco ha sido aportado por las fuentes de CONABIO. Nuestra propia investigación, encuentra que La Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, en su art. 3 define restauración como el conjunto de actividades tendientes a la recuperación y el restablecimiento de las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los procesos naturales. La Remediación puede llegar a ser una actividad incompleta; la remediación se debe perfeccionar con la restauración, es decir, limpiar y disponer el suelo (y en muchas ocasiones, también el subsuelo) para que recobre su actividad biótica plena y puedan volver a proliferar todos los componentes de la vida: protoctistas, bacterias, hongos, vegetales y animales. La noción también puede aplicarse a los cuerpos de agua y, con las adecuaciones correspondientes, a la atmósfera.

Seguridad alimentaria. Política pública destinada a que todas las personas tengan en todo momento acceso económico y logístico a suficiente alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimentarias.

Sistema Agrope-ecológico. Visión holística de los agrope-ecosistemas.

Sistema Agropeforestal. Con el objetivo de propiciar condiciones microclimáticas y de generar biomasa, es el conjunto de plantas perennes leñosas y cultivos agrícolas y para la cría de animales.

Sistema Agrosilvopastoril. La integración simultánea de huertos caseros, cultivos agrícolas anuales y perennes, arboles frutales, maderables o de uso múltiple y ganadería mayor, media y menor.

Tecnósfera. Como subsistema de la Noosfera, se trata de la esfera de la concepción del mundo artificial, de las maquinarias y los artefactos que pretenden construir, preservar y, ciertamente aunque su discurso no lo mencione, destruir y devastar al Planeta.

Transversalidad Medioambiental. Se refiere al trabajo coordinado de diversos sectores gubernamentales, económicos y socioculturales que consideran la sustentabilidad medioambiental como un eje de política pública en el fomento y desarrollo de actividades integralmente productivas. Por ejemplo, toda decisión de inversión de la administración pública, debe incorporar criterios de cambio-transformación climática, impacto y riesgo medioambiental así como de uso eficiente, eficaz y sustentable de los recursos naturales.

Zoonosis. Enfermedad generalmente infecciosa que puede darse en los animales y que es transmisible al antropoide humano en condiciones naturales.

Adicionalmente, siempre dentro de nuestra revisión á vol d´oiseau, presentamos, en el Encarte anexo, algunas temáticas muy destacadas en el trabajo de investigación y conocimiento aplicados de la CONABIO, a saber:

- a) Figuras representando, por un lado, la Numeralia de las especies conocidas de los Cinco Reinos en el Mundo (Bacteria, Protoctista, Fungi, Plantae y Animalia) y, por otro lado, la clasificación biológica en categorización jerárquica taxonómica (Phylum-División, Clase, Orden, Familia, Género y Especie). (Capital Natural de México...op. cit. Volúmen I, cap. 11, pp.285 y 286);
- b) Figura representando la Categorización de grupos funcionales con atributos generales de índole trófico y de hábitat de los organismos, incluyendo tipo de alimentación, fuente de energía empleada en la elaboración de los alimentos, variantes metabólicas o del sustrato de alimentación y tipo de hábitat ocupado (Ibid., Volúmen I, cap. 13, p.368);
- c) Mapa nacional representando los principales ríos de México (Ibidem., cap. 4, p. 124), y
- d) Mapa nacional representando las Ecorregiones marinas de México (Ibidem, cap. 5, p.141).

VII.2.2. Conservación (y Restauración) de la Biodiversidad.

Como ejemplos paradigmáticos del trabajo ejemplar de la CONABIO en esta temática, se reproducen en el Encarte las páginas siguientes:

- a) Diagrama de los procesos llevados a cabo para identificar los sitios prioritarios por su biodiversidad y los vacíos y las omisiones en conservación para los distintos ambientes (Capital Natural de México, op. cit. Volúmen II, cap. 16, p. 657);
- b) Mapa nacional mostrando los sitios cero extinciones seleccionados por la presencia de mamíferos terrestres, aves, reptiles, anfibios y peces dulceacuícolas de distribución restringida (Ibid. Volúmen II, cap. 14, p.582);
- c) Mapa nacional mostrando Zonas de atención prioritaria de alta bioidiversidad (Ibid. Desarrollo Territorial... p. 36);
- d) Mapa nacional mostrando Sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad marina en México (Ibid. Volúmen II, cap. 16, pp.700 y 701);
- e) Ficha Técnica. El Parque Ecológico de Xochimilco, ejemplo de una Zona Recuperada (Ibid. Volúmen III, cap. 4, p. 214),

VII.2.3 Uso Sustentable.

En esta temática, también parte de lo Bueno de CONABIO, destacaremos lo siguiente:

- a) Diagrama representando los Factores directos e indirectos responsables de los cambios en la biodiversidad, sus servicios ambientales y las consecuencias para el bienestar humano (Capital Natural, op. cit., Volúmen III, cap. 2, p.50);
- b) Tabla que muestra los servicios ecosistémicos, los beneficios que brindan a las poblaciones humanas y los procesos ecosistémicos asociados (Ibid., Volúmen II, cap.4 pp.189-190);
- c) Mapa nacional representando las Áreas Naturales Protegidas para la Conservación, el Aprovechamiento Sustentable y la Restauración de recursos naturales (Ibid., Volúmen II, cap. 9, p. 393);
- d) Mapa nacional que representa los Sitios Prioritarios para la conservación de la biodiversidad terrestre (Ibid. Síntesis, p. 77);
- e) Ficha Técnica. La Fábrica de Agua: el Parque Nacional Izta-Popo (Ibid., Volúmen II, pp. 413-414), y
- f) Mapa del Sureste representando el Corredor Biológico Mesoamericano-México (Ibid., Volúmen III, cap 5, p.24).

VII.2.4 Factores de Presión y Amenaza.

Consideramos que una de las temáticas abordadas por la CONABIO, no solo con el carácter de lo Bueno sino de lo Excelente, lo constituyen sus investigaciones aplicadas que nos muestran el altísimo grado de devastación que el antropoide humano está haciendo de los ecosistemas y de la Naturaleza. He aquí algunos de los ejemplos cimeros en investigación y simeros en la devastación de lo nacional y de lo planetario, a saber:

- a) Mapa nacional representando los patrones espaciales de la provisión de agua en México: cantidad y calidad. Proyecciones del grado de presión hídrica en distintas regiones hidrológicas del país para 2025 (Capital Natural de México..., op. cit Síntesis, p.67);
- b) Gráfico de “pastel” que muestra la Numeralia sobre las causas de degradación del suelo en México (Ibid., Volúmen III, cap. 3, p.117);
- c) Gráficos mostrando, por un lado, el impacto de la actividad humana sobre la biodiversidad en los ecosistemas de México, y por otro lado, las tendencias de cambio en la cobertura de la vegetación (Ibid., Síntesis, p. 47);
- d) Gráficos mostrando, por una parte, las especies de vertebrados y plantas desaparecidas, extintas, extirpadas, virtualmente extirpadas o cuya extinción en México se teme, y por otra parte, sobre la misma temática, las especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2001 (Ibidem., p.57);
- e) Mapa nacional mostrando las liberaciones de Organismos Genéticamente Modificados aprobadas entre 1991 y 2006 (Ibidem, p. 75);

- f) Mapa nacional mostrando el crecimiento poblacional de regiones y zonas urbanas, 1950-2000 (Op. cit., Volúmen II, cap. 17, p. 731), y
- g) Como tema paradójicamente positivo, Mapa de la Cuenca de México mostrando las áreas importantes para la conservación de la biodiversidad (Ibidem., p. 751).

VII.2.5 Educación Cultural y Ambiental.

Ésta constituye una temática fundamental para el presente y el futuro del conocimiento y los usos de la Biodiversidad, en la que la CONABIO parece estar apenas iniciando su actividad. Destaquemos un aspecto principalísimo, a saber, la cuestión indígena:

- a) Mapa nacional mostrando los Territorios de los Pueblos Indígenas de México (Capital Natural de México..., Op. cit, Síntesis, p.41), y
- b) Mapa nacional que indica las regiones biculturales prioritarias (Ibid., Volúmen II, cap. 15, p. 636).

VII.2.6 Gobernanza.

Para nosotros una temática fundamental, interdisciplinaria hacia las disciplinas sociales y multi-transdisciplinaria en relación con las ciencias físico-químico-biológicas. Implicaría conocimiento profundo de conceptos y temas relacionados con la sociología y la politología: el poder ex ante príncipe, el poder ex ante popolo, el poder como una bestia magnífica, la autoridad, las instituciones y macro-organizaciones, la cibernética como arte de gobierno, gubernamentalidad, gobernación y gobernabilidad, el tratamiento del conflicto y la lucha de clases, movimientos, colectividades, estratos y grupos de presión e interés, las relaciones internacionales, en fin, de la gobernanza propiamente dicha. La CONABIO parece haber sido omisa o al menos insuficiente en el estudio a profundidad teórico-metodológica de esta temática. Aquí hay un nicho de actividad académica y profesional transdisciplinaria con un gran futuro. Sin embargo, se ha avanzado bastante en el estudio de las propuestas de aplicación. Consideremos algunos ejemplos destacados, a saber:

- a) Diagrama que muestra el Cambio de Paradigma: de un Gobierno convencional a una Gobernanza Socio-ecológica (Políticas Públicas hacia la Sustentabilidad... Op. cit., cap. 3, p. 72);
- b) Diagrama mostrando el Arreglo Institucional (Capital Natural de México...Desarrollo Territorial Sustentable...Op. cit., p. 26);

- c) Diagrama que muestra los instrumentos y herramientas del Programa Especial (Ibidem., p.29);
- d) Cuadro mostrando los Ordenamientos Ecológicos del Territorio en el país. Ficha Técnica y mapa regional sobre el proceso de ordenamiento ecológico en la Región de la Mariposa Monarca (Capital Natural de México..., Op. cit., Volúmen III, cap. 5, pp.233-235), y
- e) Cuadro en que se presentan los Acuerdos y Foros Internacionales en materia ambiental en los que México participa (Capital Natural... Op. cit., cap 6, p.64).

VII.2.7Análisis del Sitio Internet.

www.conabio.gob.mx/

El análisis que se presenta a continuación es válido para toda la acción institucional y organizacional esencial-substantiva de la CONABIO, en los términos en que hemos definido esos conceptos, líneas arriba, en el párrafo correspondiente a “Lo Bueno de la CONABIO”; el análisis no es válido para los párrafos en los que estudiamos lo que hemos definido como “Lo Malo de la CONABIO” y “Lo Feo de la CONABIO”:

- a) Sitio ordenado, claro y con buena estrategia en la disposición y despliegue de información esencial-sustantiva en Investigación Aplicada disciplinaria e interdisciplinaria;
- b) parte superior, con varias opciones para establecer contacto, vinculado a redes sociales, entre ellas Facebook y Twitter; existe mapa de sitio y buscador;
- c) dispone de siete opciones principales para conocer a detalle el sitio;
- d) en el centro, se despliegan las novedades del sitio web: nuevos documentos y nuevas publicaciones, nuevos sitios de interés;
- e) a continuación: listado de convocatorias, calendario de actividades, avisos al público;
- f) en la parte final de la página: videos, ligas de interés y enlaces a otras páginas gubernamentales relacionadas;
- g) la página es interactiva;
- h) la información parece ser confiable, eficiente, de calidad, segura y probablemente verídica;
- i) Descripción de una carátula del Mapa de Sitio: Conabio, quiénes somos; Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad; Cooperación Internacional; Corredor Biológico Mesoamericano; Restauración y Compensación Ambiental; Proyectos; Lineamientos de Cartografía.

