



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
METROPOLITANA**

**UNIDAD IZTAPALAPA
DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIALES Y
HUMANIDADES**

**REDES DE CONOCIMIENTO
“MUNICIPIO DE PIJIJAPAN, ESTADO DE CHIAPAS”**

**TRABAJO TERMINAL PARA OBTENER EL TÍTULO
DE LICENCIADA EN ADMINISTRACIÓN**

**PRESENTA:
RÍOS TOLEDO MARÍA GUADALUPE**

**ASESOR:
DR. PEDRO C. SOLÍS PÉREZ**

MÉXICO DF.

JULIO, 2006.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	4
CAPITULO 1. MICROREGIÓN, PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y LA IMPORTANCIA DE TRABAJAR CON REDES DE CONOCIMIENTO EN EL MUNICIPIO DE PIJIJAPAN, CHIAPAS.....	13
1.1 Gobernabilidad, intervención y facilitación del cambio.....	21
1.2 Importancia de las redes de conocimiento en la administración.....	23
1.3 Temas emergentes.....	30
CAPITULO 2. MARCO TEORICO DE RAAKS.....	36
2.1 Una perspectiva de sistemas de conocimiento.....	36
2.2 Un enfoque de sistemas blandos para facilitar la innovación.....	38
2.3 El pensar sistémico y la practica de sistemas.....	39
2.4 Aprendizaje de sistemas: sistemas duros y blandos.....	40
2.5 La perspectiva de los sistemas de información y conocimiento.....	43
2.6 Supuestos.....	45
2.7 Perspectivas útiles:.....	47
2.7.1 Enfocándose en la intencionalidad, el contexto y el desempeño.....	47
2.7.2 Enfocándose en la especialización funcional.....	49
2.7.3 Dirigiendo la atención hacia la integración y las articulaciones de recursos.....	50
2.7.4 Acercándose a los actores, estrategias y restricciones.....	51
2.8 Redes de conocimiento.....	53
2.9 Comprendiendo la coordinación de tareas entre los actores.....	55
2.10 Un vistazo a la gestión del conocimiento.....	56
2.11 Hacia un entendimiento de la organización social de la innovación.....	57
2.12 Hacia una teoría de la organización social para la innovación orientada a la acción.....	58
2.13 Formas emergentes de la organización social.....	59
2.14 Enredamiento en y entre las prácticas relevantes.....	62
2.15 Desarrollando una perspectiva de sistemas de conocimiento blandos.....	64
CAPITULO 3. METODOLOGÍA DE INTERVENCIÓN.....	66
3.1 Elementos de diseño de la intervención para alcanzar una gobernabilidad.....	66
3.2 Una intervención estructurada en los sistemas biofísicos y humanos.....	68
3.2.1 Fase 1: Diagnósticos biofísicos y humanos.....	69
3.2.2 Fase 2: La integración de las relaciones del sistema ecológico.....	71

3.2.3 Fase 3: Facilitación para el desarrollo de redes ecológicas de conocimiento.....	76
3.3 RAAKS un enfoque practico y diseño de un método de intervención.....	79
3.4 RAAKS un enfoque para facilitar el mejoramiento del diseño innovador.....	83

CAPITULO 4. DESCRIPCIÓN DEL MUNICIPIO DE PIJIJAPAN, ESTADO DE CHIAPAS.....	90
4.1 Sistema físico.....	90
4.1.1 Ubicación del área de estudio.....	90
4.1.2 Localización.....	91
4.1.3 Información general.....	91
4.1.4 Fisiografía.....	96
4.1.5 Topografía.....	97
4.1.6 Clima.....	98
4.1.7 Suelos.....	100
4.1.8 Hidrología.....	101
4.1.9 Geología.....	104
4.1.10 Vegetación.....	105
4.1.11 Pastizales.....	107
4.1.12 Ganadería.....	108
4.1.13 Agricultura.....	108
4.1.14 Sistemas productivos.....	108
4.2 Sistema humano.....	109
4.3 Sistema Biológico.....	111
4.4 Sistema económico y productivo.....	117

CAPITULO 5. ANÁLISIS DE DATOS “REDES DE CONOCIMIENTO“.....	120
5.1 Definición de la problemática.....	123
5.2 Análisis de las restricciones y oportunidades.....	126
5.3 Planeación de las acciones conjuntas.....	130

CONCLUSIONES.....	135
-------------------	-----

BIBLIOGRAFÍA.....	137
-------------------	-----

ANEXOS.....	146
-------------	-----

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas del siglo XX ha surgido el concepto de una economía basada en el conocimiento este concepto limita seriamente la idea prevaleciente según la cual el conocimiento circulaba unidireccionalmente y en donde se tenía un rol pasivo en la generación de conocimientos. A este concepto se le ha conocido como el modelo lineal de innovación. La crisis de este modelo lineal de innovación da paso a un esquema más complejo en el que se comienza a considerar que los agentes también aprenden y generan conocimiento a partir de sus prácticas productivas y de la recombinación del conocimiento al interior de las organizaciones y de las redes y sistemas territoriales de las que forma parte. Comienza a existir un creciente acuerdo acerca de que la innovación no constituye un fenómeno individual de firmas u organizaciones.

Este nuevo modelo no lineal de innovación crecientemente enfatiza el carácter multidireccional del proceso de aprendizaje. Estas nuevas redes cumplen un rol clave en los procesos no lineales de innovación y en los últimos años están siendo fuertemente aceptadas.

En este nuevo paradigma tecnológico el conocimiento juega un rol decisivo en la generación de ventajas competitivas dinámicas. La interacción existente entre empresas, instituciones científicas, técnicas y gobiernos constituye un elemento clave para entender el proceso de desarrollo de aprendizaje y creación de conocimiento ya sea formal o informal.

La revolución tecnológica que está en curso se caracteriza por el factor clave “conocimiento” y por cambios significativos en el transporte, procesamiento y almacenamiento de información dando lugar al fenómeno de la globalización,

INTRODUCCIÓN

regionalismo abierto y a una nueva concepción de competitividad en la que los términos “local” y “global” no son antagónicos.

En este nuevo paradigma el conocimiento constituye la llave del desarrollo de ventajas competitivas dinámicas y se va estableciendo una jerarquía de conocimientos de diversa complejidad dando lugar a diferencias significativas en las ventajas competitivas generadas y en la sustentabilidad de las mismas.

En forma paralela a la consolidación este nuevo paradigma intensivo de información y conocimiento, ha venido creciendo la importancia de la discusión sobre competitividad de agentes interrelacionados y competitividad de agentes que actúan en forma individual. En este contexto se acentuó en los años noventa una discusión sobre redes de conocimiento.

Ahora para apropiarse del conocimiento es necesario formar parte de redes, comunidades epistémicas y territorios en los que el proceso de generación y circulación de conocimiento tiene lugar.

El modelo no lineal de innovación pone de relieve que la generación y difusión requiere la interacción entre agentes de distinto tipo (empresas, centros de investigación, universidades, consultores). Estos Nuevos procesos de aprendizaje que se producen en el marco de la competencia se caracterizan además por la importancia creciente de nuevas instituciones que en el caso de las redes de conocimiento adquieren la máxima importancia. El desarrollo de las redes de conocimiento depende de: La existencia de una masa de conocimiento que pueda abordar problemáticas de interés regional, también depende del rol de grandes empresas que demandan capacidades en la construcción de las redes y puedan llegar ofertar a nivel regional la información y el conocimiento que se deriva de su

INTRODUCCIÓN

pertenencia a redes extralocales e internacionales y finalmente al rol de las asociaciones empresariales. Las estrategias y mecanismos de vinculación son claves en todos los casos debido a que estos procesos no son automáticos. Como efecto de las interacciones las instituciones modifican sus estrategias, redefinen sus objetivos y cambian sus estructuras.

El conocimiento es la consecuencia de los procesos de aprendizaje entre los agentes, los procesos de aprendizaje entre las firmas y la circulación de información en la red. Así, para obtener ventajas competitivas los flujos de conocimiento e información entre los agentes con los que están vinculados en su circuito productivo adquieren una creciente importancia.

Así es como se pasa de una concepción en agentes individuales a otra que involucra fundamentalmente territorios y redes de empresas. Todos estos cambios han dado lugar a un nuevo reacomodamiento en la forma de innovar y organizar esto es especialmente importante en el tema del desarrollo rural y agrícola en donde es necesario descubrir el motivo por el cual ciertas innovaciones tecnológicas tienen éxito mientras que otras no. Debido a ciertas situaciones y circunstancias existen personas interesadas en el cambio rural y buscan activamente implementar ideas para el desarrollo agrícola. En esta nueva era son requisitos para el desarrollo agrícola la sostenibilidad ecológica, la productividad y la justicia social. Se piensa que hasta este momento no se tienen los medios, ni las tecnologías necesarias para tener un buen desempeño en la investigación y desarrollo agrícolas. Esto es debido a que nuestros procesos de aprendizaje social e institucional aun tienen una forma unidireccional de pensamiento lo cual entorpece y evita el desarrollo y éxito sostenibles.

INTRODUCCIÓN

En este sentido se ha tratado de entender todos los procesos de innovación en agricultura y se ha podido observar que las teorías y prácticas aun existentes promueven formas de pensamiento lineales y exclusivas y que se tiene también una racionalización unidimensional, esto ya no es posible en nuestros días ahora es necesario que apliquemos racionalidades múltiples es decir donde observemos las cosas desde diferentes puntos de vista, por ejemplo el punto de vista de un agricultor, de un investigador o un formador de políticas. Y de esta manera poder enfrentarnos y aprender a adaptarnos en forma efectiva y exitosa a las circunstancias que cambian rápidamente. Ahora el objetivo es reinventarnos para poder prosperar, debemos entender y gestionar los procesos de aprendizaje social e institucional de manera que fortalezcan y desarrollen en lugar de frustrar el pensamiento innovador y el desarrollo multifacético para esto necesitamos reconocer el “conocimiento” como un recurso vital y comenzar a gestionarlo en forma activa. La organización social y los empresarios innovadores se unen para lograr el cambio. Actualmente necesitamos empresarios que sean capaces de darse cuenta que se pueden hacer cosas nuevas y que tengan la iniciativa para hacerlas. Durante los últimos siglos el proceso de innovación agrícola se ha institucionalizado y las sociedades han invertido en la creación de arreglos institucionales complejos para el beneficio del avance de la innovación tecnológica en la agricultura. En los últimos 20 años, la degradación de los recursos naturales y sus afectos adversos entre el ámbito social, económico y ambiental se han relacionado cada vez más con el desarrollo agrícola moderno. Lograr y mantener la agricultura sostenible es uno de los puntos centrales en las políticas agrícolas y ambientales de la comunidad internacional del desarrollo. El

INTRODUCCIÓN

término *sostenible* se refiere a formas de agricultura que establecen un frágil equilibrio entre el uso óptimo de los recursos disponibles, las demandas ecológicas, sociales y económicas y los objetivos políticos contemporáneos.

Las instituciones agrícolas hoy día se enfrentan a los siguientes desafíos: Privatización, eficacia en función de los costos, internacionalización, orientación al usuario y al mercado. Esto ha logrado que la organización social de la innovación en agricultura forme parte de la agenda de los políticos y formuladores de políticas. Palabras de moda son: diseños institucionales, nuevas formas de organizar, financiar las agencias, políticas de no intervención, administración de contratos, control de mercado. El objetivo es dar énfasis a la gestión sostenible y a largo plazo de los recursos locales. Los actores no agrícolas también buscan participar en el debate: ambientalistas, grupos de consumidores, activistas de la protección de animales, lobbistas proconsideración de la naturaleza y la vida silvestre, quienes están interesados en su calidad de contribuyentes y en los efectos del desarrollo agrícola sobre la sociedad como un todo. En estos debates, los diversos actores utilizan distintos modelos para contemplar la creación y el uso de conocimiento en la sociedad y por ende para crear instituciones que lo respalden. Estos modelos tienen una gran importancia con respecto a la forma en que se organizan y manejan los procesos de innovación y a la larga para la dirección que toma la innovación. El desarrollo sostenible solo podrá lograrse en lugares y situaciones en la que la gente haya desarrollado una forma de convivir unos con otros. Una organización social adecuada es un prerrequisito para el desarrollo sostenible. La pirámide de la riqueza comienza por la organización social, las grandes piedras en la parte inferior de la pirámide son la organización

INTRODUCCIÓN

social. Sin organizarse socialmente los países se caracterizan por el caos, el desorden y la incapacidad para organizarse socialmente. No se puede mantener el orden, no se puede construir infraestructura o reparar lo que ya se posee. La sostenibilidad requiere patrones de relaciones sociales adecuados para las necesidades de los individuos y comunidades involucrados. Jan Pronk advierte: solo se puede lograr la agricultura sostenible a través de las actividades individuales y colectivas de los agricultores y comunidades que siguen sus propias estrategias para asegurar sus sustentos. Tales patrones de relaciones sociales deben incluir arreglos institucionales apropiados. Las soluciones sostenibles incluyen a todos: agricultores, formuladores de políticas, investigadores, agentes del desarrollo de prestamistas ellos son los que deben reorientar y reorganizar la innovación en la agricultura. Para alcanzar la sostenibilidad en la agricultura, la organización social de la innovación no solo debe ser adecuada, si no también sostenible. La innovación se refiere a un cambio intencional, motivado por las intenciones individuales y colectivas. La organización social de la innovación para la producción agrícola es "social" en el sentido de que surge de interacciones sociales difusas entre muchos actores distintos. Los resultados pueden deberse en gran medida a las consecuencias no intencionadas de dichas interacciones. Por esta razón, intentar manejar los procesos de innovación agrícola no significa controlar sino facilitar, principalmente mediante la creación de condiciones favorables para que tenga lugar la innovación.

El propósito de esta investigación es mejorar nuestro entendimiento de la organización social de la innovación, mediante un camino de investigación-acción, con la ayuda de un enfoque metodológico que apoye la intervención.