VII.3 Lo Malo de la CONABIO: sus imperfecciones en las vertientes Institucional, Organizacional y Administracional Estratégico-programática.

Es prudente hacer aquí la aclaración y el recuento de que, en la formulación de nuestro Estudio de Caso, se ha contado con el soporte de la bibliografía, hemerografía y sitios de Internet reseñados líneas arriba, y a todo lo largo de nuestro parágrafo VII.2 “Lo Bueno de la CONABIO”; es de reconocer y se reconoce que para ese primer parágrafo, también se utilizó parte de la información que a continuación se va a reseñar, tanto para el Análisis de este parágrafo VI.3 “Lo Malo de la CONABIO”, cuanto para el siguiente y último parágrafo VII.4 “Lo Feo de la CONABIO”, a saber:

- a) CONABIO 2012 Dos Décadas de Historia 1992-2012, CONABIO, México, D.F.
- b) CONABIO Universidad Autónoma Metropolitana, Compilación denominada: 2014 La Biodiversidad en México, CONABIO, México, D.F.
- c) CONABIO-Universidad Autónoma Metropolitana, Compilación denominada: 2016 Estrategia Nacional para la Biodiversidad. Planeación Estratégica.
- d) CONABIO, s. f. Reglamento Interno.
- e) CONABIO, s. f. Manual de Organización.
- f) CONABIO, s. f. Programas anuales de trabajo.
- g) CONABIO, s. f. Documentales de carácter jurídico, administrativo, programático-presupuestal, entre otros

De conformidad con la etimología proporcionada por el Diccionario de la Lengua Española de la Real Academia (Op. cit. 2001, Madrid), la palabra Mal proviene del latín Male, y en esa fuente aparece sin significación sustancial. Tratando, entonces, de interpretar y aplicar más o menos libremente la semántica usual de la palabra en lengua española para el caso que nos ocupa, nosotros, a lo largo de toda nuestra Investigación, Básica y Aplicada de intención Transdisciplinaria, hemos constatado que en la hora actual, no existe el Mal en la CONABIO; es decir, en todo aquello que nos ha permitido conocer esta Organización, nosotros no hemos detectado situación o acción alguna que sea contraria a la bondad que debe caracterizarla, que se aparte de lo ético, honesto, honrado y lícito, que sea violatoria de lo que es debido, según su naturaleza, misión, visión, objetivos y destino, todo lo cual ha sido plenamente demostrado con el conocimiento de las materias esenciales-substantivas que hemos reseñado amplia y profundamente en el parágrafo “VII.2 Lo Bueno de la CONABIO...” .

No hemos encontrado el Mal pero, paradójicamente, con lo Malo hemos topado en lo concerniente a las materias adjetivas de la CONABIO, es decir, hemos topado con imperfecciones en su concepción, diseño, estrategia, planeación, estructuración institucional y orgánico-administracional, entre otras imperfecciones que, eventualmente, podrían llegar a lastimar, dañar o ser nocivas a la propia CONABIO, que podrían acarrearle inconvenientes, impedimentos u obstáculos para el cumplimiento de su potestad, su mandato, sus atribuciones, facultades, objetivos, funciones, programas y proyectos, hacia el futuro previsible. Allí es donde entra lo Malo, por mucho diferente del Mal, en la CONABIO.

Tratemos de explicarnos. Malo proviene del latín popular Malifatus, luego Malus “el que tiene una suerte malhada[malvada]”, el que experimenta una imperfección esencial, quien tiene un valor débil o nulo en el dominio utilitario, el que es defectuoso, fallido, negativo. Todo asunto institucional-organizacional-estratégico-administrativo es un compuesto o una mezcla de elementos buenos-positivos y malos-negativos; así opera y funciona la efectiva realidad intra y extraorganizacional en la galaxia fenoménica.

A título no exhaustivo, únicamente a título muestral discriminatorio, hemos seleccionado los siguientes tres dominios adjetivos que se tratan a continuación, dentro de la compleja realidad Institucional-Organizacional-Estratégica-Administrativa de la CONABIO.

Por cierto, a propósito de lo Adjetivo, ¿en qué consiste? Adjetivo, del griego Épithéton “lo que se agrega a, lo adjunto, lo adyacente”; pasa al latín gramatical como Adjectivum “lo que se adjunta”; la adyacencia directa es el epíteto y la adyacencia indirecta es el atributo, ambos asociados al sustantivo para expresar una calidad (adjetivo cualificativo) o bien, una relación o vínculo (adjetivo determinativo). También podemos hablar de adjetivo substantivado, como creemos podría ser el caso que nos ocupa (Le Grand Robert, Op. cit. Ficha: Adjectif).

VII.3.1 Diagnóstico Institucional-Jurídico y una propuesta de Remediación.

Apenas unas palabras sobre el significado etimológico de Diagnóstico, palabra que constituye el primer elemento de un binomio indispensablemente vinculado con el elemento Prognóstico. Se trata de términos, ambos, cuya utilización no tanto académica, sino más bien profesional y técnica, ha pretendido ser monopolizada por las disciplinas médicas, similares y conexas; en ese sentido, como habría dicho Foucault, los grandes negocios médicos y farmacológicos, que privilegian la utilidad y la ganancia antes que la atención preventiva y curativa de la salud de la mayoría de las personas, nos están “medicalizando” la existencia social cotidiana (Cfr. Foucault 1994 (2012) El Poder, esa Bestia Magnífica, Op. cit). A mayor abundamiento, Diagnóstico, del griego Diagnostikos: capacidad de conocer y reconocer; hipótesis o bien suposición obtenida del análisis de los síntomas; determinación de un estado deletéreo (venenoso, destructor, mortífero) a partir de los síntomas. Prognóstico, del griego Prognostikos: previsión, conocimiento o reconocimiento con anticipación; estudio de la evolución de un estado deletéreo por sus síntomas probables. Por no poder abundar, por el momento, en la profundización sobre el significado científico, académico y tecnológico multidisciplinario y transdisciplinario de estos importantes conceptos metodológicos, diagnóstico y prognóstico, coyunturalmente nos valemos de lo hasta aquí expresado en cuanto a sus significaciones medicalistas,

para insistir sobre lo malo de la CONABIO en su vertiente adjetiva: “Ce que vous avez prononcé au sujet de ce mal, soit pour la diagnose ou la prognose.” (Molière 1669. I,8).

Un futuro Estudio de Campo, debidamente autorizado y financiado por las instancias debidamente facultadas para ello, habrá de considerar los esbozos de diagnóstico-prognóstico que propone el presente Estudio de Caso.

Veamos primero los aspectos institucionales e interinstitucionales. En este Estudio de Caso, se le ha propuesto a un futuro Estudio de Campo-Intervención autorizado y financiado, las conceptualizaciones que, sobre Institución, hemos estudiado en nuestro Capítulo V “To Zoon Politikon...”, específicamente en las partes V.2.7. y V.2.13. En marzo de 1992 se emitió en México un Acuerdo Presidencial, “por el que se crea la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad”, cuyo Artículo Primero rezaba: “Se crea con carácter permanente la Comisión Intersecretarial para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, la cual tendrá por objeto coordinar las acciones y estudios relacionados con el conocimiento y la preservación de las especies biológicas, así como promover y fomentar actividades de investigación científica para la exploración, estudio, protección y utilización de los recursos biológicos tendientes a conservar los ecosistemas del país y a generar criterios para su manejo sustentable.” En términos de nuestras conceptualizaciones sobre Institución y también de nuestra correspondiente conceptualización de Corpus Organizacional en tanto Administración Pública, establecida en la parte V.2.12 del Capítulo V, la CONABIO deviene, de ser sólo una Organización, hacia su transformación en Institución coordinadora y conductora cibernética de una multiplicidad de organizaciones públicas, privadas y sociales, en lo concerniente a la Potestad y el Mandato que le otorga el Acuerdo Presidencial en comento (no descuidando el hecho de la imperfección jurídica de origen del dicho Acuerdo, por no tratarse de una Potestad sustentada en una Ley);. Pero lo sustancial aquí es el fondo del asunto, esto es, la conducción institucional de los procesos de conocimiento y uso de la Biodiversidad con un horizonte de larguísimo plazo, “con carácter permanente” lo que, a nuestro juicio, responsabilizaba a la CONABIO para integrar, presidir y animar en, todo momento, lo que podríamos llamar un Programa permanente de coordinación y conducción cibernética interinstitucional que vinculara no solamente a los representantes de las secretarías de Estado integrantes de la propia Comisión, sino también a representantes de Organismos Internacionales, Organismos Descentralizados. Empresas de Participación Estatal, Instituciones Nacionales de Crédito, Universidades Públicas y privadas, organizaciones de la denominada sociedad civil, así como empresas, agrupaciones e individuos vinculados con los asuntos del conocimiento y uso de la Biodiversidad.

Propuesta de Remediación.

Se nos podría alegar que la labor de comunicación, vinculación y coordinación se puede realizar ahora al través del manejo de la Internet y las redes sociales, y a ese alegato nosotros ripostamos de

inmediato que, con fundamento legal, es imprescindible establecer foros interinstitucionales, formales y permanentes pues, primeramente porque la conducción cibernética no se realiza por instancias informales, difusas y hasta confusas (al respecto, véanse nuestros subparágrafos V.2.9 y V.2.10 de nuestro Capítulo V) para el tratamiento y la eventual resolución de asunto vinculados con el conocimiento y usos de Biodiversidad. A título propositivo, no exhaustivo, debieran integrarse Comisiones Interinstitucionales Ad Hoc, donde participaran, digamos, Organismos internacionales, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, Secretaría de Salud, Secretaría de Desarrollo Social, Secretaría de Educación Pública, Secretaría de Desarrollo Agrario, Ordenamiento Territorial y Urbano, Secretaría de Energía, Secretaría de Economía, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, Servicio Nacional de Inocuidad y Calidad Alimentaria. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto Politécnico Nacional, Universidad Autónoma Metropolitana, Universidades Públicas y privadas, empresas, agrupaciones y movimientos ecológico y ecologistas y en defensa de la Biodiversidad, como mínimo.