INTRODUCCIÓN

Estudiaremos la innovación como un proceso, que surge de la acción social y la interacción que ayuda a moldearla. La innovación en la agricultura se construye socialmente entre una variedad de actores que son, de una manera u otra *agentes involucrados* en el proceso. En esta investigación se ha utilizado una metodología para guiar la investigación participativa llamada RAAKS (evaluación rápida o relajada de los sistemas de conocimiento agrícola), esta metodología se puede describir como un proceso de enredamiento intensivo que ha tenido lugar durante muchos años entre muchos investigadores y practicantes. A través de los años se han hecho estudios de caso e investigaciones por Paul Engel y estudiantes graduados y de postgrado del Departamento de estudios sobre comunicación e innovación, de la universidad de Wageningen, los Países Bajos. Para respaldar un *marco conceptual* (descrito en el capítulo 2 de esta investigación) coherente y validado empíricamente, para facilitar un análisis crítico de la organización social de la innovación en la agricultura y su gestión, es decir, un paso hacia el pensamiento sistémico apreciativo; y también para respaldar una *metodología* (descrita en el capítulo 3 de esta investigación) probada en la práctica, que pueda guiar un proceso de investigación participativa sobre la organización social de la innovación en la agricultura, la cual conduce a su vez, a la identificación de actores relevantes y a las intervenciones útiles para mejorarla: RAAKS, una metodología de acción participativa se puede utilizar para mejorar la innovatividad de las prácticas sociales orientadas a lograr la innovación en la agricultura. Proporciona un enfoque flexible y participante para mejorar el desempeño en agricultura; gestión de recursos naturales y desarrollo rural. Las perspectivas analíticas (o ventanas como se denomina RAAKS) deben juzgarse:

INTRODUCCIÓN

Por un lado en base a su uso y aplicabilidad y por otro en base a su validez. *Validez* significa el grado en que cualquier medida o procedimiento tienen éxito en hacer lo que pretenden hacer. Debido a que las perspectivas, o ventanas son construcciones conceptuales diseñadas para ayudar a lograr un entendimiento de la organización social de los procesos de innovación, su validez depende principalmente de su efectividad en cuanto a explicar asuntos relevantes. De este modo, al estudiar la organización social de la innovación se deben definir los asuntos relevantes. Cada una de las ventanas propuestas por RAAKS puede ser evaluada con respecto a su contribución en destacar estos asuntos.

Esta metodología será aplicada en este proyecto de investigación llamado: Redes de conocimiento, caso: Nueva Coapa, Municipio de Pijijiapan, Estado de Chiapas, en donde se pretende apoyar la gestión de los recursos naturales de la comunidad a través de formas de cooperación entre actores, de la integración y coordinación de actividades, y el desarrollo de redes información y la división de tareas. Los objetivos son: 1.-Lograr una respuesta social favorable en torno a las condiciones y características de explotación de los recursos naturales de la comunidad. 2.-Fortalecer las relaciones de los actores para apoyar una mejor coordinación en las acciones de un proyecto regional sustentable.

Esto se piensa lograr mediante: 1.-Proporcionar opciones negociadas para desarrollar la comunicación y la cooperación entre los miembros de la comunidad y los interesados en la solución de problemas. 2.-Difundir en la comunidad las habilidades necesarias para desarrollar métodos acordados en el plano local, en una forma progresiva y adaptable para avanzar en acuerdos que surjan en la interacción de los interesados.3.-Desarrollar en la comunidad las capacidades

INTRODUCCIÓN

colectivas para la planificación en colaboración y la puesta en marcha de estrategias y acciones de largo plazo.

Las metas propuestas son: 1.-Definición del problema sobre el manejo de recursos naturales: evaluar el o los objetivos, identificar a los actores pertinentes, diferenciar las misiones, definir el entorno y clarificar-redefinir el problema. 2.- Análisis de las restricciones y oportunidades: efectos, actores, redes de conocimientos, integración, tareas, coordinación, comunicación y conocimiento de la organización social para la innovación. 3.-Planificación de la estrategia y la acción: manejo de los conocimientos, potencial de los actores ¿quién puede hacer qué?, y compromisos estratégicos con un plan de acción.

Los beneficiarios de este proyecto son: 645 habitantes de la Cuenca, 322 hombres y 323 mujeres. Las características generales del proyecto atienden: a) la identificación de oportunidades para mejorar el conocimiento y el intercambio de información para desarrollar la organización social de la comunidad en la gestión de recursos naturales; b) alertar a los actores relevantes con respecto a las oportunidades y restricciones que afectan su desempeño como innovadores; y c) identificar a los actores y a los actores potenciales que pueden actuar de manera efectiva para remover las restricciones y tomar ventaja de las oportunidades para el desempeño innovador y alentar el compromiso en tales cambios.

Los resultados esperados del RAAKS que impacten a la comunidad son: a) la construcción de una organización social para innovar en una situación particular de la gestión de los recursos naturales; sugerencias y acciones para mejorar la gestión de los recursos naturales, y c) el interés y el compromiso por parte de los actores para aplicarlos.

CAPÍTULO 1**MICROREGION, PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y LA IMPORTANCIA DE TRABAJAR CON REDES DE CONOCIMIENTO EN EL MUNICIPIO DE PIJJIAPAN, ESTADO DE CHAPAS.**

La faja costera¹ que recibe al río Coapa se compone de una llanura de inundación, un sistema de humedales que lo circunda y una serie de lagunas interconectadas por un sistema de canales. Debido a las características propias de las lagunas costeras, tienen un potencial productivo pesquero de muy alto rendimiento, en particular sobre mariscos como el camarón y el ostión y algunas especies de escama económicamente redituables. Este proceso productivo ha sustentado a la población asentada en la faja costera y los márgenes de las lagunas desde la época prehispánica.

Actualmente, la cuenca ha sido abierta casi en su totalidad a la producción agropecuaria, alrededor del 80% del área, incluso se ha desarrollado sobre laderas con pendientes mayores al 35%, siendo la actividad de mayor presencia la ganadería, seguida de la agricultura de temporal de granos básicos (maíz y frijol) para subsistencia, y en menor escala frutales permanentes y algunas hortalizas, para mercado y subsistencia. Las prácticas productivas son de tipo artesanal, con gran presencia de la roza-tumba-quema que afecta la regeneración de la

¹ La costa de Chiapas comprende una franja litoral de alrededor de 270 km sobre la vertiente del Océano Pacífico; cuenta con 87,954 km² de zona económica exclusiva, 11,734 km² de plataforma continental y 75,828 ha de lagunas y esteros costeros. Es en esta zona donde se encuentra el sistema lagunar Carretas-Pereyra, pertenece al municipio de Pijijiapan, con una extensión de 641 km² desde las cuencas de aporte hasta las desembocaduras marítimas (SARH, 1975), recibe aportes continentales de los ríos Margaritas, Pijijiapan y Coapa, como principales afluentes, siendo la cuenca del Río Coapa un ejemplo típico de un sistema costero cuenca de aporte-laguna, típico de la región.

CAPÍTULO 1

vegetación nativa y a la calidad de la tierra, aunque últimamente se han iniciado trabajos comunitarios encaminados a desterrar tal actividad, el resto de las prácticas productivas siguen siendo altamente impactantes para el medio.

La combinación de los factores fisiográficos de la cuenca y los sistemas productivos utilizados por sus pobladores han derivado en procesos degradantes del medio físico, que se reflejan como una baja constante e irrecuperable de la productividad. Esta pérdida de fertilidad se derivada principalmente del arrastre de los suelos, en segundo lugar están la remoción en masa y su correspondiente transporte por el agua, y en tercer lugar tenemos el arrastre y depósito de materiales en los cuerpos de agua, en particular sobre la laguna. La forma en que han intentado mantener los niveles de producción es con la apertura de más tierras de labor (desmonte), así como la intensificación de los ciclos de cultivo (reducción de los periodos de descanso). La otra acción encaminada a paliar la pérdida de fertilidad es el uso extendido e indiscriminado de agroquímicos en todo su espectro, desde la preparación de la tierra (desfoliadores, insecticidas) hasta el soporte final de la planta (fertilizantes y hormonas de crecimiento y/o floración).

La cuenca ha sido abierta a la agricultura con sistemas productivos como la ganadería extensiva, agricultura de temporal en granos básicos de maíz y frijol, y en menor escala frutales permanentes y algunas hortalizas. La combinación de ambos factores –fisiografía y productividad- ha derivado en procesos altamente degradativos del medio físico tanto de cuenca como de laguna. En la primera se reflejan como una baja en la productividad derivada del lavado y arrastre de suelos, mientras que en los cuerpos hídricos en especial las lagunas de

CAPÍTULO 1

recepción, se produce el depósito de sedimentos, nutrientes y agroquímicos que no permiten el desarrollo de las especies pesqueras.

Esta problemática ha provocado el asolvamiento de las lagunas con la consiguiente pérdida de volumen de agua, que además de todo carecen de las corrientes marítimas y los volúmenes de escurrimientos continentales lo suficientemente influyentes dentro del estero como para remover de forma natural los sedimentos; por consiguiente la pérdida de especies pesqueras que son parte de la subsistencia económica y alimentaria de la región.

Adicionalmente, la precipitación extrema de septiembre de 1998 azolvó buena parte de la laguna y sus bocas, modificando la configuración batimétrica, la distribución de sedimentos y corrientes; actualmente las profundidades de la laguna son menores a los 30 cm, con promontorios que empiezan a ser colonizados por plantas y animales; por otro lado, el material sedimentario presenta ya limos, derivados del aporte natural de la cuenca hacia la laguna en condiciones normales de precipitación. Esta problemática ha provocado una pérdida sustancial de la capacidad de embalse, que sumado al ingreso de nutrientes y agroquímicos producto del lavado de terrenos agrícolas, en niveles tan altos que afectan el buen desarrollo de las especies pesqueras y en consecuencia provocan su pérdida. La pérdida de este recurso implica un detrimento en la base alimenticia local, además de la pérdida económica y ecológica.

La población que habita en la zona de la Cuenca de Pijjiapán tiene prácticas agropecuarias atrasadas que han deteriorado significativamente los equilibrios ecológicos de la cuenca y propiciado condiciones precarias de salubridad. Los

CAPÍTULO 1

niveles educativos de los pobladores son bajos y muestran resistencias a modificar sus prácticas tradicionales de cultivo.

El principal problema originado por la intensificación de las prácticas agrícolas es la erosión del suelo con los fenómenos de arrastre laminar y deslizamientos de grandes masas de terreno (deslaves). La causa principal que lo origina es la destrucción de la vegetación natural para introducir al cultivo áreas con pendientes variables, la apertura de caminos y zonas de vivienda. Los principales efectos adversos de la relación lluvia escurrimiento sobre terrenos desnudos, son el incremento del volumen de escurrimientos, una alta presencia de sedimentos y nutrientes del suelo en los escurrimientos y que redundan en una baja constante de los rendimientos en la producción agrícola.

El clima, las plantas y el suelo dentro de una cuenca están ligados entre sí, de tal forma que constituyen combinaciones únicas de características físicas y biológicas que dan como resultado el medio ambiente; asimismo, cada combinación es capaz de asimilar y transferir materia y energía en tasas específicas y por ende, cada combinación representa un potencial de productividad. Definir estos procesos de transferencia través de la cuenca es el primer paso para determinar las capacidades productivas de los sistemas, además de los impactos y dependencias que sufren entre sí los subsistemas que lo componen.

El otro recurso que es ampliamente explotado en ambos sistemas (continental y costero) es el agua que recorre la cuenca de arriba abajo a través de un único sistema fluvial; en la parte continental alta se mantiene como recurso superficial, aprovechándose los arroyos y el río tanto para riego de pequeñas parcelas como agua potable y sistema de saneamiento (drenaje) de algunas comunidades. Al

CAPÍTULO 1

llegar a la planicie costera, la fase dominante es la subterránea, ya que esta llanura es producto del depósito de sedimentos continentales y costeros (costa de avance), entonces contiene materiales granulares de diámetros grandes (arenas gruesas), con bajo nivel de compactación, poca presencia de materia orgánica y profundidades superiores a los 10 metros, por tanto, sumamente permeable.

La cuenca del Coapa responde a un modelo comunitario compuesto; físicamente son 8 emplazamientos que son Unión Pijijiapan, Las Perlas, Nueva Flor, Rincón del Bosque, Guanajuato, Coapa-Echegaray, Ceniceros y Salto de Agua. Cada una de estas comunidades representa un grupo social con características propias que les distinguen claramente de las otras comunidades, pero que reclama su pertenencia a la cuenca. El único vínculo entre ellas es el agua, representada por el río. En términos generales, el cuadro 1 presenta un resumen de las características por comunidad (Final del documento).

Cada uno de las comunidades ha desarrollado un perfil propio, basado en un valor específico, es así que las comunidades de la cuenca alta se caracterizan por la producción ganadera en sistema extensivo, con poco o nulo soporte técnico, las comunidades de la cuenca media alternan la ganadería con sistemas frutales como mango, sandía y algunos cítricos con un fuerte componente económico y por lo tanto técnico, las comunidades de la faja costera se caracterizan por la pesca en sistemas cooperativos, cuya característica principal es la presencia de un fuerte liderazgo social; bajo este esquema es claro que el hilo cohesionador del sistema es el agua y el interés por su explotación expresado en la parte alta por el río y en la parte baja por la laguna costera. Entonces, la competencia por el

CAPÍTULO 1

recurso funciona en momentos como elemento de discusión y ruptura y en otros momentos como elemento unificador de esfuerzos y objetivos.

Esta polarización de visiones y objetivos ha generado una diversidad de liderazgos ha permitido la participación de casi la totalidad de las comunidades en la toma de decisiones, sobre todo en lo que refiere a la subsistencia de las comunidades; otro factor que afecta fuertemente al desarrollo local es la emigración que se traduce en la falta de recursos humanos jóvenes y capacitados que fortalezcan las cadenas productivas, y por ende los procesos económicos. Por tanto, los grupos de emigrantes deben verse como parte viva y vital de la comunidad, antes que un ente de competencia por los recursos escasos de la comunidad.

El ambiente político está caracterizado por formas paternalistas que propician una cultura de dependencia con respecto a los proyectos gubernamentales. Las agencias gubernamentales que actúan en la localidad muestran poca coordinación en sus proyectos y no están clarificados del todo sus ámbitos de acción, motivos por los cuales frecuentemente entran conflicto y en competencia por el grado de influencia sobre los pobladores. Finalmente, los lazos comunitarios entre los pobladores son débiles y las competencias sociales para la cooperación y la acción colectiva son bajas.

Con estos antecedentes se ha definido un proyecto que tendrá el objetivo de propiciar la cooperación de las agencias gubernamentales que intervienen en la cuenca en tres aspectos:

- a) La creación de una Agencia de Desarrollo Local promovida por la Universidad Autónoma Metropolitana.

CAPÍTULO 1

- b) Cooperar en un programa de Saneamiento de Agua.
- c) Llevar a cabo proyectos económicos en mejora del ganado, micro invernaderos y acuacultura, así como mejorar las prácticas agrícolas actuales.

El plan de trabajo contempla la organización social de la innovación como un mecanismo para apoyar el desarrollo regional sustentable de la Cuenca de Pijijiapán. La innovación se da en un contexto social de experimentación y aprendizaje mutuo, donde los actores implicados en redes de interacción desarrollan nuevos métodos y materiales (técnicos o sociales), y adaptan ideas e información que les permite cambiar sus prácticas hacia una gestión sustentable de los recursos naturales y de las actividades económicas. La construcción de redes permite a los actores mantener relaciones interactivas significativas en el proceso de generar, adaptar y transformar innovaciones. Estas redes de conocimiento son analizadas como formas gobernabilidad, como configuraciones organizacionales y como procesos sociales.

Este proyecto colectivo pretende generar un ambiente social, técnico e institucional favorable al desarrollo de un programa de manejo regional sustentable mediante acciones que modifiquen el comportamiento de los actores implicados en Nueva Coapa, Municipio de Pijijiapán, Estado de Chiapas. Las redes de innovación representan una de las varias acciones necesarias para favorecer un programa sustentable, en la medida que generan la cooperación de los actores interesados en el desarrollo de redes información para la definición de

CAPÍTULO 1

la problemática, el análisis de las restricciones y oportunidades y la planeación de acciones conjuntas.

Las *redes organizacionales para la innovación* son dispositivos instrumentales contruidos por los miembros de la comunidad para definir la problemática, los actores que intervienen, las formas de cooperación y las acciones necesarias para la selección y conducción de su opción de desarrollo sustentable. Para establecer las redes se requiere de un proceso aprendizaje y el cultivo de competencias, no solamente individuales, sino sobre todo colectivas para asegurar la continuidad, seguimiento y dirección participativa del proceso y de los planes de acción. Los objetivos de estudio de los ecosistemas están orientados al análisis de las dimensiones físicas, biológicas y humanas consideradas en forma oolítica, esto es, en términos de entidades “todo” unidas en jerarquías con otros todos:

“El mapa de sistemas sugiere que el número mínimo absoluto de clases de sistemas necesarias para describir el todo de la realidad es de cuatro: sistemas de actividad humana, de diseño abstracto, de diseño físico y natural” (Checkland, 1997: 143).

La información obtenida sobre las dimensiones físicas, biológicas y humanas constituye la base de datos que soporta el trabajo de análisis y discusión de las redes organizacionales de innovación. El acto de procesar la información se vincula a *una práctica social de los actores para generar, transformar, integrar, intercambiar y utilizar el conocimiento*, considerado este último como un conjunto de conceptos, significados, habilidades y rutinas.

GOBERNABILIDAD, INTERVENCIÓN Y FACILITACIÓN DEL CAMBIO

Las comunidades tradicionales tienen la necesidad de construir formas específicas de gobernabilidad que modifiquen mecanismos de decisión y de movilización para hacer posible un desarrollo sustentable. En este sentido, la gobernabilidad es un modo de aproximación concertada y sistemática de la decisión que responde a exigencias de diálogo, concertación, transparencia, confianza y solidaridad entre los interesados (*stakeholders*) en un proyecto sustentable (Dubigeon, 2000).

La capacidad de una comunidad para dirigir una forma de inserción positiva con las formas modernas del Mercado y del Estado implica el despliegue de una competencia colectiva para interactuar con los actores industriales, comerciales, de las agencias gubernamentales, de las organizaciones civiles y de las instituciones educativas y de investigación que intervienen en sus proyectos para mejorar sus condiciones de vida.

Generalmente, las relaciones entre los actores presentan conflictos que se producen por la competencia de los recursos naturales, por tener intereses diferentes que se contraponen y por tener una percepción de que sus objetivos son incompatibles. El enfrentamiento de objetivos es una relación social recíproca entre actores que orientan, comprenden y resuelven sus conductas teniendo en cuenta las de los otros, con lo que dan sentido a sus actos (Entelman, 2002).

El conflicto también es una característica inherente a la lucha de los actores marginados por lograr un cambio y corregir injusticias, y en este sentido el conflicto puede representar un catalizador positivo (Buckles y Rusnak, 2000). El papel positivo del conflicto ocurre cuando a través del diálogo las visiones de los

CAPÍTULO 1

actores convergen, esto es, cuando comparten ideas y definen problemas relevantes, alternativas y soluciones de formas similares. La convergencia de visiones permite la cooperación entre actores:

“Cuando los objetivos no sean total o parcialmente incompatibles, sino comunes y coincidentes, tendremos relaciones de *acuerdo* que, en lugar de conductas conflictivas, generarán *conductas cooperativas* o *conductas coincidentes* que pueden ser individuales y colectivas” (Elster citado por Entelman, 2002:49).

La gobernabilidad y el análisis de interesados son conceptos centrales en la construcción de un marco teórico y metodológico para comprender la problemática de la gestión del agua en la zona metropolitana del Valle de la Cuenca de México. La compleja relación de los sistemas naturales y humanos, como sistemas socio-ecológicos, conduce a la necesidad de construir modelos de análisis que tomen en cuenta los aspectos ambientales, económicos, políticos y sociales implicados en una gestión sustentable del agua.

La gobernabilidad tiene que ver con la toma de decisiones, la distribución del poder y la autoridad, la obtención de consensos, la resolución de asuntos diversos, lograr y mantener el control organizacional, establecer metas, supervisar, dar dirección y fuerza a la institución, obtener legitimidad a través de los fines básicos o misión, de las políticas, de los valores observados y de los estándares que se establezcan; estarán involucrados también los procesos de obtención y distribución de recursos, el mejoramiento de la infraestructura, y el proceso de evaluación institucional, entre otros elementos más.

CAPÍTULO 1

El análisis de interesados permite reconocer el conflicto y los intereses en juego, de tal manera de reconstruir de manera transversal una gobernabilidad sustentable, que permita la colaboración de los implicados en la gestión del agua. Los conflictos por los recursos naturales tienen muchas repercusiones negativas. No obstante, quienes estudian un conflicto también reconocen su valor como catalizador de un cambio social positivo. El conflicto es una experiencia intensa en la comunicación y la interacción, con un potencial transformador.

IMPORTANCIA DE LAS REDES DE CONOCIMIENTO EN LA ADMINISTRACIÓN

La administración es una disciplina del saber y una actividad empresarial. En un tiempo la administración solía asumir sus funciones a partir de considerar los componentes materiales de la empresa. Posteriormente se colocó en el centro al factor humano, pero al entrar en el siglo XXI marcado ya inevitablemente por los avances en el proyecto del genoma humano, se va abriendo camino la comprensión de esos elementos, pero no como factores ínter-actantes sistemáticamente solos, sino integrados en sí mismos como un sistema. Se va entendiendo que este enfoque refleja una realidad que caracteriza a todo el mundo empresarial. Todas las entidades se componen de factores materiales y humanos interactuando en su contexto, y ello se da en una íntima interrelación sistemática. Esas interacciones se dan en forma de tipos de redes emergentes, es decir, el accionar humano contextualizado sobre los componentes materiales de la economía, tanto del mundo como de la empresa, se da en forma de redes

CAPÍTULO 1

en las que hay flujos de tecnología, ciencias, tecnociencias, finanzas, energía, información, etc, con el entorno creando la emergencia de sucesivas alternativas heterogéneas de inestabilidades y estabilidades. Se va imponiendo incorporar el enfoque de la complejidad en el estudio de los fenómenos empresariales, partiendo de entender la acción en el mundo empresarial de factores como: interacciones locales no lineales, conectividad, retroalimentaciones, reconocimiento de patrones propios, redes distribuidas, complejidad emergente, creatividad e innovación, flexibilidad y orientación al cambio.

El siglo XXI se inicia como un periodo histórico de transición en la administración hacia un nuevo paradigma de desarrollo económico y tecnológico que tiene como ejes fundamentales al conocimiento como bien económico¹ (fuente principal de productividad) y a las nuevas tecnologías de información y comunicación (ntic).

Cualquier administrador o gerente se dará cuenta de que nos encontramos en la sociedad del conocimiento, en la cual el conocimiento no solo es un recurso más a parte de los factores tradicionales de producción, sino el mas importante. Los administradores también se percatan de que el futuro le pertenece a los trabajadores del conocimiento, quienes usan la cabeza en vez de las manos, y que esta es la clave para alcanzar la prosperidad de los años venideros.

El conocimiento adquiere un valor estratégico en la competencia por los mercados globalizados, y por lo tanto su producción, transmisión y transferencia se realiza en complejos circuitos internacionales. La relevancia de la comercialización del conocimiento en el desarrollo económico de las empresas y los mercados ha conducido a un esfuerzo por lograr una mayor interacción entre industria, Estado, gobierno, academia y sociedad orientada a la creación de un conocimiento que

CAPÍTULO 1

tenga un valor económico. Este nuevo sistema de flujos de producción, transmisión y transferencia de conocimiento entre distintos ámbitos de la sociedad conforma los sistemas nacionales de innovación y moldea las redes de conocimiento como configuraciones organizacionales híbridas.

Las redes de conocimiento cumplen un rol relevante en la administración ya que actualmente estamos viviendo una nueva visión de competitividad en donde hay redes de conocimiento en la estructura productiva y en ventajas competitivas dinámicas.

El consumo y circulación de conocimiento constituyen una fase importante de su producción, depende positivamente de la complejidad y articulación de las redes de conocimiento y del grado de competencias endógenas de los agentes involucrados: desarrollo de capacidades tecnológicas, aseguramiento de la calidad, grado de movilidad de los recursos humanos, predominio de formas de organización del trabajo, importancia alcanzada por la capacitación entre otros. La tecnología es concebida como un complejo proceso de generación, circulación y apropiación de conocimientos no solo codificados sino también tácitos, que va mucho más allá de la incorporación de máquinas al sistema productivo. Este conocimiento, que adopta una doble naturaleza se valoriza cuando se transforma a partir de procesos de aprendizaje formales e informales que desarrollan los agentes económicos en su práctica e interacción productiva. También comienza a percibirse la relevancia de los denominados planos meta y mesoeconómicos de la competitividad, El plano meta alude a la valorización social de los procesos de aprendizaje, al grado de cohesión, a la importancia de la memoria colectiva, a la habilidad para formular estrategias y políticas y a la capacidad de la sociedad

CAPÍTULO 1

para generar un modelo de desarrollo sustentable. A su vez el plano mesoeconómico involucra cuestiones tales como: el grado de evolución de las instituciones, el tipo de regulación de los mercados, las estrategias de competitividad, la importancia alcanzada por las interrelaciones formales e informales de las firmas con otras empresas e instituciones que configuran las redes y los territorios en las que se desenvuelven su actividad productiva. Ambos planos (meso y meta) adquieren un rol clave en el desarrollo de redes de conocimiento. Su ausencia o escaso desarrollo se convierten en factores limitantes para la creación y/o evolución positiva de las mismas.

Así, la capacidad endógena de los agentes, el grado de desarrollo del ambiente en el que actúan (territorio) y la pertenencia a una red de agentes se han convertido en elementos clave para la creación de ventajas competitivas.

El nuevo rol de las redes de conocimiento en la generación de ventajas competitivas dinámicas no sólo se explica por la aparición de un nuevo paradigma tecnológico y por la visión sistemática de competitividad sino además por la ruptura del modelo lineal de innovación que es la idea prevaleciente previamente según la cual el conocimiento (básicamente codificado) circula unidireccionalmente desde la oferta de universidades, agencias y laboratorios de investigación hacia la demanda del sector privado, que tenía un rol pasivo en la generación de conocimientos.

En este esquema conocido como modelo lineal de innovación el rol de las universidades y centros tecnológicos era generar nuevas ideas, mientras que la industria partía de esos conocimientos y los adaptaba para transformarlos en innovaciones que se convertían en nuevos productos y/o procesos. La crisis del

CAPÍTULO 1

modelo lineal de innovación da paso a considerar que los agentes aprenden y generan conocimientos al interior de las organizaciones y de las redes de conocimiento y sistemas territoriales a las que pertenecen.

Las redes de conocimiento que cumplen un rol clave en los procesos no lineales de innovación están siendo fuertemente revalorizadas en los últimos años. La interacción existente entre empresas, instituciones científicas y técnicas y gobiernos constituye un elemento clave para entender el proceso de desarrollo de aprendizaje y creación de redes de conocimiento ya sea formal o informal, voluntario o no conciente.

Estas transformaciones se manifiestan en nuevos estilos de vinculación entre los agentes que involucran a las firmas y a las instituciones. Así, tanto el desarrollo de competencias endógenas individuales como el desarrollo de nuevas formas de vinculación que van mas allá de las relaciones exclusivamente mercantiles se convierten en partes claves de la creación de ventajas competitivas dinámicas.

De esta manera se comienza a generalizar un creciente acuerdo de que la innovación no constituye un fenómeno individual de firmas u organizaciones si no que involucra fundamentalmente territorios y redes de empresas, crecientemente también se enfatiza en el carácter multidireccional del proceso de aprendizaje con una fuerte interacción de los componentes tácitos y codificados y en el rol de las redes de conocimiento, deliberadamente construidas o de tipo informal.

La relevancia de las redes de conocimiento en administración constituye una importante integración pro-activa en el escenario global y en la generación de ventajas competitivas dinámicas compatibles. La efectividad de las redes de

CAPÍTULO 1

conocimiento depende de la capacidad de los actores para movilizar recursos económicos.

Frente al surgimiento de una nueva economía centrada en la valoración del capital intelectual, las ciencias administrativas se ven impulsadas a revisar los principios sobre los cuales han sustentado sus teorías, técnicas y herramientas, debido a que la mayor parte de ellas fueron desarrolladas para resolver problemas de una sociedad industrial. La investigación en administración enfrenta el reto de crear nuevas estructuras administrativas y de organización del trabajo, reconocidas como uno de los ejes principales de innovación para aumentar la productividad relativa marginal del capital en una sociedad del conocimiento. La nueva agenda de investigación de las ciencias administrativas tiene como referencia principal el desarrollo de los paradigmas tecno-económico y socio-cultural.

Con respecto al paradigma tecno-económico, el trabajo de investigación en gestión se orienta a la innovación de formas organizacionales que puedan maximizar el rendimiento del capital intelectual mediante a) el desarrollo de competencias distintivas, b) el diseño de estructuras y formas de cooperación del trabajo que hagan más eficiente la producción, transmisión y transferencia de conocimiento innovador y c) el fomento de actitudes de colaboración entre individuos altamente calificados en la creación colectiva de conocimiento aplicado.

Con respecto al paradigma socio-cultural, el trabajo de investigación en las ciencias administrativas se abre al estudio de la gobernabilidad, la sociabilidad y la legitimidad al recuperar a los actores en las organizaciones con temas como a) el desarrollo sustentable y la gestión del medio ambiente, b) la autoridad y el poder,

CAPÍTULO 1

c) la ética y la filosofía de las organizaciones, c) las transformaciones y las dinámicas interculturales o d) las organizaciones no gubernamentales.