Para sustentar que la CONABIO incurre en acciones u omisiones imperfectas (siempre dicho esto, reiteramos, en la vertiente adjetiva, nunca en la sustantiva) baste como muestra un botón. Actualmente, en ninguno de los documentos institucionales y organizacionales de carácter formal (vr. gr. Acuerdo Presidencial de Creación, Reglamento Interno, Manual de Organización) es posible encontrar el marco jurídico fundamental que, debidamente interrelacionado y analizado, podría sustentar legalmente el rol de conductor cibernético y coordinador institucional e interinstitucional de la CONABIO. Nuestro Estudio de Caso presenta aquí a un eventual Estudio de Campo futuro, un primer listado de ordenamientos jurídicos (no exhaustivo); salvo excepciones, la mayoría desconocidos y no incorporados actualmente en los ordenamientos jurídico-organizacional-administrativos institucionales, a saber:

- 1) Ley General de Salud;
- 2) Ley General de Bienes Nacionales;
- 3) Ley General de Aguas Nacionales;
- 4) Ley General de Cambio Climático;
- 5) Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente;
- 6) Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados;
- 7) Ley de Desarrollo Rural Sustentable;
- 8) Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable;
- 9) Ley General de Vida Silvestre;
- 10) Leyes Federales de Sanidad Animal y Vegetal;
- 11) Ley General de Pesca;
- 12) Ley Federal de Caza;
- 13) Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, y
- 14) Manual de Organización de la CONABIO,

entre otros ordenamientos, que, en la hora actual serán fundamentales de considerar, vr. gr., toda la legislación recientemente generada sobre la llamada reforma energética y su inevitable impacto en la Biodiversidad mexicana.

VII. 3.2 Diagnóstico Organizacional y propuestas de Remediación.

En Organización Formal, nuestro Estudio de Caso tiene este Diagnóstico provisorio:

- a) confusión y/o falta de precisión en la expresión y representación de las líneas de autoridad y mando, del Organigrama que se presenta en la página Internet;
- b) Por lo que concierne a los denominados organigramas específicos de las distintas áreas y que se consignan en documentos y manuales de circulación impresa, francamente no tienen ninguna utilidad ya que allí no se están representando organogramas, sino simples listados de personal técnico y operativo, que se intentan empaquetar en cuadros de apariencia flujogramática, pero sin imprimirle ninguna técnica organogramática;
- c) El organigrama general de la CONABIO no cumple con los criterios técnicos de representación de una estructura organizacional moderna, por ejemplo, una combinación matricial entre las materias programático-organizacionales; también podría representarse una combinación jerárquico-funcional-gubernacional-sustantiva-adjetiva; o hasta una combinación jerárquico-orbital por expertise de los grupos laborales sustantivos y adjetivos o por niveles de autoridad y responsabilidad;
- d) no existe agrupamiento y diferenciación coherente y consistente, entre las áreas de gobierno-comunicación-control, áreas de planeación-organización-jurídica y áreas de administración de recursos;
- e) existe riesgo de duplicidad de funciones en las materias de administración de recursos, así como en informática sustantiva y adjetiva;
- f) no parece existir áreas de control de gestión, de control de seguimiento y de control ex post;
- g) en la vertiente sustantiva, parece existir un desequilibrio o franco déficit en la atención de diversas regiones del territorio nacional, en materia de Biodiversidad;
- h) se tendría que intervenir en las áreas sustantivas para, eventualmente, armonizarlas con los cambios que se inducirían derivado de las intervenciones sugeridas en los incisos anteriores.

En el propio Diagnóstico provisorio están inmersas las propuestas de Remediación que un futuro Estudio de Campo autorizado y financiado debería considerar para formular su propia estrategia de intervención.

Organización Informal:

En esta interesantísima vertiente de eventual Intervención, nuestro Estudio de Caso le ofrece a un futuro Estudio de Campo debidamente autorizado y financiado, realizar la siguiente estrategia de intervención-investigación inter-multidisciplinaria, a saber:

Nuestro Estudio de Caso, propone a un futuro Estudio de Campo, debidamente autorizado y financiado, el siguiente Camino Estratégico, una vez estando en el “adentro” organizacional:

- a) prima facie, la CONABIO deja de ocuparnos en su vertiente de “institución gubernamental”;
- b) secundo, nos interesa, sí, en tanto organización con acciones sustantivas y adjetivas, but
- c) terzo, aquí nuestro interés principalísimo es describirla y explicarla en términos del desarrollo de procesos formales-informales de dominación-autoridad-poder-disciplina diseminados en el medio ambiente de la cultura organizacional, y
- d) tetra, al través de algunas teorías y enfoque organizacionales, proponer al Estudio de Campo futuro, el diseño de un constructo de teoría empírica que , eventualmente, acometa las tareas de diagnosticar y pronosticar las conductas de ciertos integrantes sustantivos y adjetivos, notablemente de aquellos que conforman la “Intelligentia” de la CONABIO y elevar los hallazgos, conclusiones y recomendaciones que se obtengan a la superior consideración de los sponsors-patrocinadores del Estudio de Campo..

Estrategia Única: Ya sea que se decida considerar o no considerar los asuntos vinculantes de la CONABIO con su medio ambiente social; en la vertiente de la dimensión organizacional interna y tomando en cuenta que el universo total de sus servidores público es de alrededor de 200 personas , según lo reza su página de Internet, consultada durante junio de 2016 (aunque fuentes laborales internas que prefirieron mantenerse en el anonimato informan que el total del personal empleado ronda en alrededor de 300 trabajadores), nuestra propuesta de estrategia de intervención consiste en estudiar las relaciones integrales de trabajo de un 10-20% representativo de la estructura organizacional: verticalmente, regiones alta, media, baja; horizontalmente, las áreas funcionales que hasta hoy tenemos identificadas, a saber:

- a) Coordinaciones Generales de Información y Análisis, de Corredores y Recursos Biológicos, y de Proyectos y Enlace;
- b) Direcciones Generales de Geomática, de Corredores Biológicos, de Proyectos y Enlace, y del Proyecto de Desarrollo Territorial Sustentable;
- c) Coordinaciones de Análisis de Riesgo y Bioseguridad, de Temas de Vida Silvestre, de Ecoinformática, de Recursos Biológicas y Genéticos, de Sistemas Productivos Sostenibles y Biodiversidad, de Estrategias de Biodiversidad y Cooperación Internacional, y de Planeación para el Uso de la Biodiversidad;

todo con el objeto de obtener un diagnóstico de los procesos de dominación, autoridad, poder y disciplina en el contexto de la cultura organizacional, tanto en la vertiente de aptitudes formales (la expresión del expertise de personal altamente capacitado y desarrollado, la *intelligentia*), cuanto en la vertiente de actitudes informales (derivadas de la expresión de las necesidades, los intereses, los valores y las pasiones subjetivas de esos mismos servidores públicos); todo lo cual nos permitiría establecer un pronóstico sobre la potencial capacidad organizacional de la CONABIO, su capacidad humana, para construir el logro de su cuarta función-objetivo potestado y mandatado por su Acuerdo Presidencial, referido a servir como puente entre el gobierno, la academia y la sociedad, para el conocimiento y uso sustentable de la Biodiversidad y para la promoción de acciones a realizar por la población mexicana, intentando aplicar todos los constructos teórico, metodológicos y eventualmente empíricos que se han desarrollado a lo largo de todos y cada uno de los Capítulos que conforman nuestra Obra. He ahí nuestra iniciativa emanada de la realización de nuestro Estudio de Caso; poseen ahora la decisión de instrumentarla, aquéllos que tienen en su esfera de decisión la autorización y el financiamiento de un necesarísimo Estudio de Campo futuro.

VII.3.3 Diagnóstico Administrativo-Estratégico-Programático y una propuesta de Remediación.

Pese a que la CONABIO dispone de documentales sobre planeación y programación, los mismos parecen ser copias de aportaciones en la materia realizadas para otras organizaciones del sector público, muy mal adaptadas a la realidad programático-organizacional de la CONABIO y, peor, son documentos que parten de enfoques ya superados por el avance profesional y técnico en estas temáticas. De esta manera, tenemos el siguiente recuento diagnóstico provisorio, a saber:

- a) no parecen existir grupos de trabajo ad hoc de alta direccionalidad, avocados a procesar y dar tratamiento a las eventuales visiones alternativas organizacionales y que planteen, a la vez, la discusión sistemática sobre propuestas de solución en torno a las polémicas, estrategias, tácticas y logísticas a enfrentar en el muy largo, el largo y el mediano, plazos;
- b) para el procesamiento de los asuntos a enfrentar en los plazos corto, muy corto, inmediato e inminente, no parece contarse con el dispositivo de programación-control denominado Tableau de Bord, Tablero de Abordo;
- c) en vinculación con el diagnóstico provisorio hecho por nuestro Estudio de Caso en la vertiente organizacional, por lo que toca a esta vertiente estratégico-programática, es evidente que no se cuenta con un Diagrama Matricial Programación(renglones)-Organización(columnas), el cual debe y puede armonizar el tejido institucional en la trama-vertiente programática con la urdimbre-vertiente organizacional para, eventualmente, en lugar de un simple organigrama sin coherencia y consistencia programática, diseñar y formular un Progrorganograma, término-concepto acuñado por nosotros para este Estudio de Caso;

- d) en vinculación con la vertiente institucional jurídica. tanto la página de Internet como todas las publicaciones administrativas impresas, señalan como un gran logro el hecho de que los recursos financieros principales a favor de la CONABIO, se manejen al través de “un fideicomiso privado” (sic. y resc.). Nuestro Estudio de Caso plantea la hipótesis de que si, y sólo si, llegaran a existir recursos público-gubernamentales, independientemente de su monto y porcentaje, en el citado Fondo, se estaría en el grave riesgo de estar contraviniendo la legislación programática, presupuestal, financiera y contable (ingresos-deuda-egresos) entre otras, específicamente la Ley de Presupuesto Federal y Responsabilidad Hacendaria, la cual mandata explícitamente que los recursos público no deben ni pueden manejarse en fideicomisos privados, sino, por el contrario en fideicomisos públicos debidamente registrados ante la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, y
- e) con relación a la existencia o no existencia de una Estructura Programático-presupuestal, instrumento legal vinculatorio (obligatorio) para la CONABIO, tanto su posesión, actualización y, particularmente, permanente puesta a disposición para el público; ante nuestra sorpresa de no estar consignado dicho instrumento en la página internet, el día 09 de abril de 2016 próximo pasado, nuestro equipo de ayudantes para la obtención de información relevante en este Estudio de Caso, generó la documental electrónica correspondiente (se anexa copia en el Encarte de documentos anexos al Estudio de Caso) para solicitar la documentación en comento. Nuestra sorpresa se convirtió en enojo e indignación, ya que el Señor Sitio Internet de CONABIO respondió: “I’m sorry to have to inform you that your message could not be delivered...” ¡Pácatelas, se viola el principio legal-constitucional de máxima transparencia y acceso a la información!

He ahí unos cuantos hallazgos, verdaderos garbanzos de libra, que nuestro Estudio de Caso pone en bandeja de plata a la disposición de un futuro Estudio de Campo, debidamente autorizado y financiado, para que utilice tanto el diagnóstico como los elementos de Remediación allí inmersos, en el tratamiento y la resolución de la problemática administracional-estratégico-programática de la CONABIO.

VII.4 Lo Feo de la CONABIO: No realizar explícitamente Investigación Pura o Básica: “lo que hago cuando no sé lo que estoy haciendo”.

Para el desarrollo de este parágrafo, descartamos de entrada emplear aquí la acepción extrema de Feo, esto es, en el sentido de Felón (malvado, cruel, azotador, verdugo) o de Felonía (deslealtad, infidelidad, traición).