La investigación de las ciencias administrativas en los ámbitos tecno-económico y sociocultural es recursiva y se interrelaciona, contempla la dualidad *management-gobernabilidad* en la nueva sociedad del conocimiento, se ubica en el análisis de las tensiones entre lo global y lo local, entre los procesos microsociales de la organización y la dirección posible de los cambios macrosociales, entre lo técnico y lo humano, entre lo teórico y lo práctico, entre el análisis cualitativo y el cuantitativo, se desarrolla entre la disciplina y la transdisciplina, se posiciona en un análisis sistémico y en plataformas de razonamiento que hagan posible la comunicación y se organiza en el interior de comunidades virtuales de conocimiento en formas flexibles de vinculación internacional. La investigación en ciencias administrativas se orienta a la innovación de modelos organizacionales cada más eficientes en la gestión del conocimiento en contextos globales, pero dichos modelos universales de difusión internacional sólo pueden operar cuando son adaptados, reapropiados y reinventados a las realidades socio-culturales de contextos locales. Por tal motivo, el diálogo y la conversación de comunidades virtuales de investigación en administración se asienta de manera natural en estudios comparativos entre naciones o de forma multinacional, ya que el estudio de semejanzas, analogías, desigualdades y diferencias hace posible una mejor comprensión de la realidad local y una mejor gestión de la interacción internacional.

Necesidad de una red latinoamericana de investigación en administración: En la investigación en administración las incipientes comunidades académicas

CAPÍTULO 1

latinoamericanas requieren de la institucionalización de redes articuladas en circuitos nacionales e internacionales, mediante convenios de colaboración y alianza en el desarrollo de proyectos comunes de formación e investigación, para complementar competencias, compartir información y recursos y realizar análisis comparativos. Una forma de institucionalizar y formalizar estas redes de conocimiento en el largo plazo es la constitución de un doctorado en administración internacional, donde concurren los escasos investigadores de la región, para la formación y reproducción de una comunidad con identidad y pensamiento administrativo propio, en capacidad de dialogar y comunicar con las comunidades y los circuitos internacionales de otras regiones.

TEMAS EMERGENTES

El nuevo paradigma tecno-económico con el que se inicia este siglo XXI requiere de una reestructuración global en la esfera social e institucional, que incluye aspectos políticos y procesos interculturales, donde se representa el contenido simbólico de lo social y se conciben y se gestionan las relaciones con los otros, esto es, las diferencias, los contrastes y las comparaciones.

El paradigma tecno-económico emergente es resultado de una dinámica histórica, cultural y social, y al mismo tiempo se convierte en productor y transformador de la dinámica socio-cultural que lo produce y lo transforma, en una relación recursiva e ininterrumpida. Dado que el paradigma tecno-económico no determina en lo específico la dirección del cambio, y dado que el proceso de cambio implica modificaciones en el ámbito socio-cultural, se tiene como resultado un prolongado

CAPÍTULO 1

proceso de ensayo y error, negociación y cooperación, coerción y lucha para buscar y alcanzar nuevas formas de regulación y gobierno a nivel mundial y local.

La evolución de las formas de gobernabilidad se da en un proceso donde varios actores pretenden alcanzar sus objetivos frente a una variedad de restricciones y eventualmente seleccionan una nueva forma de gobernabilidad a través de la combinación —de manera intencional o no— de sus estrategias individuales para enfrentar los dilemas de producción e intercambio (Campell y Lingberg, 1991, p. 327). En este sentido, el cambio es una solución contingente,² en cada ocasión de naturaleza específica, de actores relativamente autónomos que actúan en restricciones generales para ajustar los términos de cooperación, colaboración e interdependencia, a partir de sus diferencias y contrastes.

Los nuevos vínculos de la investigación en una sociedad del conocimiento: La forma tradicional de organización de las comunidades académicas está en la agrupación por disciplinas científicas especializadas que son fuente de "membresía, unidad, prestigio y autoridad" (Clark, 1984), y son estructuradas jerárquicamente para definir y establecer problemas, métodos y normas cognitivas en la creación de conocimiento científico, cuya calidad es controlada por la propia evaluación de los pares (Gibons *et al.*, 1997). La nueva forma de organización entre las industrias y las universidades se da en estructuras dinámicas, horizontales y peculiares para solucionar problemas, mediante el reciclaje continuo de configuraciones específicas de un conocimiento transdisciplinario (Gibons *et al.*, 1997), cuya calidad es evaluada externamente por los usuarios en función de su utilidad y aplicabilidad. El acoplamiento entre el mundo de la academia y los

nuevos requerimientos de la sociedad y del mundo de la producción tiene como dispositivo principal un conjunto de estructuras híbridas:

Un conjunto de nuevos componentes y estructuras organizacionales "bilaterales" (universidad-sociedad) o "trilaterales" (universidad-gobierno-industria) aparecen como mecanismos de relación directa: parques científicos, oficinas de gestión tecnológica, programas de investigación con apoyo gubernamental, o cambios en los currícula y en la orientación de las carreras (Didriksson, 2000, p. 30).

El espacio híbrido que emerge entre la industria y la academia se conforma a través de nuevos modos de coordinación que permite la interacción de una nueva comunidad de actores (Lanciano y Nohara, 2000). Estos actores-red se insertan y se movilizan en redes de conocimiento, de manera temporal o permanente, donde desarrollan competencias nuevas y específicas. El espacio intermedio entre academia e industria conforma un nuevo mercado laboral científico donde concurren:

- a) *académicos*, que desarrollan una carrera "híbrida" y competencias duales, para circular entre la creación de un conocimiento disciplinario en la universidad y la producción de conocimiento interdisciplinario aplicado en la industria.
- b) *estudiantes de doctorado*, seleccionados, monitoreados y evaluados por criterios de la academia y de la industria, son objeto de una coproducción de recursos y competencias a través de su participación en los proyectos de innovación desarrollados en estos espacios híbridos.
- c) *consultores*, que participan en los procesos de innovación y adquieren competencias en la ejecución de los proyectos.

CAPÍTULO 1

Actualmente existen redes en las que intervienen investigadores de diversas disciplinas como en los campos sociales , los de aproximación ambiental, movimientos políticos, ciencias exactas, físicas y naturales, estudiosos de la relación cerebro-mente, morfogénesis, evolución biológica, teoría de catástrofes, procesos termodinámicos , en control y desarrollo de sistemas , en el campo físico, en el campo cuantitativo, antropólogos, biólogos, activistas de la ecología y del medio ambiente, mecánica cuántica, las ciencias del caos que proceden de disciplinas matemáticas, físicas, biológicas o de ciencias humanas, disciplinas filosóficas y estéticas , cibernética, teoría de la información, teoría de sistemas, ingeniería, tecnologías de la información y la comunicación, científicos cognitivos entre otros. Con el objetivo de encontrar alternativas a los conflictos socio-políticos-ambientales a nivel global, se buscan alternativas para un desarrollo local y global que contemple: tanto las poblaciones humanas como no humanas y el ambiente en el que éstas se desenvuelven. Pautas para el manejo de crisis, emergencias y conflictos y para la construcción de una ECO-CONVIVENCIA local y global, donde todos los factores, elementos, recursos, circunstancias... sean tenidos en cuenta, desde un tratamiento dinámico de Complejidad, también se busca estudiar y/o experimentar con sistemas que tienden de manera espontánea a generar patrones de comportamiento global a partir de las interacciones entre sus partes y de estas con su entorno, estudiar y tratar de comprender lo que ocurre en los momentos de transición o cambio entre etapas o niveles de un sistema, sea éste físico, químico, biológico, humano o de otra condición, así como el entramado de circunstancias que hacen o pueden hacer esto posible, ver la realidad y los campos de conocimiento como redes dinámicas de sucesos

CAPÍTULO 1

interrelacionados cuya consistencia global va determinando la estructura de la totalidad, contrastar las formas de hacer, aprender, convivir y organizarse de los seres humanos con la movilidad, la levedad y la incertidumbre de esta nueva Época, deconstruir las formas convencionales de creatividad, de aprendizaje, de organización y de convivencia humana y explorar, analizar experimentar, proponer y compartir nuevos modelos en estos campos, explorar en las formas del conocimiento y el pensamiento humano, buscando cómo las lógicas subyacentes al ser, al quehacer, al pensar y al sentir de la humanidad, responden a la complejidad del entramado: hombre-naturaleza-cosmos, estudiar, analizar, y divulgar tanto las antiguas como las nuevas formas de conocimiento, pensamiento y lenguaje no aceptadas, explorar en los principios de las nuevas tecnologías, y en las nuevas dimensiones espacio-temporales que ellas generan, estudiar el potencial que éstas ofrecen para la co-existencia y movilización dentro de las nuevas realidades que aparecen y hacer aportes a las nuevas racionalidades y a la nueva Sociedad que está emergiendo con ellas, estos temas ente otros.

El desarrollo de las redes. El modelo no lineal de innovación pone de relieve que dado que la generación y difusión de conocimiento requiere la interacción entre agentes de muy distinto tipo (empresas, centros de investigación, universidades, consultoras) las redes y en consecuencia la necesidad de desarrollar instancias de traducción entre los diversos lenguajes que se ponen en juego ocupa un lugar clave.

Por lo tanto, el plano de vinculación directo entre los agentes a través del cual las firmas desarrollan conocimientos tácitos y codificados mas allá de las interrelaciones que mantienen con las instituciones tradicionales que generan

CAPÍTULO 1

conocimientos científicos y tecnológicos se torna central y adquiere más relevancia en las redes de conocimiento. A su vez, la relevancia y complejidad de las interacciones se incrementa sustancialmente al pasar de las redes más simples hacia aquellas dominadas por comunidades epistémicas.

Estos nuevos procesos de aprendizaje, que se producen en el marco de la competencia global y vienen asociados a una creciente importancia de sistemas competitivos que operan en el ámbito de territorios específicos, se caracterizan además por la importancia creciente de nuevas instituciones tanto tangibles como intangibles (lenguaje, confianza recíproca, entre otros) que nuevamente en el caso de las redes de conocimiento adquieren la máxima importancia (Poma, 2000). Así, dado que el lenguaje comienza a ser considerado una institución virtual y que entre los agentes económicos coexisten distintos lenguajes, el proceso de aprendizaje y el desarrollo de competencias requiere y se manifiesta a partir de un proceso de interacción de lenguajes. Sin embargo, la condición necesaria para que se genere esa interacción es el desarrollo de funciones de traducción. De hecho, la aparición de los mecanismos de traducción puede ser un proceso espontáneo o bien inducido cuando desde la política pública existe conciencia que debido a las fallas de mercado este proceso no tiene lugar. La dinámica generada a partir de esas interacciones puede complejizar el lenguaje y por lo tanto generar procesos de aprendizaje más virtuosos.

CAPÍTULO 2

MARCO TEORICO DE RAAKS

Las familias campesinas de países en desarrollo a menudo son las más necesitadas e incomprendidas, para ellos la organización social de la innovación es un tema realmente serio. El propósito de este estudio es diseñar e implementar acciones útiles, en lo que a la organización social de la innovación se refiere adoptando una postura congruente con el “estado ideal de la situación”. Para esto se requieren dos cosas: Primero, perspectivas teóricas útiles, que hagan posible identificar la diversidad de opciones disponibles y ayuden a elegir una de ellas. Segundo, un procedimiento para lograr una estrategia que articule tanto los medios como los objetivos de una forma bastante específica, la cual permita llegar a la fase de implementación. El investigador Paul Engel junto con sus colaboradores ha desarrollado la metodología RAAKS relacionada con las intervenciones en la organización social de la innovación eligiendo como base una *perspectiva de sistemas de conocimiento blandos* para enfocarse en entender e intervenir en escenarios de innovación complejos y tomando en cuenta dos elementos principales que componen dicha perspectiva: *la metodología de sistemas blandos y el enfoque de sistemas de conocimiento*.

UNA PERSPECTIVA DE SISTEMAS DE CONOCIMIENTO.

La perspectiva de los sistemas de conocimiento desarrollada por Roling y otros en la universidad Agrícola de Wageningen(1986,1988) proporciona una manera practica de considerar la organización social de la innovación. A continuación se

CAPÍTULO 2

ofrecen una serie de razones para haberla elegido como guía de esta investigación.

La primera de ellas es su potencial para combinar, e incluso integrar, la macro y micro perspectivas. Como profesionales del desarrollo, debemos ser capaces de observar las acciones humanas en distintitos niveles. Tanto la formulación de estrategias personales como las colectivas son importantes. El enfoque de sistemas puede ayudarnos a observar las cualidades emergentes y su relación con el proceso de innovación.

La segunda razón es que la perspectiva de los sistemas de conocimiento da énfasis a compartir el conocimiento entre los agentes relevantes involucrados, en lugar de enfocarse simplemente en las actividades de extensión. ¿Qué pasa con la investigación, la educación, la comunicación masiva y la formulación de políticas, por nombrar sólo algunas? Una perspectiva de sistemas de conocimiento puede tomar en cuenta todos estos aspectos.

La tercera razón es que esta perspectiva también resuelve algunas interrogantes prácticas que han rondado nuestras mentes desde la década de los setenta ¿por qué deberíamos conformarnos con considerar a las personas solamente en sus papeles de innovadores, adoptadores, holgazanes o algo peor? ¿no debemos incorporar en nuestro pensamiento sobre la innovación una visión mas amplia de la “agencia humana”? ¿acaso no existe una relación intrínseca entre lo que la gente sabe y lo que hace?. La perspectiva de los sistemas de conocimiento reconoce estos aspectos (Roling, 1988).

Finalmente, otras de las razones para haber elegido la perspectiva de los sistemas de conocimiento, fue su potencial para considerar la innovación agrícola

CAPÍTULO 2

como un esfuerzo social, que requiere la competencia conjunta de actores interrelacionados (mas que la suma de las competencias individuales) y su énfasis en desarrollar un esquema de diagnóstico para el análisis, diseño y gestión de las intervenciones. Tal perspectiva coincide con los propósitos de este estudio.

UN ENFOQUE DE SISTEMAS BLANDOS PARA FACILITAR LA INNOVACIÓN.