Feo, su etimología: en francés, existen dos palabras básicas; por un lado, *Affreux* que tiene el significado original de “paisaje salvaje”, lo que inspira atrocidad, abominación, horror, terror; por otro lado, *Effrayant*, proveniente de *Effrayer*, del latín popular *Exfridare* “la expulsión del estado de Paz”, tiene casi los mismos significados: siniestro, horrible, terrible, monstruoso. En español, la etimología de Feo proviene del latín *Foedus* “desprovisto de belleza y hermosura”. Lejos, muy lejos estamos de querer emplear aquí la etimología francesa; y en cuanto, a la etimología española, nos quedamos, para este asunto, con la acepción número cinco, coloquial, del Diccionario de la Real Academia: “desaire manifiesto; le hizo muchos feos”, acepción más apropiada a la acción por omisión de la CONABIO en lo que concierne a su, más aparente que real pensamos, renuencia a realizar directamente actividades formales de investigación básica o pura, que es lo que en este parágrafo, entre otras actividades, queremos destacar. Por cierto, en la revisión del marco legal que rige a la CONABIO, nunca encontré nuestro Estudio de Caso una disposición expresa que prohibiera o impidiera a la CONABIO realizar directamente Investigación Básica o Pura.

Para fundamentar nuestro dicho, requerimos esbozar lo que significan las semejanzas y diferencias entre las actividades de investigación básica o pura, investigación aplicada e investigación profesional (Cfr. Ander Egg 1987), a saber:

- a) la investigación básica o pura busca el conocimiento por el conocimiento mismo: “Investigación Básica es lo que hago cuando no sé lo que estoy haciendo”, decía magistralmente el genial científico aeroespacial de la Alemania Nazi (luego secuestrado por los yanquis y cuyas investigaciones culminaron con el viaje del antropoide humano a la Luna) Werhner Von Braun. Sí contribuye a ampliar y profundizar el conocimiento de la Realidad, pero está más allá de sus aplicaciones prácticas inmediatas y aun mediatas: su objetivo, reiteramos, es ampliar y profundizar en el saber sobre la realidad, en tanto este saber pretende edificar un saber científico, o de intención científica al menos, produciendo siempre generalizaciones: conceptualizaciones e hipótesis mayores, categorizaciones, enfoques, teorías de alcances amplio y medio, leyes. Pensamos que, sin los resultados en investigación pura, se dificultaría mucho profundizar en la investigación aplicada;
- b) ésta, la investigación aplicada se propone transformar el conocimiento científico puro, en conocimiento útil y, en muchas ocasiones, conocimiento ganancial; enriquece nuestro acervo cultural y científico, así como la producción de la tecnología, innovación y los servicios conexos, en los sectores económico, social, cultural y, eventualmente, político-gubernamental. La investigación aplicada puede ser también Fundamental y Tecnológica propiamente dicha. Hasta este nivel suele hablarse propiamente de investigación científica;
- c) la investigación profesional, utiliza las propuestas y los hallazgos realizados en la investigación aplicada con el objetivo de resolver problemas singulares, concretos y puntuales; tratamos aquí con la casuística.

VII.4.1 Contribuciones de nuestra Obra a la Investigación Pura o Básica, para la consideración de un futuro Estudio de Campo-Intervención.

Cuando hemos profundizado en lo que hemos denominado Lo Bueno de la CONABIO, ya hicimos una selecta incursión en el riquísimo dominio de nuestra Organización en cuanto concierne a Investigación Aplicada, acción permanente e impecablemente emprendida por la misma.

En ánimo constructivo y propositivo y en espera de que un futuro Estudio de Campo tome en cuenta todo lo presentado en cuanto toca a la Investigación Básica o Pura, éste, nuestro Estudio de Caso, primeramente, llama la atención a la CONABIO sobre, al menos dos omisiones mayores, entre muchas otras, no consideradas en la dicha investigación pura:

- 1) no hay estudios a profundidad sobre la imprescindible e inminente reorganización y reestructuración del sector agropecuario, silvícola y pesquero a nivel planetario, y
- 2) no existen estudios a profundidad sobre el necesarísimo megaproceso de eliminación de desechos a nivel planetario.

Dentro del mismo ánimo constructivo, esta Obra ha hecho las propuestas y contribuciones teóricas siguientes, entre otras, a saber:

- a) Acerca de los Saberes que buscan la Verdad Científica. La Lógica-Razón (Formal, Dialéctica, Disipativa);
- b) Sobre el Binomio de Conocimiento Aritmomórfico-Dialectomórfico. El Rol de la Probabilidad en la Aleatoriedad;
- c) Acerca de los Sistemas de la Complejidad. La metáfora de la Caja Negra;
- d) Acerca de la Racionalidad. Fenómenos racionales de Primero, Segundo y Tercer Orden. Las metáforas de la Caja Gris, la Caja Translúcida y de la Caja Cristalina. Probabilidad, Aleatoriedad, Azar, Estocástica y Caos. Primera polémica entre Organización e Información;
- e) Entre dogmas creacionales y Leyes de la Realidad Termodinámica;
- f) ¿Qué es la Termodinámica? De la Ley Cero a la Cuarta Ley;
- g) ¿Existe una conexión entre la Organización físico-química y la Organización biótica? El "Demonio" de Maxwell;
- h) Consideraciones iniciales de conexión entre la Organización físico-química y la Organización biótica. La biósfera autopoyética;
- i) Lo que parece ir contra la Vida 1: ¿Cambio-calentamiento climático o Transformación climática de calor glacial?;
- j) Lo que parece ir contra la Vida 2: Profundización sobre los eones, eras, períodos y épocas geológicas en relación con las grandes extinciones masivas;

- k) ¿Qué es la Organización celular; qué es la Bio-organización?;
- l) Consideraciones iniciales de conexión epistemológica y ontológica entre la Organización biológica y las Bio-organizaciones Antroposociales;
- m) Consideraciones sobre la Organización Planetaria. Globalización, Mundialización, Planetización y las tendencias hacia la descomposición entrópica del Estado Nacional;
- n) Las Tareas de la Política: Creación-construcción, Preservación-conservación y Destrucción-transformación-avatar;
- o) De la Estrategia ontológica como estructura-proceso Organizador;
- p) La Estrategia como relación Pasado-Presente-Futuro;
- q) El marco de las cinco Revoluciones “Industriales” y sus estrategias fatales;
- r) Las Estrategias de Cambio y Transformación Social: Desarrollos Socio-Cultural, Económico, Político y Nacional;
- s) Estrategias epistemológicas para la Organización y la Administración;
- t) Hacia la comprensión de la Complejidad Medio Ambiental. Sostenibilidad versus Sustentabilidad;
- u) La Entropía en tanto Ley Límite de la Naturaleza;
- v) Organizaciones Ecológicas y Racionalidad Medio Ambiental
- w) Hacia una Teoría del Conocimiento, propuesta para la CONABIO;
- x) Una Teoría Antropo-Cerebral para el Humano Organizacional
- y) Una Teoría Cerebro-Cibernética para la Organización;
- z) La Selva Semántica sobre la epistemo-ontología del Poder, entre otras contribuciones teórico-puras, “lo que hago cuando no sé lo que estoy haciendo”, Von Braun dixit.

He ahí nuestra propia contribución a la Investigación Básica, considerando la complejidad, la intersticialidad y la transversalidad Transdisciplinaria, que este Estudio de Caso eleva a la superior consideración de un futuro Estudio de Campo-Intervención el cual, reiteramos ad eternum-indefinitum, necesariamente deberá ser autorizado y financiado por las instancias institucionales, organizacionales y/o empresariales competentes. Es, éste, nuestro grano de arena.

CAPÍTULO VIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

“Tous les Príncipes sont vrais...mais toutes les Conclusions sont fausses.”

Pascal.

“Que mon amour á la semblance Du beau Phénix s’il meurt un soir Le matin voit sa Renaissance”.

Apolinaire.

En el desarrollo de nuestra Contribución, Crítica y Transdisciplinaria, siendo muy conscientes de nuestra ignorancia, hemos volado y caminado buscando-investigando a profundidad, tratando de ser creativos, sabiendo que no podemos cesar de buscar. Cuando el antropoide humano cree haber concluido con su Obra, es en realidad entonces cuando empieza, San Agustín dixit.

Nuestras Conclusión no quiere ser un canto a la agonía, mucho menos a la muerte; nuestra Conclusión aspira a constituer una Renaissance, una Rinascita, una Regeneración...un Renacimiento: la reaparición de un nuevo auge en nuestra acción intelectual. Por ello, de manera muy breve, lacónica: en el transcurso de cada uno de nuestros siete Capítulos, especialmente en los párrafos inicial y final de cada Capítulo, se han ofrecido a nuestros respetabilísimos lectores un puñado de pasajes conclusivos, entretejiendo la urdimbre de los logros, siempre aproximativos, imprecisos, conjeturales y provisorios, pero marcadamente dialectomórficos, entreverando a la trama correspondiente a los nuevos retos hacia el Futuro. Al término de cada Capítulo-escala de nuestro vuelo á vol d’oiseau, junto con nuestro inseparable amigo el Concepto de Organización, al final de cada escala se encuentran los pasajes conclusivos provisorios. ¡Les voilà!

No obstante lo anteriormente dicho, tenemos tres puntos conclusivos de carácter general, a saber:

En el Dominio Epistemológico del Estudio del Objeto, nuestra Obra aspira a ser una Contribución Crítica, un primer grano de arena en la edificación del edificio de la Ciencia Universal de la Organización, (concepción que líneas abajo se explica); nutrida por los términos, conceptualizaciones, conceptos, enfoques, categorizaciones y teorías provenientes de las interdisciplinas, multidisciplinas y transdisciplinas que están muy por delante de nosotros en sus desarrollos filosóficos y científicos, tales como las propias filosofías de la ciencia, la lógica formal, dialéctica y disipativa, el binomio de conocimiento aritmomórfia-dialectomorfa, la cosmología, físico-química y climatología, la biología, ecología y neurociencia, así como todas las demás disciplinas de estudio de lo humano que en esta Obra se han considerado.

En el Dominio Ontológico del Objeto de Estudio, esta Obra ha pretendido contribuir al conocimiento praxiológico mediante la aplicación del marco epistémico aquí formulado, en la ampliación, profundización y aplicación de todas las tecnologías y técnicas de Investigación Transdisciplinaria que han estado a nuestro alcance para el Estudio de Caso sobre la CONABIO, esfuerzo empírico que nosotros hemos emprendido sin absolutamente ningún apoyo gubernamental, público, privado o social; destacando que hemos puesto en claro que los estudios organizacionales aplicados deben clarificar las semejanzas y diferencias claves existentes entre las tecnologías aplicables al Estudio de Caso antedicho y aquellas referidas al Estudio de Campo-Intervención. Ha quedado claro también que nosotros hemos emprendido la realización de nuestro Estudio de Caso-CONABIO, con las fructificaciones específicas que ya hemos presentado en nuestro Capítulo VII y que debieran ser consideradas en la ulterior remediación integral de esta Noble Organización-Institución, quedando nosotros a la espera de la autorización y financiación de un ulterior Estudio de Campo-Intervención.

En el Dominio Metodológico de la Conexión Transductiva y Transdisciplinaria, probablemente aquí hemos hecho las contribuciones más significativas, al demostrar que la era de las estrategias de investigación disciplinaria e interdisciplinaria, aislacionistas, está quedando en posición muriente y en ciertas áreas específicas ha pasado ya a mejor vida. Creemos también haber contribuido al desarrollo y enriquecimiento de las estrategias de investigación multidisciplinaria y transdisciplinaria, haciendo particular énfasis en la consideración de los principios de intersticialidad, transversalidad y complejidad, tanto de los objetos de estudio cuanto de sus turbulentos medios ambientes, los naturales y los socio-culturales. Además del redescubrimiento y recuperación que hemos hecho para los Estudios Organizacionales del Padre Fundador de la Transdisciplinaria Jean Piaget y de la puesta en perspectiva en el mismo sentido. de Ilia Prigogine, Edgar Morin y Arturo Rosenblueth, entre muchos otros, queremos dejar aquí constancia de la contribución de un precursor de la Transdisciplinaria, Erwin Schrödinger, quien en el Prefacio de su obra cumbre, *What is Life?*, consigna: “Por la propagación, tanto en extensión como en profundidad de la múltiples disciplinas del conocimiento humano, hoy debe

ser llegada la hora de soldar en un solo indiviso la suma de los conocimientos. Propongo que nos aventuremos a emprender una tarea sintetizadora de objetos, acontecimientos, enfoques y teorías. Hemos heredado el anhelo profundo de un Conocimiento Universal Unificado.”

Tomadas las cosas en su conjunto, a fuer de ser reiterativos, de ninguna manera debemos considerar haber culminado nuestra Obra. Conclusión, no es Culminación; Conclusión es y será Escala, Relanzamiento, Continuación y Regeneración. Nuestra aportación intelectual ha pasado por la dimensión diacrónica (pasado) y sincrónica (presente), pero desea auténticamente culminar en la dimensión llamémosle postcrónica (futuro); seamos pacientes, nuevamente, sin prisas pero sin pausas, para ver pasar a lo que todavía no termina de morir y a lo que tampoco acaba por nacer, lo que aún no es, lo que ha de venir después.

La Trama y la Urdimbre para confeccionar el Tejido de Futuro, tiene tres clases de hilatura, las cuales nosotros presentamos a continuación, a título de Recomendaciones, exhortaciones en busca de mérito, a saber:

VIII.1 Revisión de la Doctrina Hegeliana de la Dialéctica para estructurar una Teoría del Conflicto Organizacional.

Para nosotros, es imperativamente categórico que este párrafo quede indisolublemente vinculado con nuestro subpárrafo I.2.2 sobre la Lógica Dialéctica y los Binomios Universales del Conocimiento del Capítulo I “Caminante no hay Camino...”.

Georg Wilhelm Friedrich Hegel es, incontrovertible, incontestable e indubitavelmente, el Aristóteles del Pensamiento Contemporáneo.

Consideramos como una tarea imprescindible recuperar, para las estrategias de Investigación Transdisciplinaria en los Estudios Organizacionales, los principios fundacionales de la Dialéctica Hegeliana. De conformidad con el pensamiento de Hegel, extraído y reflexionado, entre otros, a partir de sus famosos pasajes de la “Fenomenología del Espíritu”:

- a) El conflicto, la lucha y la guerra son inherentes a la Naturaleza Humana.
- b) El conflicto es una dialéctica, es decir, una unidad-identidad de entes afines y, al mismo tiempo, una diversidad-multiversidad de entes contrarios, ambas partes indisolubles-inseparables, en dinámica y perenne contraposición.
- c) Dentro de la metáfora Hegeliana, la Historia del Antropoide Humano, pero sobre todo la Historia de su Cultura y Sociedad, comienza con la contraposición entre dos Entes-consciencias, originariamente libres, enfrentadas en una “lucha a muerte” por lograr el

dominio y el reconocimiento de ese dominio; trátase de la dialéctica distante-cercana entre ganadores y perdedores, entre explotadores y explotados, en fin, entre supraordinados y subordinados; la Historia se ha desenvuelto siempre en la poca metafórica interacción y contraposición de esta dos figuras controversiales: el Amo y el Esclavo. El Antropoide Humano no sólo es el sustantivo Hombre, es, fundamentalmente, los adjetivos sustantivados Amo o Esclavo.

- d) Y al interior de las Sociedades y entre las propias sociedades humanas existen también todo género de entidades autónomas y libres (los Amos) y otras entidades heterónomas y sometidas (los Esclavos); y la Historia siempre se ha desarrollado al través del antagonismo, el conflicto, la lucha y la guerra entre estas dos figuras dialécticas, fusionadas y transformadas a la vez, cuasi-transustanciadas: el Amo y el Esclavo.
- e) Los amos han inoculado en los esclavos el fluído del miedo a la muerte, cuyo efecto devastador en estos últimos es su servilismo y su sumisión; de esta manera, someten a los esclavos y se disponen a vivir sin trabajar ni producir, se apoltronan en el ocio improductivo, viven de la realización de los productos y servicios de quienes sí trabajan y producen, los esclavos, y su única actividad es gozar de los objetos consumibles producidos por los esclavos. Adicionalmente, los amos pretenden satisfacer sus deseos más allá de lo biótico, desean satisfacer sus deseos psíquicos, socio-culturales e históricos. Por todo lo anterior, los amos luchan, pero no trabajan. Su propia inactividad laboral y su pasividad, paradójicamente, según la metáfora Hegeliana, terminan haciéndolos dependientes de los esclavos, terminan siendo esclavos de los esclavos.
- f) Por lo que corresponde a éstos, los esclavos, son activos y creadores; los esclavos son los seres que transforman la Naturaleza al través de su acción laboral. Es el producto de su trabajo, su negocio (en el sentido de negar el ocio), lo que termina por incrustar los fines-objetivos y humanos en la Naturaleza, es decir, son los auténticos creadores y forjadores de la Cultura. Los esclavos trabajan, pero no luchan, Hegel dixit; sin embargo, paulatinamente van recuperando su libertad, al través de su realización en la transformación del Mundo.
- g) La aplicación positiva del concepto hegeliano del Devenir, nos plantea que el antagonismo axial y fundamental, la Tesis y Antítesis Dialéctica del Amo y el Esclavo, tiene que culminar en una Síntesis de trascendencia y superación; el producto del trabajo del Esclavo puede llegar a retrotraer la relación de dominación y establecer una nueva situación, cuya tendencia se dirigiría y culminaría en la igualdad social, una propuesta harto controversial desde nuestra perspectiva.
- h) Según Hegel, en una todavía más controvertida proposición, la Síntesis final en la construcción de la Cultura, sería la extinción de las figuras antagónicas del Amo y el Esclavo y se tendería así a la configuración de una Sociedad que incorporara e incluyera a ambas. Esta síntesis, según Hegel, únicamente puede cristalizarse, paradójicamente, en lo que sería

una suerte de sublimación, en el sentido de transformación-avataar, al través de la Voluntad del Estado.

- i) En la edificación de una Teoría del Conflicto Organizacional, según nosotros la plantearíamos, habría que yuxtaponer también el binomio del conocimiento de Marx configurado por las nociones de Reino de la Necesidad y Reino de la Libertad: ¿corresponden éstas, linealmente, a los conceptos hegelianos de Esclavo y Amo, o habría que buscar y descubrir bifurcaciones, trifurcaciones, tetrafurcaciones o multifurcaciones propias de la lógica disipativa, para el enriquecimiento de los conceptos, en la complejidad de las relaciones sociales e internacionales planetarias contemporáneas? Esto queda, por ahora, solamente planteado como una posible línea de investigación transdisciplinaria. El propio Marx inicia la controvertida discusión: “El Reino de la Libertad sólo empieza allí donde termina el trabajo impuesto por la Necesidad y por la coacción de los fines externos;...Así como el salvaje tiene que luchar con la Naturaleza para satisfacer sus necesidades, para encontrar el sustento de su vida y reproducirla, el hombre civilizado tiene que hacer lo mismo, bajo todas las formas sociales y bajo todos los posibles sistemas de producción. A medida que se desarrolla, desarrollándose con él sus necesidades, se extiende este Reino de la Necesidad Natural, pero al mismo tiempo se extienden también las fuerzas productivas que satisfacen aquellas necesidades. La Libertad, en este terreno, sólo puede consistir en que el hombre socializado, los productores asociados, regulen racionalmente este su intercambio de materias con la Naturaleza, lo pongan bajo su control común en vez de dejarse dominar por él como por un poder ciego, y lo lleven a cabo con el menor gasto posible de fuerzas y en las condiciones más adecuadas y más dignas de su naturaleza humana. Pero, con todo ello, siempre seguirá siendo este un Reino de la Necesidad. Al otro lado de sus fronteras comienza el despliegue de las fuerzas humanas que se considera como fin en sí, el verdadero Reino de la Libertad, que, sin embargo, sólo puede florecer tomando como base aquel Reino de la Necesidad.” (Marx, Karl 1867?(19--)) Libro III, Sección Séptima, Capítulo XLVIII, p. 759, F.C.E., México, D.F.). O, como dice lacónicamente Friederich Engels: “Es el salto de la Humanidad desde el Reino de la Necesidad al Reino de la Libertad” (Anti-During, Capítulo 11).
- j) At last, but not at least, algunos profundos y rigurosos estudiosos del Pensamiento de Hegel, el Aristóteles Contemporáneo, concluyen, para nuestra sorpresa, de manera contundente: “Hegel...n’a jamais parlé de Thése, d’Antithése et de Synthése.” (Cfr. Bruaire, Claude 1989 “Hegel”, en Encyclopaedia Universalis, Paris, Corpus 11, pp.253-258). No podemos continuar, por ahora, con el análisis de esta nueva controversia sobre el Pensamiento de nuestro Gigante. Baste aquí recordar que, al menos en la Lógica Formal, el razonamiento-silogismo, está constituido de tres proposiciones, dos extremas y una de justo medio que permite establecer una relación entre los extremos dentro de la conclusión. Siempre nos ayuda el viejo Aristóteles. Es cuanto.

VIII.2 Los Enfoques Epistemo-Ontológicos sobre las Organizaciones Humanas. Una Visión Multi-Transdisciplinar.