La perspectiva de los sistemas de conocimiento no proporciona, en un principio, un enfoque metodológico para la intervención. Sin embargo, *la metodología de sistemas blandos* de Checkland (CHECKLAND Y Scholes, 1990) si entrega una base para desarrollar tal enfoque. Esta metodología, desarrollada y utilizada ampliamente para resolver problemas organizacionales en organizaciones complejas, parece ajustarse bastante bien a las situaciones en que los agentes involucrados tienen percepciones radicalmente distintas en cuanto a sus problemas, sus metas y las elecciones posibles para alcanzar estas metas. La metodología de sistemas blandos se centra en facilitar el diseño de intervenciones útiles. De este modo la metodología de sistemas blandos se ajusta tanto al nivel de complejidad como al carácter apreciativo y emergente de la organización social de la innovación. Además su mayor preocupación es mejorar las prácticas humanas, no por medio de una mejor solución científica, sino al encontrar una solución que sea practica y que se ajuste de la mejor manera posible a las visiones e intereses de los involucrados. Esto coincide con los propósitos de nuestro estudio.

Ora consideración importante es que el aprendizaje en la práctica y la elección entre las alternativas son centrales para las metodologías de sistemas blandos.

CAPÍTULO 2

La intención de este enfoque es estimular un proceso de aprendizaje interactivo entre los participantes, que facilite el desarrollo de nuevas perspectivas, diferentes interpretaciones y, por ende, nuevas propuestas y ajustes mutuos entre los agentes involucrados. Indudablemente, se debe tener el cuidado de especificar las condiciones en que la gente trabajará unida para lograr un cambio, de manera que los actores relevantes puedan participar en forma efectiva.

Una tercera ventaja de las metodologías de sistemas blandos, es el énfasis en la participación activa de los agentes involucrados. Aun cuando esto parecía fácil de lograr en el ambiente corporativo donde Checkland et al. Desarrollaron sus métodos, la participación general definitivamente es un elemento esencial en una metodología destinada a examinar la organización social de la innovación. Para que dicho proceso tenga éxito, se deben tomar en cuenta las percepciones, propuestas y disposiciones de los actores sociales relevantes. No obstante aun queda una serie de interrogantes, tales como quienes van a participar, quien decide y cómo lo hace, en lo que se refiere a la organización social de la innovación. Este es el punto en que la combinación de la metodología de sistemas blandos con una perspectiva de sistemas de conocimiento resulta beneficiosa. La primera puede emplearse para estructurar el proceso de indagación y la segunda sugiere perspectivas analíticas útiles que pueden espaldar el aprendizaje sobre la organización social de la innovación en la práctica.

EL PENSAR SISTÉMICO Y LA PRACTICA DE SISTEMAS

El pensar en sistemas o pensar sistémico es simplemente eso: pensar. Es un enfoque para estudiar el mundo e intervenir en el, que se ha desarrollado a partir

CAPÍTULO 2

de los esfuerzos y las experiencias de muchos científicos y profesionales que se vieron así mismos luchando por buscar nuevos métodos para facilitar los procesos de innovación, ellos se dieron cuenta de que tenían que hacer algo más que pensar tenían que asumir una posición intervencionista. De este modo el pensar sistémico se ha desarrollado como un enfoque para examinar y manejar situaciones complejas.

En una interpretación de Checkland y Scholes se puede extraer la siguiente descripción del pensar sistémico: el pensar en sistemas o sistémicamente establece uno o más todos abstractos construidos, o "imágenes sistémicas", que pueden contrastarse con el mundo percibido para ayudarnos a estudiarlo.

El propósito de dicho estudio podría ser una intervención más adecuada, el esclarecimiento de algunos aspectos o algo más general: aprender más acerca de este mundo percibido.

APRENDIZAJE DE SISTEMAS: SISTEMAS DUROS Y BLANDOS.

Ha habido un continuo debate entre los sistemas, esto ha llevado al establecimiento de dos tradiciones complementarias, tanto en el pensar sistémico como en su práctica: La primera es la tradición de los sistemas duros, que considera al mundo como sistémico. La segunda es *la tradición de los sistemas blandos, que crea el proceso de indagación como un sistema.*

Los pensadores de sistemas duros crean imágenes sistémicas para guiar la construcción de modelos que representen los procesos de transformación. En los ciclos de aprendizaje posteriores perfeccionan sus imágenes comparando los

CAPÍTULO 2

resultados pronosticados por sus modelos con las observaciones del mundo real. El propósito del aprendizaje de sistemas duros es lograr simulaciones útiles de los procesos del mundo real, para ayudar a lograr un modelo antológico del mundo, que a menudo tiene por fin aumentar las capacidades humanas para predecir acontecimientos. Por el contrario, los pensadores de sistemas blandos construyen imágenes, no necesariamente sistémicas, para obtener ventanas heurísticas, es decir, ventanas que puedan ayudarnos a descubrir cosas. En los ciclos de aprendizaje posteriores, desarrollan las ventanas relevantes y las emplean para estudiar las prácticas humanas. El propósito del aprendizaje de sistemas blandos es generar y lograr ajustes mutuos ente los actores levantes, con el fin de mejorar el desempeño humano organizado.

Los pensadores sistémicos blandos proponen que las imágenes sistémicas pueden emplearse para elaborar herramientas de indagación. En el pensamiento sistémico blando, estas imágenes son construidas para desarrollar diferentes perspectivas, las cuales estimulan la reflexión y el debate, además de un ajuste mutuo, aunque sea parcial, entre los actores sociales y sus prácticas. Por consiguiente para los que piensen en términos de sistemas blandos o “constructivitas sociales” un sistema es una construcción con *“limites arbitrarios para facilitar el discurso sobre fenómenos complejos, con el fin de enfatizar el todo, las interrelaciones y las propiedades emergentes”*. Al enfatizar su arbitrariedad, o mas bien su naturaleza *apreciativa* (es decir, la gente que observa desde distintas perspectivas puede construir diferentes imágenes sistémica, incluso si acatan las mismas reglas generales), la definición de Roling establece las condiciones para la deconstrucción, el debate y los ajustes mutuos.

CAPÍTULO 2

Para los pensadores sistémicos blandos, las imágenes sistémicas son “ventanas” al mundo en lugar de representaciones de éste. Cada imagen implica una forma de ver el mundo, por esto las imágenes pueden construirse para reflejar diferentes visiones del mundo o perspectivas. Las imágenes son “un *medio para llegar a un fin. Que es tener un debate coherente y bien estructurado acerca de una situación problemática con el objetivo de decidir como mejorarla. Este debate se estructura a través del uso de los modelos basados en un rango de visiones de mundo con las que se cuestionan las percepciones sobre la situación.* Lo que pretende el debate es lograr un ajuste mutuo entre distintos intereses, preocupaciones y propuestas.

En el pensamiento sistémico blando, Checkland y Scholes enfatizan la naturaleza sistémica de la indagación, más que de las imágenes (o modelos de sistemas) La *MSB* es un proceso sistémico de indagación que también utiliza modelos de sistemas. De este modo incorpora el enfoque duro, que es un caso especial de él, el cual surge cuando existe un acuerdo local en cuanto a la ingeniería de un sistema”. Las imágenes que Checkland propone están construidas mediante la conexión de grupos e actividades para hacer un todo intencional, un sistema de actividad humana.

Una de las imágenes sistémicas más importantes que crean y emplean los pensadores de sistemas blandos es aquella que guía la intervención. La *MSB* se utiliza como un sistema de aprendizaje, que conduce a la creación de un aprendizaje cíclico, utilizado por un grupo de investigadores a medida que se aplican el pensamiento sistémico al mundo real.

CAPÍTULO 2

Durante este proceso, la metodología ayuda a generar paradojas: diferencias entre el discurso sistémico y la práctica observada. Esto estimula la reflexión y la acción (o modificación de la acción) en los ciclos de aprendizaje posteriores. Por consiguiente las metodologías de sistemas blandos parecen ser apropiadas para facilitar los procesos sociales de aprendizaje entre los actores en los escenarios de innovación agrícola.

LA PERSPECTIVA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y CONOCIMIENTO(SIC)

La perspectiva de las Sistemas de Información y Conocimiento(SIC) ha sido desarrollada como un esquema de diagnóstico : puede emplearse para descubrir las formas organizacionales que favorecen y/o restringen los procesos de conocimiento, tales como la generación , transformación y uso del conocimiento y la información. Se centra en las organizaciones y/o personas y en los vínculos e interacciones que ocurren entre ellas (Roling y Engel, 1990). La definición ha evolucionado a través de los años; Roling proporciona una definición reciente:

El conjunto articulado de actores, redes y organizaciones que trabajan o son dirigidas para trabajar en forma sinérgica, con el fin de apoyar los procesos de conocimiento que mejoran la correspondencia entre el conocimiento y el entorno y/o el control proporcionado a través del uso de la tecnología en un campo dado de la actividad humana.

Debido a que están enmarcados en una perspectiva de sistemas blandos, los límites de un sistema no están determinados, sino que están ligados a su objetivo o función. Dependen de la perspectiva del analista y, por esta razón, tienden a

CAPÍTULO 2

variar según la función o propósito que el analista tiene en mente para el sistema. Asimismo, dado que tanto la “correspondencia” como el “control” pueden significar algo completamente distinto para cada actor involucrado, en esta definición se encuentra implícita una lucha por los propósitos, las perspectivas y los límites. *El propósito explícito del desarrollo del enfoque de sistemas de conocimiento es desarrollar un esquema de diagnóstico para el análisis, el diseño y la gestión* (Roling 1992). La perspectiva de los sistemas de conocimiento proporciona a los agentes involucrados un enfoque útil para revisar sus interacciones según objetivos establecidos, para diseñar formas más eficientes de comunicación y cooperación; el propósito es ayudar a desarrollar propuestas de acción en situaciones prácticas. Un SIC tiene potencial para la sinergia, una a los actores de manera que logren resultados superiores a los que se esperarían al sumar todos sus esfuerzos individuales. Esto debe considerarse no tanto como una propiedad inherente a un SIC, sino como una propiedad que podría surgir si se dan ciertas condiciones: por ejemplo, cuando los actores relevantes *deciden* trabajar juntos como si fueran un “sistema”. La perspectiva SIC, en otras palabras, sirve para *estimular la unidad en la reflexión y en el diseño de la intervención*. Las explicaciones quedan para los agentes involucrados, pero la perspectiva ayuda a prestar atención a una serie de asuntos importantes.

La perspectiva de los sistemas de conocimiento ha surgido como resultado de una gran cantidad de experiencias “formativas” (Roling 1992) de científicos sociales dedicados, que han intentado abordar el fenómeno complejo de facilitar la innovación, principalmente en la agricultura. Con el fin de guiar la indagación en la búsqueda de asuntos y proposiciones (hipótesis) relevantes, la perspectiva SIC

toma una serie de supuestos y ofrece varias perspectivas útiles; cada una de ellas incluye una cantidad de lecciones provenientes de la experiencia. A continuación se presentan brevemente estos supuestos, junto con una serie de asuntos importantes.

SUPUESTOS

La proposición más importante en el enfoque de sistemas de conocimiento es que, en efecto, los procesos de conocimiento son construidos socialmente, debido a esto, los actores buscarán influenciarlos o manejarlos.

Una segunda proposición en la perspectiva de los sistemas de conocimiento es entender la comunicación como una forma de interacción social. El conocimiento, la comunicación y la información están intrínsecamente relacionados, aunque se hace una proposición con propósitos analíticos. Las personas le dan sentido en forma activa a su experiencia en el mundo: formulan teorías en que atribuyen las causas a los efectos y las aplican para controlar el entorno social-natural según sus propósitos (Roling y Engel, 1990). En un sentido amplio, el *conocimiento* se refiere a los conceptos, ideas, nociones y rutinas (inclusive las rutinas mentales) que la gente utiliza para darle un significado a los acontecimientos y a las ideas. El conocimiento está implícito en las acciones sociales e individuales. La *información*, por el contrario, se considera explícita. Se define como un patrón impuesto en un transmisor como el sonido, las ondas radiales, el papel, los disquetes, los cables eléctricos, etc. Un conjunto determinado de personas intentan que otras personas entiendan estos patrones y les atribuyan un significado. Para esto, los receptores tendrían que emplear habilidades que han adquirido, tales como escuchar, leer, interpretar datos computacionales y/o usar

CAPÍTULO 2

artefactos específico, como los lentes para leer o los terminales de computación. Esto crea lo que se denomina la “paradoja de la información”.

Finalmente, dentro de la tradición de los sistemas de conocimiento, la *comunicación* generalmente corresponde a la producción, intercambio y procesamiento de la información (inclusive la información simbólica) entre dos o más actores sociales (cf. Oomkes, 1986). Esto puede conducir a un entendimiento compartido, aunque no necesariamente. La interacción comunicativa no carece de compromiso, cada participante trae su propia visión del mundo, intereses, preocupaciones y objetivos. Por esta razón la comunicación es una parte inherente de la acción estratégica social de cada uno.

Un tercer supuesto importante en la perspectiva de los sistemas de conocimiento es que el resultado que se desea obtener de un sistema de conocimiento es la *innovación* (Roling, 1992b:52). En general, se supone que el vínculo que existe entre el conocimiento, la tecnología y la innovación es directo, aun cuando este vínculo raramente haya sido examinado en profundidad. El uso generalizado del conocimiento, la información o la tecnología a menudo se considera equivalente a la innovación, la cual es considerada el resultado de un proceso de descubrimiento, desarrollo y difusión. El denominador común entre las distintas escuelas de pensamiento es la visión de la importancia de estudiar la organización social de la innovación. Aun más, todas tienen una *orientación organizacional*. Cada una define una cantidad de tareas que deben llevarse a cabo para lograr la innovación. No obstante, cada escuela define dichas tareas de una forma más o menos distinta, dependiendo si se utiliza la tecnología, el

CAPÍTULO 2

conocimiento o la información como el recurso principal para lograr la innovación. A partir de esto, las conceptualizaciones y las indagaciones se mueven en direcciones totalmente distintas. Desde fines de la década del 80, lo que ha diferenciado a la “escuela de Wageningen” del enfoque de sistemas de conocimiento es, en primer lugar, su énfasis en el carácter blando y apreciativo de la organización social de la innovación; en segundo lugar, su énfasis en la investigación cualitativa; y tercero, su compromiso con el aprendizaje social y la construcción social de nuevas formas de organización para la innovación entre los agentes involucrados. El primer punto lleva una definición descriptiva inclusiva y heurística, en lugar de una definición descriptiva mutuamente exclusiva, de las tareas que deben llevar a cabo los actores en un “sistema” de conocimiento: esto conduce a la definición de “imágenes sistémicas” y “ventanas” en lugar de “modelos”. El segundo punto prosigue desde allí: favorece el desarrollo de perspectivas nuevas y útiles para generar reflexión y debate, en lugar de una teoría explicitita global surgida de la investigación científica. El tercer punto conlleva a una atención sistemática a la participación del actor en el diseño e implementación, la anticipación y el ajuste mutuo entre los actores sociales y la innovación como proceso social.