Nuestro vuelo iniciado en la Introducción, con nuestro amigo y compañero de viaje el Concepto de Organización, en esta, nuestra escala final de Conclusiones deja de ser un vuelo á vol d'oiseau y, tal como ocurrió en nuestro Estudio de Caso sobre la CONABIO, baja su perspectiva a vuelo de aproximación, casi un vuelo rasante sobre el tarjet-blanco de abordaje, cuya bitácora de abordaje la estamos presentando en el Encarte que se anexa a este parágrafo VIII.2. Estamos persuadidos plenamente de su utilidad como un esquemático aporte multidisciplinario con vías a convertirse en un ulterior desarrollo transdisciplinario de enorme amplitud y mayor profundización. Luego entonces, presentamos como parte de nuestras Conclusiones-Prospecciones-Recomendaciones, la siguiente Matriz a la que tentativamente hemos bautizado como Primera Aproximación Metodológica Transdisciplinar al Analisis Epistemológico y Ontológico del Fenómeno Organizacional en el Antropoide Humano, con la configuración siguiente, a saber:

- a) En la Dimensión Vertical se incluye la Vertiente Ontológica conteniendo las Columnas de la Realidad.
- b) En la Dimensión Horizontal se incluye la Vertiente Epistemológica conteniendo los Renglones de las Teorías, Enfoques y Estudios.
- c) Siguiendo los cánones aprehendidos por nosotros en la Lógica Disipativa, presentamos aquí también la Dimensión Tridimensional de la Espiralidad y la Circularidad, cuasi difuminada, conteniendo la Vertiente Metodológica que da cuenta de los aspectos de método transdisciplinario, haciendo énfasis en la Complejidad, la intersticialidad y la transversalidad.
- d) Dentro de la Vertiente Ontológica se proponen 4 (cuatro) Ejes de la Realidad; 1) Eje Productivo-Operativo, 2) Eje Organizativo-Funcional, 3) Eje Directivo-Administrativo-Ejecutivo, y 4) Eje de la Complejidad Medioambiental y de la Incertidumbre; este último es una contribución originaria nuestra sustentada en la Lógica Disipativa y en la Metodología Transdisciplinar, escalas de nuestro vuelo á vol d'oiseau que completamos, junto con nuestro amigo el Concepto de Organización, desde nuestro Capítulo I "Caminante no hay Camino...".
- e) Dentro de la Vertiente Epistemológica, hemos identificado 11 (once) subvertientes de Teorías, Enfoques y Estudios Organizacionales: 1) en el Eje Productivo-Operativo: Ingeniería-Administración "Científica", Relaciones Humanas, Nuevas Relaciones Humanas; 2) en el Eje Organizativo-Funcional: Racional-Burocrática, Comportamiento (Behavior); 3) en el Eje Directivo-Administrativo-Ejecutivo: Teorías Económico-Administrativas de la Empresa, Enfoques de la Economía y la Administración del Conocimiento Tecnológico, Planeación Estratégica; 4) en fin, en el Eje de la Complejidad Medioambiental y de la Incertidumbre: la Contingencia, Medio Ambiente y Ecología Organizacionales, Enfoques Críticos (y hasta criticones). Por lo menos cuatro Vertientes (Conocimiento Tecnológico, Planeación

Estratégica, Medio Ambiente y Ecología Organizacionales, Enfoques Críticos) así como un puñado de conceptualizaciones incluidas en la Matriz, son de nuestra autoría y forman parte de todas las aproximaciones y profundizaciones transdisciplinarias que hemos emprendido, junto con nuestro compañero de viaje el Concepto de Organización, en los siete Capítulos-escalas que configuran esta Obra.

- f) Hablando nuevamente de la Dimensión Tridimensional de la Espiralidad y la Circularidad y su Vertiente Metodológica; nosotros radicamos aquí el establecimiento de una primera red de puentes transdisciplinarios que vinculan el objeto ontológico de estudio con el estudio epistemológico del objeto. La intención científica del Método Transdisciplinar consistirá en ir descubriendo y sistematizando las capacidades exploratorias, descriptivas, analíticas, sintéticas, explicativas y aun predictivas de los Estudios sobre los fenómenos organizacionales, así como sus potencialidades de carácter inductivo, deductivo o transductivo en el establecimiento de relaciones causa-efecto, regularidades y, eventualmente, leyes sobre los propios fenómenos organizacionales;
- g) el Método Transdisciplinar deberá, por otra parte, destacar temáticas de la Realidad y de su correspondiente Estudio, a saber: construcción de nociones, primeros conceptos (conceptualizaciones), investigaciones sobre ideologías, doctrinas, axiologías, pasiones, necesidades e intereses de los diferentes actores, tanto individuales, grupales, estamentales, cuanto colectivos como estratos, clases y movimientos sociales.
- h) En todo lo hasta aquí tratado en la Matriz de lo Organizacional en el Antropoide Humano, se han incluido varios nombres de corrientes de estudio, así como de autores, a título ilustrativo, no exhaustivo.
- i) Finalmente, at last but not at least, como observación axial y de muy graves consecuencias contra los Estudios Organizacionales, ¡Que se diga Fuerte y que se escuche Lejos!: en el mundo configurado e integrado por los aficionados, estudiantes, estudiosos, profesionales, profesores, investigadores y autoridades que conducen la galaxia de los Estudios Organizacionales, ¡que se diga Fuerte y que se escuche Lejos!: en esa, nuestra Matriz de intención sintética-holística, ningún estudioso grande, mediano o pequeño dice una sola palabra, sobre la Vida, Obra y Milagros de ese Tectólogo ruso, estructurador y constructor de la todavía hoy soñada Ciencia Universal de la Organización; en la hipótesis improbable de que nosotros estemos viendo más lejos en los Estudios Organizacionales, será porque estamos montados sobre los hombros de este Gigante, Alexander Bogdánov. Nadie opina y nada se dice sobre este personaje de Mente Brillante excepcional, existe un silencio deletéreo y entrópico para nuestra Comunidad, muy probablemente originado en el presumible plagio intelectual de que fue víctima nuestro Gigante, ¡nada menos, pero nada más, que por parte de... von Bertalanffy y Wiener! Bogdánov, el Infortunado Gran Ausente en la fiesta organizacional, sistémica y cibernética; desconocido, despreciado u olvidado, tanto por los afortunados ganadores Bolcheviques de la Revolución Rusa de 1917, cuanto por la mayoría estadística de los hacedores de todas las teorías, enfoques, y estudios organizacionales que aquí hemos reseñado y que parecieran empequeñecer un poquito, en este recuento de nuestra bitácora á vol d'oiseau y vertido en la Matriz de mérito. Posicionados, montados sobre los hombros del Gigante Bogdánov, a él dedicaremos nuestra Reflexión-Conclusión-Recomendación Final en esta Obra, que aspira a ser un micrograno de arena en la edificación de los Grundrisse de la Ciencia Universal de la Organización.

VIII.3 El Renacimiento de la Tektología, Ciencia Universal de la Organización, de Bogdánov.

El Hallazgo serendípico de la actividad epistemológica, metodológica, ontológica y praxiológica de una Mente Brillante Gigante, así como la propuesta de su Recuperación que elevamos desde aquí, para enriquecer los estudios, enfoques y las grandes, medianas y pequeñas teorías organizacionales; hallazgo y propuesta de Recuperación de la la Obra del malhadado, y muy probablemente plagiado, desconocido y olvidado, Alexander Bogdánov, y su Tektología-Ciencia Universal de la Organización, quien luchó hasta el último día de su Vida en la Búsqueda-investigación Transdisciplinaria de una Ciencia Holística de lo Organizacional, para nosotros todavía una esperanza.

Tektología (Tectología): en el Diccionario de la Real Academia Española, en su edición de 2001 no aparece este logismo: no sabemos, por ahora, si en nuestro castellano entrañable, el estatus oficial de la palabra sea de inexistente, desaparecida, proscrita o bien, se trate de un neologismo y haya sido incorporada en edición más reciente; de cierto, no lo sabemos. En francés, nuestra Otra lengua, la palabra Tectologie se hace derivar del griego Tektós “Estructura, Construcción” y se la vincula con la disciplina biológica: “Parte de la morfología. Estudio de las estructuras de las colonias animales y de los organismos complejos.” (Le Grand Robert, Op. cit. Ficha: Tectologie.). Rappel: No olvidar lo Complejo de los organismos.

Las noticias de la existencia praxiológica, ontológica, metodológica y epistemológica de Alexander Alexandrovich Malinovsky, alias “Bogdanóv”(que es como se le reconoce en la historia y la cultura de Rusia, su país), el Padre de la Tektología y, muy probablemente también, el auténtico Padre Fundador de la Teoría General de Sistemas y de la Cibernética, por lo que líneas adelante se va a discurrir; estas noticias las obtuvimos durante nuestra asidua asistencia y participación por más de cuatro años, en un espacio pleno de Serenidad Luminosa, el Seminario de Estudios Doctorales sobre Organización y Administración Pública, que dicta desde hace más de cuatro décadas en la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de nuestra UNAM, el Doctor Benigno Omar Guerrero Orozco, indiscutible e indubitablemente el más grande pensador, investigador y profesor de estas disciplinas e interdisciplinas, en todos los países del sur de Europa y en la totalidad de América Latina. Habiendo sido ancien élève de Estudios Doctorales, tanto de la Université de Paris (Francia), de la propia Universidad Nacional Autónoma de México cuanto de la Universidad Autónoma Metropolitana, nos ha sido particularmente enriquecedor abreviar los doctos conocimientos allí degustados, y ahora tratamos de hacerlos fructificar y madurar con los resultados de nuestra propia Obra, así como con la Propuesta concreta y específica que elevaremos a las instancias académicas procedentes.

En lo que sigue, además de la inconmensurable asesoría a título no oneroso del Doctor Guerrero Orozco, y con carácter ejemplificativo, distando mucho de pretender una exhaustividad que sólo podría aspirarse con la formulación de otra Tesis Doctoral, nos hemos apoyado de la información situada en:

- a) Bogdánov A. 1913-1917 (1989) The Universal Science of Organization Tektología. The System Inquiry Series.
- b) Bogdánov, Alexander 1913-1914 L'Etoile Rouge. La Première Utopie Bolshevik. Internet
- c) Dudley, Peter 1996 Bogdanov's Tektology. Centre for Systems Studies Press, Hull.
- d) Cirino de Mattos, Max y Peter Dudley 2003 (¿) "Una Introducción a Tectología de Bogdánov: Reflexões para a Transdisciplinaridade". Prisma.com, No. 16, ISSN: 1646-3163.
- e) Páginas de varios Sitios de Internet correspondientes a 2016, las que han sido acopiadas e impresas en una fructífera Compilación denominada por nuestros colaboradores "Vida, Obra y Milagros de Bogdánov". UAM-Azcapotzalco, Ciudad de México.

Con este último título, ingenioso, sugerente y creativo, es que pasamos a exponer nuestra breve semblanza de Bogdánov y su Tektología.

Vida de Bogdánov.

- a) Nace en 1873; se forma como médico, destacando como el inventor mundial de la transfusión sanguínea. Se desarrolla como un espléndido escritor de ciencia ficción. Siempre sostuvo que el único camino para lograr los cambios y transformaciones sociales, era la intervención en, y la vinculación con las raíces mismas de la sociedad: la cultura, no obstante que fue consciente que ésta, la cultura, forma parte de la superestructura vinculada a la clase dominante; se consagra entonces a la "Proletkult", "cultura proletaria", impulsando el arte proletario, la enciclopedia proletaria, la universidad de los trabajadores y, en general, la democratización del conocimiento científico; en algún momento se tilda a ProletKult de "organización petite bourgeoisie".
- b) Su estrategia de Proletkult, que vinculaba el trabajo proletario con la cultura y la generación del conocimiento a partir de su vinculación con la práctica, le convenció de la primacía de la práctica sobre la teoría y le dio un sentido y razón al estudio del marxismo, siempre como marxista heterodoxo
- c) Constructor y estructurador de conocimiento holístico y transdisciplinario, esto es, "tektólogo"; a partir de la revisión a profundidad del pensamiento de Spencer y Mach, forja la "ciencia organizacional". (Muy probablemente, hoy lo estamos recuperando como Padre de la Teoría General de Sistemas y la Cibernética, por lo que demostraremos líneas abajo)
- d) En los primeros años del siglo XX publica sus Principios de Empiriomonismo, doctrina filosófica que intentaba dar seguimiento y perfeccionar el empiriocriticismo de Mach, especialmente en lo referente a las controversias existentes a propósito del dualismo entre mente y materia, entre idealismo y materialismo; a título contradictorio, en 1909 Lenin publica su obra Materialismo y Empiriocriticismo: según Lenin, había que oponerse a los "subterfugios idealistas de Bogdánov, contraponiendo una visión auténticamente materialista del mundo, que existe independientemente de la consciencia del hombre y

existió mucho antes que el hombre; lo psíquico, la consciencia es un producto superior de la materia, una función del cerebro humano”.

- e) Controversias filosóficas aparte, antes de la Revolución de 1917, Bogdánov jugó un rol muy activo entre los líderes del movimiento social democrático, a caballo entre los Mensheviks (minorías) liderados por el dogmático Plejánov y los Bolsheviks (Mayorías) comandados por el creativo Lenin; ambos terminaron por tildarlo de idealista subjetivo; nunca logró participar en los liderazgos políticos clave, que hicieron Historia en la Revolución Rusa;
- f) Muere en 1928, aquejado por su obsesión en la “eterna juventud”, creencia importada desde la ciencia ficción, autovictimado por la aplicación voluntaria de transfusiones sanguíneas masivas en su propio cuerpo; su posteriormente exitosa invención médica, lo llevó a la tumba.

Obra de Bogdánov.

- a) “Mankind has no task and no activity, other than the organizational. Nature is the first and the greatest organizer; and the human being is only one of its organized creations”.
- b) Es probable que el infortunio político de Bogdánov se haya generado al proponer una reconstrucción del marxismo a partir de una base metodológica que pretendía sustituir la teoría del conocimiento de Plejánov, por una sofisticada reinterpretación del empiriocriticismo de Ernest Mach, su denominado empiriomonismo: “In contrast to empiriocriticism, empiriomonism not only recognizes the legitimacy and importance of the concept of causality but also develops its own versión of its evolution...the principal task of scientific knowledge for empiriomonism is the explanation of objects under investigation rather than their description, as it was for empiriocriticismists,” (Dudley, Op. cit., p. XIII).
- c) La comunidad científica del mundo occidental, especialmente la comunidad avocada a los estudios sistémicos, está sorprendida por la similitud, sino es que la calca misma, de las Líneas Maestras de la conceptualización de la Tectología de 1913, vis-á-vis las expuestas una veintena de años después por Bertalanffy y Wiener; parecen existir indicios de que ambos autores pudieron haber leído la traducción alemana de 1928 de “Tektología”; he aquí las propias palabras de los excépticos sistémicos: “‘Tektology’ was historically the first developed versión of General Systems Theory and Cybernetics...Who is the Father of Theory of Systems, Bogdánov or Bertalanffy?.The author of this book resolves the question quite definitely in favour of Bogdánov and expresses the utmost surprise as to how L. von Bertalanffy actively working in the 1920s in the field of theoretical biology, could miss the German edition of ‘Tektology’ in 1926-28... he never mention in all his Works the name of A.A. Bogdánov”.(Mattesich, Apud.Dudley Ibid., p. XVIII); el Doctor Guerrero Orozco, quien tuvo la gentileza de obsequiarme fotocopia del libro de Dudley ya leído por él, en su

anotación marginal manuscrita en la página de mérito, expresa: “No hay duda, Bogdánov antes que Bertalanffy”, ¡Pácatelas!, Bogdánov parece haber sufrido plagio intelectual por parte de Bertalanffy y, presumiblemente, también por parte de Wiener; años más tarde éstos disfrutaban de reconocimiento, fama y gloria, en tanto que Bogdánov sufre su segunda muerte: el abandono, el olvido, por decirlo diplomáticamente;

- d) parece ser que ni el mismísimo Padre de la Transdisciplinariedad, nuestro admirado Jean Piaget, se dio cuenta del entuerto, del agravio que se habría hecho a Bogdánov: “...el examen de las estructuras de la Organización. El autor que ha reflexionado más profundamente en este problema es, sin duda [sic.], L. von Bertalanffy...entre los dos términos de la disyuntiva del mecanicismo y del vitalismo, había lugar para una teoría inteligible de la [realidad]totalidad.... Bertalanffy se ha esforzado en proporcionar una elaboración teórica de la idea de organización y la corriente cibernética [Wiener] ha mostrado desde entonces hasta qué punto era fecundo este camino.” (Piaget 1967 (2008), Op. cit., p. 142).
- e) Pero, ¿cuáles son esas Líneas Maestras de la Tectología de Bogdánov? Tout d’abord, primeramente, nuestro plagiado autor detecta tres grandes tendencias en el desarrollo de las disciplinas al inicio del siglo XX, a saber 1) la construcción científica perdió de vista la fructífera idea de la unidad de los métodos, 2) se desintegra en una tendencia desorganizada de creciente superespecialización disciplinaria, perdiendo así la comunicación entre los campos de estudio, e impidiendo a los mismos beneficiarse con lo que hoy llamamos un dialogo de saberes, y 3) paradójicamente, algunas tentativas de reaproximación y fusión de diferentes áreas epistemológicas.
- f) La tectología, entonces, es planteada por Bogdánov como una teoría evolucionista del conocimiento, una versión de ciencia unificada, reiteramos, inspirada en Herbert Spencer y Ernest Mach, coherente con la Relatividad Einsteiniana y con las aportaciones de Poincaré y también con las propias aportaciones de la física cuántica, todas ellas en pleno auge a principios del siglo XX; la tectología es una anticipación de las teorías de la complejidad, sustentadas más tarde por René Thom, Ilya Prigogine y Edgar Morin; sus ideas sobre retroalimentación, desarrollo sistémico y auto-organización la vinculan con las aportaciones posteriores de Maturana y Varela. A partir de la aplicación del enfoque tectológico, todas las disciplinas e interdisciplinas, sean fisico-químicas, biológicas o antro-po-sociales, pueden partir de la concepción de sistemas de relacionamientos donde existen principios de organización transversales a todos ellos; Bogdánov concluye que existen relaciones estructurales y “leyes” que son similares y comunes, aun tratándose de los fenómenos más heterogéneos.
- g) Las aportaciones conceptuales de Bogdánov, en los que subyacen las concepciones de creación-regulación-destrucción, son cruciales para la cibernética: 1) en los procesos inertes: divergencia-inestabilidad-transformación-destrucción, 2) en los procesos de vida latente, en hidrósfera y atmósfera, 3) en los procesos de vida: emergencia-conservación-estabilidad-

desarrollo, 4) en el intercambio de energía-materia con el medio ambiente. 5) en la estabilidad e inestabilidad dinámicas y la conservación y el restablecimiento del equilibrio (¿homeostasis?), 6) en la retroalimentación-feedback, 7) en la noción de crisis conjuntiva o de integración de complejos, 8) en la noción de crisis disyuntiva o de desintegración de complejos...

- h) Lo que en la literatura sistémica actual se conceptúa como Sistemas, Bogdánov les denomina Complejos. Un complejo no es solamente una colección de agregados o vectores componentes y sus respectivos relacionamientos; es también un proceso o flujo continuo de componentes independientes produciendo otros procesos concatenados en circuitos de construcción y de degradación; no puede separarse de su medio ambiente, con el que se encuentra estructuralmente acoplado y con el cual evoluciona en el espacio y co-evoluciona en el tiempo;
- i) la complejidad existe y puede concebirse desde el nivel atómico, en una sinápsis, en la estructura genética de una especie, en una relación entre individuos y grupos biológicos, en un ecosistema, o en un sistema planetario; identifica de manera sencilla y clara tres Tipos: 1) Complejos Organizados, “el todo es mayor que la suma de las partes”, 2) Complejos Desorganizados, “el todo es prácticamente menor que la suma de las partes”, 3) Complejos Neutros, “aquellos en los cuales las actividades de organización y desorganización son iguales”, se cancelan las unas a las otras.
- j) Sobre el sentido y significado de la búsqueda de la Verdad en la Ciencia, Bogdánov afirmó que la noción de “verdad objetiva absoluta” (eternal truth) es un fetiche metafísico, la ciencia sólo produce “verdades epocales” (that time-truths)

Milagros para Bogdánov.

Una reflexión inicial: dentro del Reino de lo posible, ¿es probable hacer el intento de fundar y motivar las condiciones necesarias y suficientes para que la ocurrencia de algo sobrenatural o casi, de un milagro, pueda dejar de ser una utopía y una ucronía? De cierto, no lo sabemos. Pero tampoco consideramos ocioso reflexionarlo y no morir en el intento de instrumentarlo.

Aquí precisamos, primeramente, clarificar el significado, el sentido y las acepciones de Milagro: del latín *Miraculum*: “prodigio, o suceso extraño que excede el límite regular de la *physis* (naturaleza); hecho inconcebible que golpea el espíritu. Conmoción, Asombro”; hecho extraordinario en el cual se cree reconocer una intervención divina benevolente; Cosa asombrosa, extraordinaria, admirable que se produce sin esperarla. (Cfr. Diccionario de la Real Academia Española; Le Grand Robert, Ops. cit., Fichas: Milagro, Miracle).

Apliquemos la reflexión sobre el concepto milagroso, al caso que nos ocupa: la Recuperación de la riqueza y vigencia del pensamiento holístico y transdisciplinario de Alexander Bogdánov. No parece un imposible el asunto ¿Qué milagros esperamos y/o pedimos para Bogdánov?:

- a) ¿es posible que, en tanto que muchos intentan, todavía, lograr el milagro de convertir a Marx en una Revolución, nosotros pretendamos obtener el milagro de que el pensamiento de Bogdánov logre convertir al de Marx en una Ciencia de la Totalidad Compleja Transdisciplinar?;
- b) ¿es posible que, en términos del pensamiento de Bogdánov, esta “Ciencia Universal de la Organización”, acaso logre el milagro de contribuir a que la fuerza motriz principal de la sociedad dividida en clases antagónicas, posea la energía potencial y cinética, para transformar la disposición de las fuerzas productivas y las relaciones de producción de lucha de clases, en un equilibrio homeostático entre la Sociedad y la Naturaleza planetarias? ;
- c) ¿es posible que se logre el milagro de reconocer a Bogdánov como el primer precursor del siglo XX en la edificación de la inter-pluri-multi-transdisciplinariedad, de la cual Piaget es el Padre, y que se logre, también, estructurar tectológicamente una lucha desde todos los frentes de la Realidad y la Racionalidad en contra de la disciplinarización y la superespecialización aislacionistas, que son hijas de la anarquía que reina en la producción y acumulación capitalista?;
- d) ¿es posible, en fin, que la “intelligentia” hoy dominante, y hasta hegemónica, en las áreas de Poder Académico de los Centros Nacionales de Estudios Organizacionales de Posgrado disciplinario, interdisciplinario y, en un futuro previsible, multi-pluridisciplinario y transdisciplinario, realicen el milagro de reconocer e instrumentar las acciones para hacer eficaz y permanente la contribución de la Vida y Obra epistemológica, metodológica, ontológica y praxiológica de Bogdánov a los Estudios, Enfoques y Teorías Organizacionales desde la perspectiva piagetiana transdisciplina, instaurando la Cátedra “Tektología, la estructuración de una Ciencia Universal de la Organización”?