PERSPECTIVAS UTILES:

ENFOCÁNDOSE EN LA INTENCIONALIDAD, EL CONTEXTO Y EL DESEMPEÑO: Esta perspectiva ayuda a los analistas a estudiar las intenciones en que se basan las estrategias de innovación de los actores sociales, o a explorar una carencia (o carencia aparente) de dichas intenciones. Supone que, en términos generales el propósito de un SIC Agrícola (SICA) es facilitar la

CAPÍTULO 2

innovación continua en las prácticas relacionadas con la agricultura. De este modo, un SICA efectivo haría disponibles todos los productos intermedios (tales como tecnologías, programas computacionales, sistemas expertos, profesionales capacitados e información) necesarios para desarrollar las prácticas que se juzgan relevantes para el desarrollo agrícola. Incluso si se reconoce esta amplia intencionalidad, la *misión* específica de un SICA será objeto de un debate permanente entre los agentes involucrados. Cada agente o grupo de agentes involucrados puede tener una visión completamente distinta sobre las tareas que deben realizarse. Por consiguiente, cada uno definiría de manera diferente los productos intermedios.

La evaluación del desempeño de un SICA debe tomar en cuenta esta diversidad. Una primera pregunta sería *cuántas visiones fundamentales distintas existen entre los agentes involucrados en cuanto a la misión del todo y qué representa esto para una definición de la “vanguardia” con respecto a los productos intermedios o posteriores*. Las siguientes interrogantes serían *si el SICA realmente produce dichos productos, con el conocimiento y la información agrícolas que apoyan cada una de estas visiones; si el SICA lo lleva a cabo en forma eficiente y, finalmente, si el tipo de innovación agrícola que surge como resultado es adecuado con respecto a cada una de las misiones definidas por los agentes involucrados*.

La primera y última interrogante tienen una complejidad particular. Determinar el tipo de innovación deseada y la dirección de cambio que implicará, generalmente es el resultado de un proceso político: es casi responsabilidad exclusiva de los actores involucrados en el SICA. Dado que antes el criterio se refería solamente a

CAPÍTULO 2

la productividad agrícola. Los objetivos sociales (agua potable limpia, seguridad alimentaria, aire limpio, bosques indemnes, empleo rural) desempeñan un papel de creciente importancia; el contexto político, administrativo, técnico y económico también tiene una función importante. Sin duda, el éxito de un SICA depende considerablemente de los efectos del comercio agrícola nacional e internacional y de las políticas, normas y reglamentos sobre los precios, junto con las políticas ambientales, comunicacionales, educacionales y de investigación, los recursos disponibles, etc. Todo esto puede representar un incentivo o, por el contrario, un impedimento para lograr el tipo de innovación requerida. Por consiguiente, es común la multi-intencionalidad, visiones diferentes o incluso opuestas sobre el tipo de desarrollo al que se debe aspirar.

ENFOCÁNDOSE EN LA ESPECIALIZACIÓN FUNCIONAL: Los actores que participan en la SICA son muchos: organizaciones, cooperativas, servicios especializados, agrupaciones o grupos de estudio de agricultores; agroindustrias; instituciones de investigación, extensión y capacitación públicas y privadas; servicios de información y prensa agrícola; unidades de formulación de políticas agrícolas; y redes formales e informales de variadas clases. Durante el último tiempo los grupos ecologistas y de consumidores han adquirido una importancia creciente en sus funciones. Una manera de observar la organización social de la innovación agrícola es observar la división del trabajo entre los agentes involucrados. Los actores sociales, solos o en conjunto, ocupan un nicho en el escenario de la innovación agrícola y desarrollan sus propias ventajas comparativas. Como consecuencia, estos desempeños evolucionan a través del tiempo hasta convertirse en prácticas reales, relacionadas con procesos socio-

CAPÍTULO 2

natural particular y asociado a los niveles formales e informales de desempeño competente.

La división de trabajo entre los actores sociales en los escenarios de innovación complejos no puede estudiarse en la práctica sin especificar más explícitamente lo que entendemos por “procesos de conocimiento”. Se han propuesto muchas caracterizaciones. Algunos consideran como el “ingrediente activo” el conocimiento, otros la innovación o la tecnología. Por consiguiente, para definir una perspectiva sobre la especialización funcional entre los actores sociales en los escenarios de innovación agrícola, el investigador tendrá que hacer una elección, consciente de que cada alternativa refleja un *modelo específico* de pensamiento acerca del proceso de lograr la innovación en la agricultura y que por ende tiene implicaciones particulares para el análisis a realizarse.

DIRIGIENDO LA ATENCIÓN HACIA LA INTEGRACIÓN Y LAS ARTICULACIONES DE RECURSOS: La evidencia sugiere que un SICA eficiente presenta altos niveles de integración, con vínculos sólidos entre los actores principales. Una perspectiva de integración se basa en el supuesto de que en situaciones especiales, el mejoramiento de las vinculaciones entre los actores sociales relevantes para tipos particulares de innovación puede conducir a mejorar el desempeño. Para cualquier situación especial se deben definir los tipos de articulaciones de recursos que sean considerados de mayor relevancia para la innovación; puede enfocarse en las articulaciones comunicativas, colaborativas, administrativas y/o financieras, o en los vínculos formales en oposición a los informales (Kaimowitz et al., 1990)

CAPÍTULO 2

La segmentación se refiere a un proceso mediante el cual ciertas categorías de actores establecen vinculaciones estrechas, debido a elementos comunes en sus situaciones (como ser financiados por la misma organización), preocupaciones compartidas (quizás líneas similares de productos o servicios) o una estrategia común (como la promoción de agricultura ecológica). De este modo, otros actores pueden orientar sus servicios y respaldar a una categoría, en lugar de actores por separado.

ACERCÁNDOSE A LOS ACTORES, ESTRATEGIAS Y RESTRICCIONES: El carácter múltiple de un SICA se acentúa por la relativa autonomía que generalmente caracteriza a los actores sociales en los escenarios de innovación. Cada uno actúa de acuerdo con su estrategia y una agenda operativa individual. Emplean sus propios recursos, intelectuales y de otro tipo, para lograr sus objetivos a largo y corto plazo. De este modo, el desempeño del SICA debe considerarse como un resultado basado en las visiones y acciones de muchos actores sociales, que no necesariamente colaboran. Por esta razón la *agencia* es una noción de gran importancia. Los actores pertenecientes a escenarios de innovación agrícola "...son capaces (incluso dentro de un espacio social bastante restringido) de formular decisiones, actuar según ellas e innovar o experimentar" (Long, 1992). Los actores serían individuos o colectividades organizadas de tal manera que son capaces de formular decisiones y llevarlas a la práctica (Long 1992), o al menos capaces de influenciar efectivamente en las decisiones tomadas por otros actores. Los actores definen sus propias agrupaciones; las categorías sociales que no tienen una estructura visible excepto a los ojos del

CAPÍTULO 2

investigador, sin duda no pueden considerarse actores. El enfoque en que nos basamos es atribuir a los actores sociales la capacidad de impulsar estrategias, sin dejar de reconocer que surgirán condiciones que favorezcan y/o limiten esto, debido a las formas sociales emergentes. Por esta razón, postulamos que existe un grado de autonomía, además de ciertos límites en la libertad de los actores sociales. Sin embargo estas restricciones impuestas por una perspectiva de sistemas dejan espacio para estrategias más o menos flexibles. Más aún estas restricciones son considerablemente apreciativas. El actor participa en forma activa en su contextualización, interpretación e inclusive creación.

En nuestra visión, las organizaciones gubernamentales, privadas o no gubernamentales también pueden estudiarse como actores sociales. La institucionalización proporciona estabilidad a dichas subuniones sociales. Asimismo, se puede considerar que cada actor trata de defender su autenticidad, mientras mantiene un cierto nivel de integración dentro del todo de un nivel más alto. Esto resulta importante, debido a que el actor generalmente obtiene al menos parte de su identidad, poder y "espacio para maniobrar" a partir de este último.

Para definir una perspectiva sobre los actores y sus estrategias es necesario, primero, seleccionar a los actores relevantes. Dicha selección se basará necesariamente en una visión parcial del escenario. Por esta razón, los que tienen una visión diferente y que, por ende definen sus límites de manera distinta, pueden objetar esta selección. Presentar la selección para una discusión entre los agentes involucrados puede ayudar a elaborar una lista inclusiva de actores sociales que, a juicio de las distintas partes comprometidas, al menos no excluye

a los miembros críticos de cada una de las facciones relevantes. A continuación de esto, es posible estudiar los mandatos formales y las estrategias informales. Así mismo, las visiones y las interpretaciones de los propios actores con respecto a su interdependencia mutua (o presunta interdependencia) y las oportunidades y restricciones que observan en cuanto a la innovación en sus prácticas actuales, pueden proporcionar nociones sumamente relevantes, que estimularían la reflexión y el debate.

REDES DE CONOCIMIENTO

Para Poner el conocimiento y la información “de vanguardia” a disposición de sus actores en forma exitosa, debe existir una circulación continua de productos intermedios dentro del SICA. Esta “corriente alterna” produce cadenas de transformación de productos, en las que cada actor transforma lo que recibe en nuevas formas que le son convenientes, anticipando las demandas de su clientela particular. La evidencia, cada vez mayor, sugiere que las redes de individuos desempeñan un papel vital para mantener el flujo de productos de conocimiento terminados o parcialmente completos y para sostener la innovación.

Las redes de conocimiento son un patrón de comunicación e interacción más o menos formalizado y relativamente estable entre los actores sociales que comparten una preocupación común. Estos patrones surgen como resultado de los esfuerzos para establecer relaciones entre los actores. Los estudios sobre las redes de conocimiento de orientan hacia la generación, intercambio y uso del conocimiento y la información entre los miembros de la red. Estas redes se

CAPÍTULO 2

pueden encontrar dentro de las organizaciones o entre organizaciones e instituciones. Las normas que rigen el intercambio de conocimiento y de información en las redes sólo se conocen en forma parcial y aún debe estudiarse en profundidad la manera en que difieren estas normas con respecto a las del trueque de bienes. Está claro que el comercio de Know-how informal “es una institución sólida que se adapta bien a los requisitos especiales del intercambio de información (Carter, 1989). A menudo se destaca la reciprocidad como un factor para el éxito en el trueque de información. La gran mayoría de los participantes en redes de conocimiento efectivas comparten una racionalidad común, es decir, las bases de su conocimiento son tan similares, que interpretar la información de los demás resulta un proceso fácil y rápido. Además, las redes informales generalmente están asociadas a relaciones sociales arraigadas; el entendimiento y la confianza mutuos son esenciales para facilitar el intercambio de conocimiento e información. Las redes deben ser espontáneas y completamente informales, o diseñadas para servir a un propósito específico. Debido a que todos los actores son sujetos activos y conocedores respecto a sus propias prácticas, son, al mismo tiempo, la fuente y el usuario de conocimiento e información en la agricultura. Un supuesto básico que subyace tras las actividades del enredamiento es que cada participante posee ciertas claves para entender y resolver el “rompecabezas agrícola”. Los agricultores ya no dependen de su Know-How empírico, su experiencia y su conocimiento técnico, basado en la investigación. Como practicantes ellos participan en forma activa en la comunicación con los demás para adquirir conocimiento e información relevantes.

CAPÍTULO 2

Además el conocimiento y la información en cuanto a las políticas, producida por unidades de formulación de políticas nacionales e internacionales, determinan cada vez más los resultados de las empresas agrícolas. Se pueden hacer comentarios similares acerca de los investigadores, extensionistas y otros actores en los escenarios de innovación agrícolas complejos.

La perspectiva de las redes de conocimiento permite concentrarnos en preocupaciones específicas o tipos de conocimiento (inclusive la mercadotecnia, gestión agrícola, contabilidad, preparación del suelo, alimentación, pero también sostenibilidad, erosión del suelo, reducción de costos, automatización, manejo de nutrientes, etc.) y averiguar de que manera los actores relevantes adquieren, intercambian y utilizan la información y el conocimiento relacionados con estos asuntos.

COMPRIENDIENDO LA COORDINACIÓN DE TAREAS ENTRE LOS ACTORES

La innovación agrícola ha llegado a depender crecientemente de la combinación de actividades de múltiples actores, tales como agricultores, redes de agricultores, organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, agroindustrias y mercados formales e informales.

Esta perspectiva se enfoca en la manera en que se logra, si es que se logra, dicha coordinación entre los actores en escenarios de innovación complejos. Pero la organización social de la innovación implica la presencia de muchos actores, múltiples intereses e interacciones multifacéticas. Lo que parece correcto a los ojos de uno puede ser incorrecto para otro. La coordinación se refiere a la existencia, sea por diseño o por defecto, de mecanismos de coordinación

CAPÍTULO 2

sofisticados que puede favorecer o, por el contrario, limitar la capacidad de los actores sociales para actuar en forma adecuada como partes de un todo.

UN VISTAZO A LA GESTION DE CONOCIMIENTO

Emplear la perspectiva SICA para observar sistemáticamente la organización social de la innovación nos permitirá definir un enfoque útil para la gestión del conocimiento en los escenarios de innovación agrícola complejos. La complejidad puede ser un prerequisite para que un SICA en particular sea capaz de adaptarse rápidamente a circunstancias cambiantes. Quienes son capaces de manejar el conocimiento y la información de diversos tipos y fuentes, están potencialmente bien equipados para ajustarse rápidamente a cambios inesperados en las exigencias y circunstancias. Además están relacionados en forma natural con una agricultura sostenible de funciones múltiples que no sólo subraya el valor de la productividad, sino también los valores sociales de índole menos cuantificable, como los que se mencionaron anteriormente: agua potable limpia, aire fresco, etc.