Por lo que concierne a nuestra propia Obra, ella sólo aspira a ser un micro grano de arena en la estructuración y edificación de los Grundrisse de la Ciencia Universal de la Organización.

¡Es cuanto!. Post Tenebras, Lux...Roberto Da. VILCHIS-GARCIA. Gran Tenochtitlán, 21 Julio 2º16.

PRIMERA APROXIMACION METODOLOGICA AL ANALISIS EPISTEMOLOGICO Y ONTOLOGICO DEL FENOMENO ORGANIZACIONAL.

<p align="center"><i>Ontología (Objeto de Estudio)</i></p> <p align="center"><i>Epistemología (Estudio del objeto)</i></p>	<p align="center"><i>Eje productivo-operativo.</i></p>	<p align="center"><i>Eje Organizativo-Funcional.</i></p>	<p align="center"><i>Eje Directivo-Administrativo-Ejecutivo.</i></p>	<p align="center"><i>Eje de la Complejidad medioambiental y de Riesgo-Incertidumbre.</i></p>
<p>C O R R J E N T E S T E O R I C A S</p>	<p><u>Ingeniería-Administración "Científica"</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Taylorismo, Fayolismo. • Hardware organizacional. • Orden vs desorden. <p><u>Relaciones Humanas.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Fordismo. • Software organizacional. • Bernard, Mayo, Roethlisberger. • Consenso vs conflicto. <p><u>Nuevas Relaciones Humanas.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Conflicto vs consenso. • Occidentalización de Oriente (Japón). • Orientalización de Occidente (Tigres asiáticos, China) • Ouehi, Ariris, Maslow. 	<p><u>Racional-Burocrática.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Weber, Parsons, Merton, Blau, Seznick. ✓ Reafirmación de lo público frente a lo privado. <p><u>Comportamiento (Behavior).</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ "Revolución" de los managers. ✓ Binomio eficiencia-eficacia. ✓ Decisionmaking y liderazgo. ✓ Desvanecimiento de lo público frente a lo privado. ✓ Simon, Cyert, March. 	<p><u>Teorías económico-administrativas de la empresa.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rol crucial de las corporaciones trasnacionales. ▪ Producción Just on Time, sustituyendo a la masiva. ▪ Eliminación de rigideces de la organización. <p><u>Enfoques de la economía y la administración del conocimiento tecnológico.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Galaxia cibernético-electronica-comunicacional. ▪ Círculos de calidad. ▪ Trabajo Just on Time. ▪ Flexibilización del trabajo. ▪ Software organizacional. ▪ Incesante modernización e innovación tecnológica. <p><u>Planeación Estratégica.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Táctica, polémica y estrategia. ▪ Logística e investigación de operaciones. ▪ Creciente, automatización y robotización del trabajo. ▪ Trabajo humano prescindible. ▪ Trabajo humano desechable. 	<p><u>Contingencia.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Incremento de la importancia de los fenómenos culturales, sociales, económicos y políticos en la organización gigante, grande y mediana. ➢ Woodward, Pugh, Aston, Hall, Perrow. <p><u>Medio Ambiente y ecología organizacionales.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Sistemas holísticos. ➢ Sistemas cibernéticos. ➢ Sistemas flexibles, ambiguos, nebulosos. ➢ Sistemas de desorden vs sistemas de orden. ➢ Caja negra vs cajas gris, traslucida y cristalina cibernética (memoria, aprendizaje inteligencia, homeostasis, retroalimentación) ➢ Retrospectiva, circunspectiva y prospectiva organizacionales. <p><u>Enfoque Críticos.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Dominación y justicia. ➢ Profundización del conflicto entre capital y trabajo. ➢ El estado y el poder como fenómenos organizacionales. ➢ Planificación de los fenómenos organizacionales. ➢ Relectura de Marx y los marxistas; Neoweberianismo radical. ➢ El análisis de contrapoder. ➢ Braveman, Silverman, Benson, Heyderbrand, Berreus, Clegg, Morgan, revista organization Studies, Cruzier, Tourraine, Benson, Lukacs, LefebvrPiaget, Habermas, Althusser, Dalivering. ➢ America Latina- políticas publicas.

Fuente: Elaboración de **Roberto Da Vilchís García** a partir de **Montaño, Ibarra, Reed, Clegg, Couparsson y Phillips.**

Bibliografía, referencias y citas.

- Alejo et al. (1976, p62)
- Ampère 1834
- Anokhine 1966 (1969) pp. 131-132).
- Armatte, E. (2002-2003) “Informatique et Liberté: de Big Brother a Little Sisters”.
- Baudrillard, Jean (1983) “Les Stratégies Fatales”. Grasset, Paris) **Cfr**
- Bataille ((1997, pp.65-66)) Cfr.
- Beaumarchais, en Las Bodas de Fígaro
- Beer (1959 (1970), p. 27)
- Beer 1959 (1970), p. 66).
- Bergson, en El Pensamiento y lo Cambiante
- Bonsack (1965 (1970), p. 32)
- Bookchin 1971 (1990?, pp. 15-16).
- Burrell, Gibson y Morgan, Garret (19__) **Cfr**
- Carter, Rita et al. (2009 (2011) El Cerebro Humano. Altea Santillana, México, D.F.)
- Cannon (1859, Apud. 1932).
- Clausewitz , Von. En “De la Guerra (----))”. **Cfr**.
- Chardin, Teilhard de 1947
- Choisis, Oeuvres, T. I, p.280“
- Cofer y Appley (1964 (1971), pp. 346-364).
- Cofer y Appley (Op. Cit., pp343-344).
- Comte, Auguste en su Catéchisme Positiviste de 1852
- Damasio, Antonio (2010 (2015) Y el Cerebro creó al Hombre. Editorial Planeta, México, D.F.)
- Darwin, Charles. El Origen de las Especies.
- D´Alembert En la Enciclopedia
- Deutsch (1966(1969), p.206).
- Diderot, en la Enciclopedia,
- Easton (1969, pp. 131 y 137)

- Eddington (1935 (1959)))
- Fajnzylber y Martínez Tarragó (1976)
- Fuster, Joaquín (2013 (2015) Neurociencia. Los Cimientos Cerebrales de nuestra Libertad. Ariel, México, D.F.).
- George, F.H. 1968 () Cibernética y Biología. Editorial Alhambra, Madrid) **Cfr**
- Georgescu-Roegen (1971 (1996))
- Georgescu-Roegen 1977, "The steady state and ecological salvation: a thermodynamic analysis:" BioScience,27, pp. 266-270. Cfr
- Gonzalez Casanova 2004, pp.215-216. Cfr.
- Greniewski (1960 (1965), pp. 14-15)
- Grinevald, p.39 de Georgescu-Roegen.
- Heidegger, Martin en L'Être et le Temps (1927)
- Jalife-Rahme (1996).
- Johnson, Kast y Rosenzweig 1963 (1966), pp 134 et sec. **Cfr.**
- Jramoi 1966 (1969), p. 50).
- Jramoi (1966(1969), p. 11).
- Lefebvre Henri "esquemas invariantes"
- Leff (1994) Cfr.
- Levinas (1977) .
- Margulis (1995 (2009)),
- Mattelart, Armand y Vitalis, André (2014 (2015)) De Orwell al Cibercontrol :Gedisa editorial, Barcelona
- Maizeroy, Joly de, (Theorie de la Guerre 1776).
- Meadows (. et al. 1972) Cfr
- Monsiváis, Carlos (1997)
- Morin, Edgar 1977 (2009) El Método. T. 1 La naturaleza de la Naturaleza. Ediciones Cátedra, Madrid, p. 35).
- Parsons (1951 (1966), p. 45)
- Pascal, "Ni la contradicción es la marca de la falsedad, ni la no contradicción es la marca de la verdad".

- Piaget(1967) (2008) Biología y Conocimiento. Ensayo sobre las relaciones entre las regulaciones orgánicas y los procesos cognoscitivos. Siglo XXI, México, D.F., p. 139).
- Polanyi 1946, p. 10).
- Rapoport (1967(1969?), p. 204)
- Rifkin, Jeremy. “Entropía” de 1980 (1990)).
- Rousseau, Jean Jacques, en sus Reveries du promeneur solitaire
- Rosenblueth, Arturo (1970) Mente y Cerebro. Una Filosofía de la Ciencia. Siglo XXI, México, D.F.)
- Rosenblueth, Wiener y Bigelow 1943 (1968)
- Rueff 1967 (1968), pp. 57-64). **Cfr.**
- Sagan (1995 (2009)
- Saldívar, Américo. “Repensar el Crecimiento y la Economía” (La Jornada 22 febrero 2015)
- Schrödinger (1944 (1968))
- Schumpeter, “destrucción creativa”.
- Simondon, Gilbert. Du mode d´existence des objets techniques
- Smith, C.U.M. 1970 (1975) El Cerebro. Alianza Editorial, Madrid
- Stiglitz, Joseph (2007)
- Tiryakian 1966 (1968), en Klausner 1966 (1968)) **Cfr.**
- Thom, René en su Teoría de las Catástrofes (1979 (____)),
- Thom, René (. Stabilité Structurale et Morphogenése (1977) Paris) **Cfr**
- Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM (2011, Universum, Museo de las Ciencias, México, D.F.)
- Vilchis García 1975 (1996)) **Cfr.**
- Vuskovic, Pedro (1993, pp. 263-264)
- Wiener (1950 (1969) y 1965 (1970))
- White y Correa 1976, pp. 177-178)
- Wieser 1959 (1962), pp. 24-26).
- Williamson y Calva (.1990 2004). **Cfr**
- Weber, Max (1922 (19__))

- Wionczek (1973, p.1146).
- (U.T.E.H.A. 1951 (1953), T. IV, p. 647). **Cfr.**
- (La Guerre de guerrillas (1962) Ed. Maspero Paris, pp.23 y 29).
- (L'Art de la Conjecture (1972) SEDEIS, Paris)
- (Paix et Guerre entre les Nations (1962) Calmann-Levy Paris)
- Histoire Physiologique des Sensations ()

Autor, Nombre (Año) "Título", en Autor, Nombre, *Título Fuente*. Lugar, Editorial.

- Rousseau, Jean-Jacques (1741) *Les rêveries du promeneur solitaire*.
- Biología y Conocimiento: Ensayo sobre las relaciones entre las regulaciones orgánicas y los procesos cognoscitivos (2008) en Piaget, J. (1967). *Biology and Knowledge*. New York, Random House.