Se ha demostrado como pueden existir grandes diferencias entre las visiones que tienen los actores sociales sobre que debe lograr un SICA y que tipo de desarrollo agrícola es deseable. Las misiones declaradas pueden ser contradictorias y a veces pueden originar un conflicto abierto, en tales casos, cada actor relevante cuenta con sus gestores y estrategias. La multiplicidad de los actores sociales en los escenarios de innovación se refleja en la participación de una gran variedad de gestores y de estilos de gestión, que afectan la búsqueda de la innovación. En

CAPÍTULO 2

tales situaciones, la tarea del gestor de conocimiento no puede orientarse nunca simplemente hacia los objetivos declarados. Con frecuencia, no sólo los medios son objeto de controversia, si no también los objetivos. Los diversos lobbies defienden intereses distintos. Los desarrollos convenientes a largo plazo para el sector agrícola se deciden políticamente. La contribución de los gestores en diversos niveles sería entonces facilitar el *proceso de indagación* sobre objetivos, opciones y condiciones relevantes y dedicarse al diseño e implementación de *estrategias de comunicación y cooperación* efectivas orientadas a mejorar su calidad y la transparencia de sus resultados. Wissema y Euser(1988) hablan de crear situaciones en que todos ganen como una condición para la cooperación exitosa en la innovación industrial. Moss Kanter (1983) indica que, sin los incentivos específicos y el apoyo de la gerencia, la organización es susceptible de caer en “defecto”, donde se sofocan las ideas y las iniciativas y se suprime la innovación. Pauk Engel sugiere que sí existe una necesidad de facilitar la innovación y el aprendizaje social, con la integración de los esfuerzos individuales para lograr un desempeño innovador conjunto; estos esfuerzos de facilitación se denominarán *gestión del conocimiento*.

HACIA UN ENTENDIMIENTO DE LA ORGANIZACIÓN SOCIAL DE LA INNOVACIÓN

Debemos considerar la innovación agrícola como un proceso social complejo, que tiene lugar entre una variedad de actores involucrados. Una conceptualización de la organización social de la innovación deberá tomar en cuenta el carácter

CAPÍTULO 2

múltiple, difuso y social de la innovación en la práctica. Los actores sociales establecen relaciones sociales entre ellos en forma continua, sea espontáneamente o de una forma más organizada, o ambas, con el fin de crear oportunidades para el aprendizaje conjunto, aumentar su entendimiento y perfeccionar sus prácticas actuales a esto le denominamos *enredamiento*.

La *innovación* puede verse como resultado emergente de la interacción que tiene lugar en y entre las diversas prácticas sociales. Los actores sociales, cada uno perteneciente a una o varias prácticas sociales, en su lucha diaria por hacer frente a las demandas de su entorno socio-natural, crean y mantienen relaciones interactivas, con el fin de aumentar sus posibilidades de superarse.

En consecuencia el *enredamiento para la innovación* se debe entender como un proceso mediante el cual los actores sociales constituyen una interacción efectiva entre las prácticas que ellos consideran relevantes para sus propósitos. El *enredamiento* crea un espacio para el *aprendizaje conjunto y la innovación*.

HACIA UNA TEORÍA DE LA ORGANIZACIÓN SOCIAL PARA LA INNOVACIÓN ORIENTADA A LA ACCIÓN

La innovación agrícola surge de la interacción entre los actores sociales pertenecientes a las prácticas sociales relevantes. En un difuso proceso social, de indagación individual y colectiva, y de toma de decisiones con respecto a voliciones, proposiciones y contextos; esto conlleva continuamente a definiciones nuevas o modificadas de los problemas, así como a elecciones de soluciones particulares. La organización y la calidad de la interacción determinan el curso y la calidad de la innovación. En base a esto, *la organización social de la innovación*

puede definirse como la manera en que los actores sociales se organizan entre ellos y llevan a cabo esta interacción.

FORMAS EMERGENTES DE LA ORGANIZACIÓN SOCIAL

La manera en que los actores sociales se organizan para participar y posiblemente dirigir la “interacción para la innovación”, puede caracterizarse al estudiar las formas estructurales que surgen como resultado del enredamiento sostenido para la innovación, y de las relaciones que se dan entre estas formas. Según Long (1989) dichas formas representan macro-estructuras que nacen, en gran medida, como producto de consecuencias no intencionadas de la acción social.” Giddens explica las macro-estructuras se convierten en condiciones favorables o limitantes para la propia acción social” (Long, 1989) que pueden ejercer. Nuestra investigación sugiere una serie de formas estructurales que merecen atención especial. Cada una proporciona una perspectiva distinta, aunque relacionada, sobre la interacción social para la innovación.

Convergencias. Cuando un número de actores comienzan a compartir ideas y definen problemas relevantes, alternativas y soluciones de formas similares, se puede decir que sus visiones convergen. Las convergencias surgen cuando los actores sociales limitan el alcance de sus argumentos, junto con la variedad de temas y escenarios alternativos que consideran relevantes para la innovación en sus prácticas. No se puede considerar que las convergencias se refieran a agrupaciones de ideas, opiniones o proposiciones que se excluyen mutuamente. Con cada nueva experiencia, cada nueva exposición, se presentan nuevas discordias. Las convergencias se pueden reconocer fácilmente en los temas que

CAPÍTULO 2

tratan los actores sociales al definir la dirección que desean que siga la innovación.

Coaliciones de recursos. Alianzas entre actores que deciden reunir sus recursos para mejorar su desempeño. Estas coaliciones son el resultado de la formulación de estrategias que realizan los actores sociales, quienes utilizan sus activos para reclutar a otros actores en sus “proyectos”. Por consiguiente pueden evidenciarse los patrones de liderazgo y/o las limitaciones para el sondeo y la coordinación. El estudio de estas coaliciones requerirá de un análisis de las herramientas de poder e influencia que utilizan los actores sociales en los escenarios de innovación complejos, inclusive el análisis del uso que le dan para formar alianzas e imponer o negociar la participación de actores relevantes en las estrategias de innovación propuestas.

Redes de comunicación. Surgen como una consecuencia directa de las decisiones que toman los actores sociales para crear oportunidades de aprendizaje conjunto y para producir e intercambiar información entre ellos. Se adoptan prácticas de comunicación particulares para intercambiar experiencias, ideas, conocimiento e información. Se pueden utilizar una diversa variedad de medios de comunicación, desde los interpersonales hasta los masivos. Las redes de comunicación agrícolas son bastante complejas, debido a la autonomía de cada actor social y a la diversidad de canales y medios de comunicación.

Los actores pertenecientes a escenarios de innovación agrícola están concientes de la necesidad de organizarse, de desarrollar una capacidad para reflexionar y actuar colectivamente en beneficio de la innovación agrícola. Como resultado en muchos países se han formado diferentes tipos de organizaciones: agencias de

CAPÍTULO 2

extensión y consultorías, institutos de investigación unidades de desarrollo e investigación, subastas, oficinas de información agrícola, unidades de intercambio de información, organizaciones de agricultores y otras similares. Además las políticas, la distribución de recursos y las prácticas de enredamiento han sido diseñadas e implementadas para inducir una forma específica de organización social para la innovación agrícola.

Este modo de organización puede, con el tiempo, conducir a un cuarto tipo de forma emergente, una integración de las otras tres: puede desarrollarse una *configuración innovadora*, un patrón de relaciones más o menos duraderas entre un número de actores sociales quienes se consideran unos a otros relevantes, para algunos o todos sus intereses. Estas configuraciones innovadoras albergan las opiniones, procedimientos y reglas básicas aceptadas para el comportamiento colectivo con respecto a uno o más tipos particulares de innovación. En tales configuraciones las convergencias, coaliciones de recursos y redes de comunicación llegan a coincidir hasta el punto que es posible lograr el consenso estratégico, llegar a una definición clara de las tareas y responsabilidades y reanalizar una distribución racional de los recursos. Aún así estas alianzas emergentes cambian en forma continua pueden tomar direcciones inesperadas e involuntarias, sin embargo en sus bases existe una inquietud común, compartida por un aserie de actores relevantes. Sólo si los actores sociales están dispuestos a negociar los ajustes mutuos y ponerlos en práctica su configuración puede convertirse en una configuración bien organizada y estable y permanecer como tal. Para lograr esto es necesario que exista un liderazgo institucional adecuado, un acuerdo sobre la división del trabajo y mecanismos de coordinación efectivos.

ENREDAMIENTO EN Y ENTRE LAS PRÁCTICAS RELEVANTES

Lo que los actores sociales realmente hacen para lograr la innovación en sus prácticas puede definirse como *enredamiento en y entre las prácticas relevantes*. Para tener acceso a una variedad de opciones y de nociones, los actores sociales se dedican en forma activa a crear y manejar relaciones interactivas con los actores sociales de sus propias prácticas y/o de otras, a los cuales, en base a algún estándar, consideran relevantes para sus propios asuntos. Estos estándares pueden ser muy distintos. Se desarrollan a partir del enredamiento dentro de un contexto social particular cuyo objetivo es la innovación. Las características del enredamiento para la innovación son:

- Creación de oportunidades de aprendizaje conjunto entre los actores sociales que se consideran relevantes, unos a otros, con respecto a sus inquietudes relacionadas con la innovación.
- Sondeo de voliciones, proposiciones y contextos relevantes.
- Articulación de energías y, a menudo, pero no necesariamente, otros recursos para implementar estrategias de innovación particulares.

El sondeo se considera como un aprendizaje interactivo, difuso y orientado a la práctica, que toma en cuenta el estudio de los conflictos respecto a las voliciones, soluciones técnicas y organizacionales, parcialidades, poder e influencias limitantes. Las *voliciones* son los “proyectos” que los actores expresan, mediante el lenguaje o la acción, en un intento por darle sentido a su contribución a la innovación y al cambio social en la agricultura. Las *proposiciones* se refieren a las estrategias de solución sociales u organizacionales y científicas / técnicas que

CAPÍTULO 2

son consideradas relevantes para ciertas voliciones en particular. Los *contextos* se refieren a las condiciones, tanto naturales como construidas socialmente, que reducen el grado de libertad que tienen los actores para crear / elegir entre las diversas voliciones y proposiciones.

Las conclusiones sugieren que puede postularse la existencia de una relación directa entre la *calidad del enredamiento* y los resultados del proceso de innovación. Los procesos sociales de indagación son esenciales, ya que pueden explorar medios y objetivos nuevos, definir o redefinir los problemas, o formular o reformular las opciones políticas, organizacionales y/o técnicas. El *carácter apreciativo del enredamiento* se deriva de la necesidad de tomar decisiones. Los participantes del enredamiento deben tomar decisiones una y otra vez, resolver si se incluirá a cierto actor, práctica, volición, proposición o contexto en el esfuerzo de enredamiento. Esta incorporación requiere energía, tiempo y/o dinero; de este modo, dicha decisión solo se justifica si el elemento en cuestión es considerado relevante para la indagación. En consecuencia, estas decisiones son apreciativas, y se toman en el contexto de las relaciones actuales que existen entre los actores involucrados en un proceso particular de innovación.

Los actores sociales construyen un contexto social dinámico para aprender en conjunto, sondear y combinar recursos. Este enredamiento puede estudiarse como una de las muchas prácticas sociales, que es particularmente relevante para la innovación. Sin embargo, involucra una “metapráctica” o “desempeño conjunto”, una actividad que tiene lugar en y entre otras prácticas sociales. Por lo tanto prestar atención especial al *enredamiento como practica social emergente* parece justificarse ampliamente. La atención debe esforzarse en la manera en que

CAPÍTULO 2

los actores relevantes ponderan y ajustan interactivamente sus voliciones, proposiciones y/o evaluaciones de los factores contextuales para lograr transformaciones específicas. Además, se debe estudiar la naturaleza de las estrategias de innovación si tienen como objetivo aumentar la riqueza del sondeo de las voliciones relevantes, proposiciones y/o condiciones o, al contrario, lograr la convergencia en relación a una o a un número limitado de estrategias de soluciones bien fundamentadas para abordar problemas ya bien probadas. La mayoría de las estrategias tienden a incluir elementos de ambas alternativas.

DESARROLLANDO UNA PERSPECTIVA DE SISTEMAS DE CONOCIMIENTO BLANDOS

Esta investigación demuestra que lo que otorga el éxito a un sistema de información y conocimiento como un todo, son los patrones de relaciones que resultan de las interacciones individuales y organizacionales: estos son el sustento de la organización social de la innovación. De esto se desprende que gran parte de los resultados de esta investigación se podría encontrar relevante no sólo a nivel de enredamiento individual y organizacional, sino también al interior de las organizaciones o de los sistemas de conocimiento.

El investigador Paul Engel mediante esta investigación descrita en este capítulo ha pretendido desarrollar la perspectiva de los sistemas de conocimiento: integrar esta perspectiva con la metodología de sistemas blandos, creando un enfoque de sistemas de conocimiento blandos que permitirá a los agentes involucrados diagnosticar y reforzar las formas en que se organizan para la innovación.

CAPÍTULO 2

En base a estos fundamentos teóricos Paul Engel y sus colaboradores han desarrollado la metodología RAAKS. Esta metodología se explicará en el siguiente capítulo.

CAPÍTULO 3

METODOLOGÍA DE INTERVENCIÓN

Elementos de diseño de la intervención para alcanzar una gobernabilidad

El diseño de una intervención para ayudar a una comunidad a construir un programa de desarrollo sustentable se realiza como un *proceso de aprendizaje*, de orientación cognitiva, que se lleva a cabo con los interesados. Un proceso de esta naturaleza es considerado por Guillaume y Uhalde (2003) como la estructuración de un sistema de relación transicional (*espacios reales o simbólicos transitorios* que permiten generar simbolización y creatividad) o de mediación que favorece intercambios nuevos entre los actores y entre los individuos:

“La intervención sociológica trata precisamente de las *regulaciones* colectivas, es decir sobre la actividad social de elaboración de reglas eficaces y legítimas de funcionamiento y sobre sus corolarios: cara a cara, negociación, reconocimiento mínimo de intereses y de las lógicas que se presentan. Más concretamente, tiene el propósito de un cambio “regulador” a través de tres niveles de funcionamiento social: el de los actores (conciencia de las capacidades de acción organizacional), el de las interacciones (experimentación de relaciones negociadas) y el de las relaciones institucionales (elaboración de decisiones legítimas)” (Guillaume y Uhalde, 2003: 47).

En este sentido, la gobernabilidad es construida en el proceso de *re-conocimiento* que se da entre los actores y en la *toma de conciencia* de su capacidad para la acción organizada, donde las relaciones negociadas para alcanzar sus intereses

se constituyen en la condición para la elaboración de una decisión colectiva, comprometida y legítima. El diálogo entre los actores es el inicio del proceso de *re-conocimiento*, al escuchar la palabra del otro en una relación cara a cara se da la apertura a la alteridad y a un espacio de construcción simbólica de donde emergen valores comunes:

“El orden simbólico, aquel de la unidad en la diferencia, aquel del “ser parlante” que autoriza la apertura a la multiplicidad de imágenes, representaciones, proyecciones que gobiernan la acción, lo imaginario, lo Real que apunta al deseo. En esto, lo simbólico plantea la cuestión del hombre, en su relación a lo que lo hace vivir y hablar como sujeto, al origen, al corazón mismo de su relación a lo que él emprenderá para hacer y a sus “objetos”, cualesquiera que ellos sean” (Fay, 2004: 63).

El diseño de la intervención conduce a un proceso de aprendizaje colectivo que permita la *re-creación* de la *confianza interpersonal* para fundamentar valores y normas comunes para la acción colectiva y de la *confianza fundada en el conocimiento* para estimar el comportamiento probable de los actores en función de sus intereses. La acción organizada de los actores se dirige a potenciar el aprendizaje y innovación a través de identificar, desarrollar y poner en uso las tecnologías que son apropiadas a las condiciones específicas de la comunidad y a los objetivos específicos que fueron seleccionados por los actores interesados. La capacidad para poner en uso las tecnologías apropiadas es la condición para modificar las prácticas sociales de la comunidad e introducir verdaderos procesos de cambio.

CAPÍTULO 3

En la construcción de redes para la innovación Salomón y Engel (1997) plantean un proceso cognitivo que se lleva a cabo con sujetos representativos de los grupos de interés para: a) definir el objetivo del diagnóstico sobre las condiciones biofísicas y humanas para el desarrollo de la comunidad; b) identificar los actores relevantes; c) construir el mapa de la diversidad de intereses de los actores y de lo que entienden por desarrollo deseable para destacar las convergencias y las divergencias; d) identificación de los factores socioeconómicos y agro-ecológicos que influyen en la situación problemática e identificación de las tecnologías disponibles; y e) clarificación de la situación problemática, de las posibles coaliciones para conjuntar recursos y una primera imagen de la organización social para la innovación.

UNA INTERVENCIÓN ESTRUCTURADA EN LOS SISTEMAS BIOFÍSICOS Y HUMANOS

El grupo interdisciplinario conformado por investigadores de diferentes disciplinas ha llevado a cabo un trabajo en los últimos cinco años en tres fases distintas. La primera etapa contempla la realización de diagnósticos biofísicos y humanos de los distintos componentes de la cuenca. Posteriormente se trabajó en un modelo de relaciones causa efecto para integrar una primera aproximación al sistema ecológico de la cuenca. Finalmente, el grupo de trabajo ha comenzado un trabajo con la Gerencia de la Cuenca para facilitar mediante talleres la coordinación de los distintos actores de la cuenca para realizar proyectos encaminados a un plan de largo plazo para una gestión sustentable de la cuenca. A continuación se presentan los aspectos metodológicos utilizados en cada una de las fases.

Fase 1: Diagnósticos biofísicos y humanos

La investigación científica desarrolla nuestro entendimiento del comportamiento de los procesos biológicos, ecológicos, geológicos y otros que dan forma al ambiente global, para monitorear el cambio, identificar tendencias y predecir resultados posibles; por otro lado la investigación social, económica y psicológica es esencial para determinar cuáles de los instrumentos económicos y políticos obtendrán los resultados deseados con el máximo de economía de medios y con el mínimo de efectos adversos. El análisis de ambos universos de información es esencial para identificar y revelar la mezcla de supuestos racionales, culturales, éticos, económicos y ambientales individuales y grupales que fundamentan el proceso de toma de decisiones con que se maneja una cuenca y sus recursos naturales. En el caso de las cuencas, el esquema propuesto en la Figura 1 representa los 3 universos base del sistema, con una salida única hacia los otros universos y que componen las relaciones de segundo orden (Ver Figura 1).

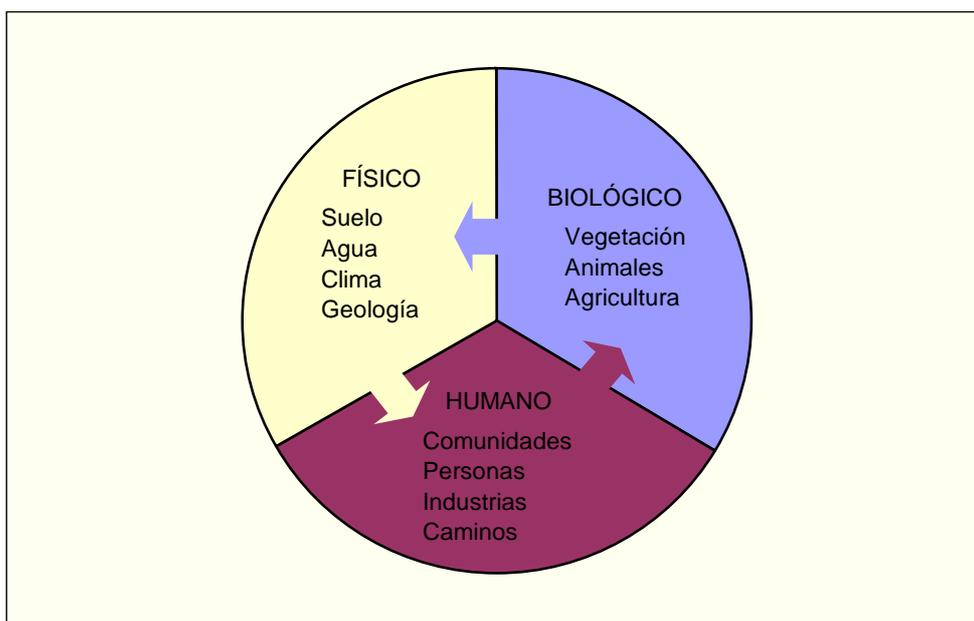


Figura 1. Universos que componen a la cuenca

Aplicando el concepto de canon a los varios agentes que interaccionan en la cuenca, cada agente es un universo de información compuesto a su vez por diferentes factores cuantificables e interrelacionados, de tal forma que el seguimiento de una parte de ellos nos permite la recuperación de todo el universo. Por otro lado, la combinación de agentes genera un escenario único de difícil repetición en su forma exacta, pero con similitudes con los sistemas vecinos. Esto genera principios metodológicos con los cuales poder hacer inferencias sobre las interacciones actuales y probables entre los sistemas bajo estudio.

El enfoque de sistemas plantea que las relaciones entre los componentes de un sistema requiere que los fenómenos bajo estudio sean de gran escala y en

algunos casos con una componente aleatoria, las que son definidas como de *segundo orden*; mientras que para las relaciones internas del componente (variables) requiere que los fenómenos sean bien definidos y unidireccionales en espacio y tiempo, definidas como relaciones de *primer orden*.

Fase 2: La integración de las relaciones del sistema ecológico

Existen dos niveles de complejidad sobre el bucle: el más simple son sistemas unidireccionales (relación causa-efecto) que se completan bajo un número finito de pasos; el otro nivel son los sistemas bidireccionales (causa-efecto-causa) que se completan en un número finito de pasos (Ver Figura 2). Cuando se llega a situaciones irreductibles o no cumplibles, que en muchos enfoques se consideran paradojas, se dice que el bucle hace un “salto”; se refiere a que el sistema no desaparece, en particular los sistemas naturales, sino que se hacen cambios en el nivel de información, de tal forma que nunca se rompe la cadena armónica, ni se pierde información del sistema.

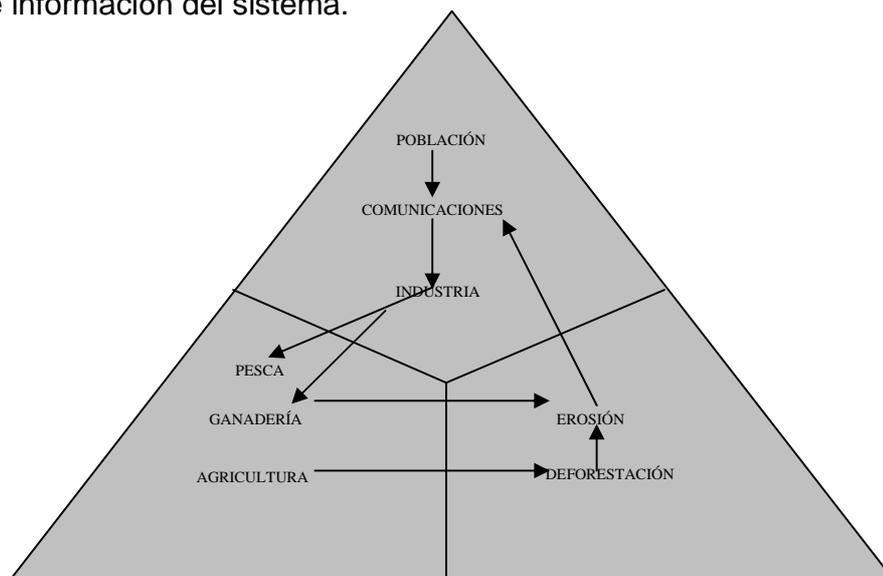


Figura 2. Relaciones de Primer Orden.

Se crea una estructura multidimensional sobre la cual una gran cantidad de información proveniente de diferentes dominios puede ser integrada, con la estructura de un bucle. Relacionado con el análisis de una cuenca, y aún mas, para establecer un Sistema de Manejo Integral en una cuenca, este enfoque resulta el más adecuado, dado que se trata de sistemas complejos, recursivos y autocontenidos, por un lado; por el otro, propone un autoanálisis para establecer marcos de referencia internos que permitan regresar al punto inicial de partida, o en el peor de los casos, no perder el punto de referencia inicial. Al establecer las relaciones causa-efecto bajo sistemas jerarquizados direccionados del tipo de canon, se implementan bucles que contienen elementos básicos que permiten su evaluación numérica. Los fenómenos naturales son sistemas complejos multidimensionales, donde las acciones sobre una de las variables modifican al resto del sistema a través de relaciones directas (primer orden) y cuantificables o relaciones indirectas (orden superior) no cuantificables (Ver Figura 3)

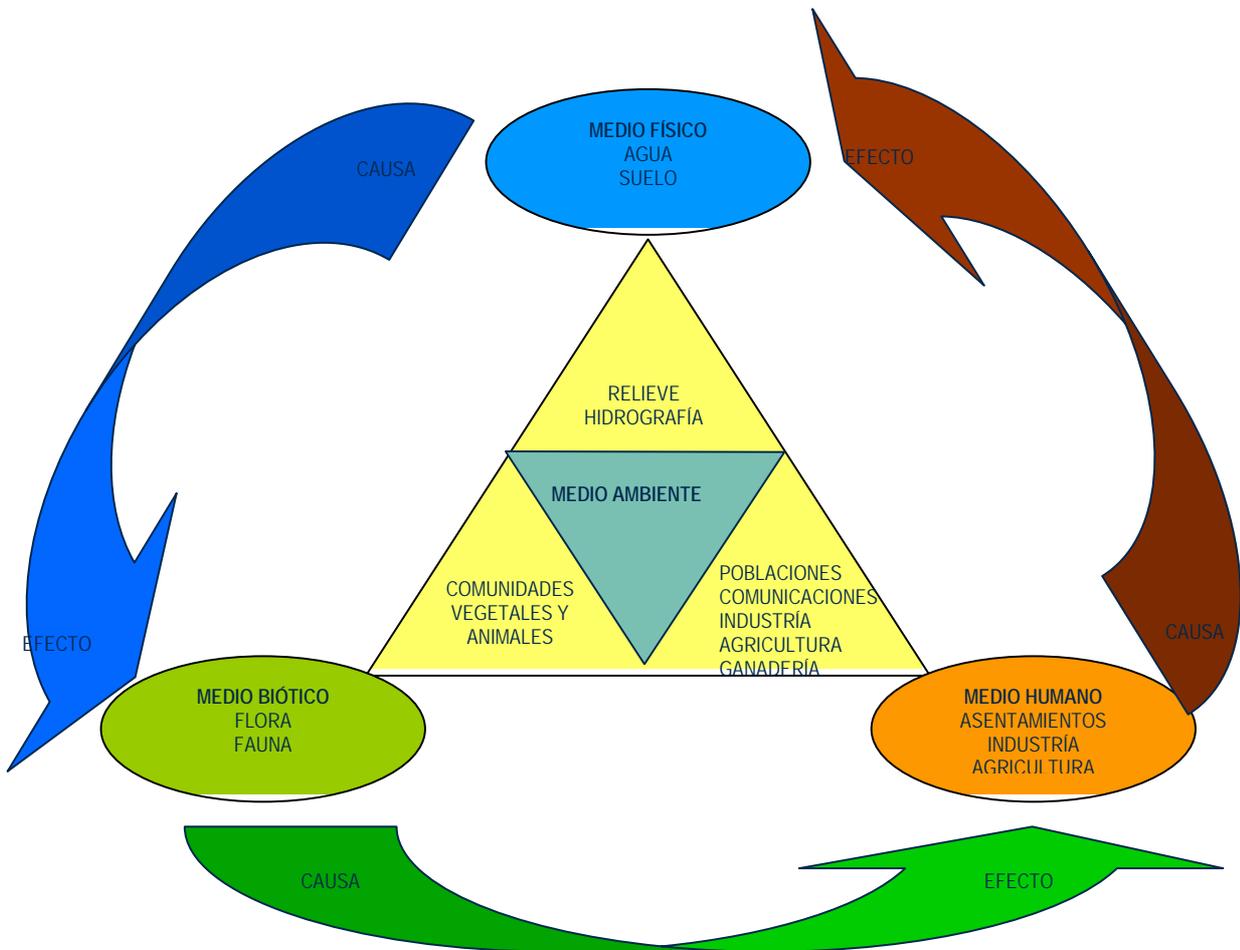


Figura 3. Relaciones de Segundo Orden

CAPÍTULO 3

Por estas características, una cuenca es posible fraccionarla en subsistemas más simples, que no así variables, que mantengan la estructura original del sistema complejo para así establecer las relaciones causa-efecto y una base de información recuperable, de tal forma que el acercamiento, análisis y evaluación del subsistema es capaz de generar un marco de referencia propio, con aplicación y replicación lo suficientemente válido para el resto de los componentes del propio sistema.

Se parte de que la unidad es la cuenca, y los subsistemas que lo componen son 3, físico, biótico y humano; las relaciones entre componentes son de orden superior y no importa donde se ubique el inicio del sistema, se construye un sistema recursivo jerarquizado (Figura 4).

Tomando como eje las necesidades humanas, se parte de las actividades productivas sobre uno de los otros 2 subsistemas (biota o físico); estas actividades modifican la cobertura vegetal y la fauna; estas modificaciones afectan al suelo y al agua, que finalmente regresa al medio humano pero en otro nivel. Cuando el poblador recibe los impactos de la modificación del medio ambiente, recurre a modificar nuevamente la vegetación (avance de la frontera agrícola), el suelo y el agua reciben nuevamente los impactos, que afectan nuevamente al hombre en sus actividades productivas. Esta es la capa más externa del sistema (relaciones de orden superior no cuantificables).

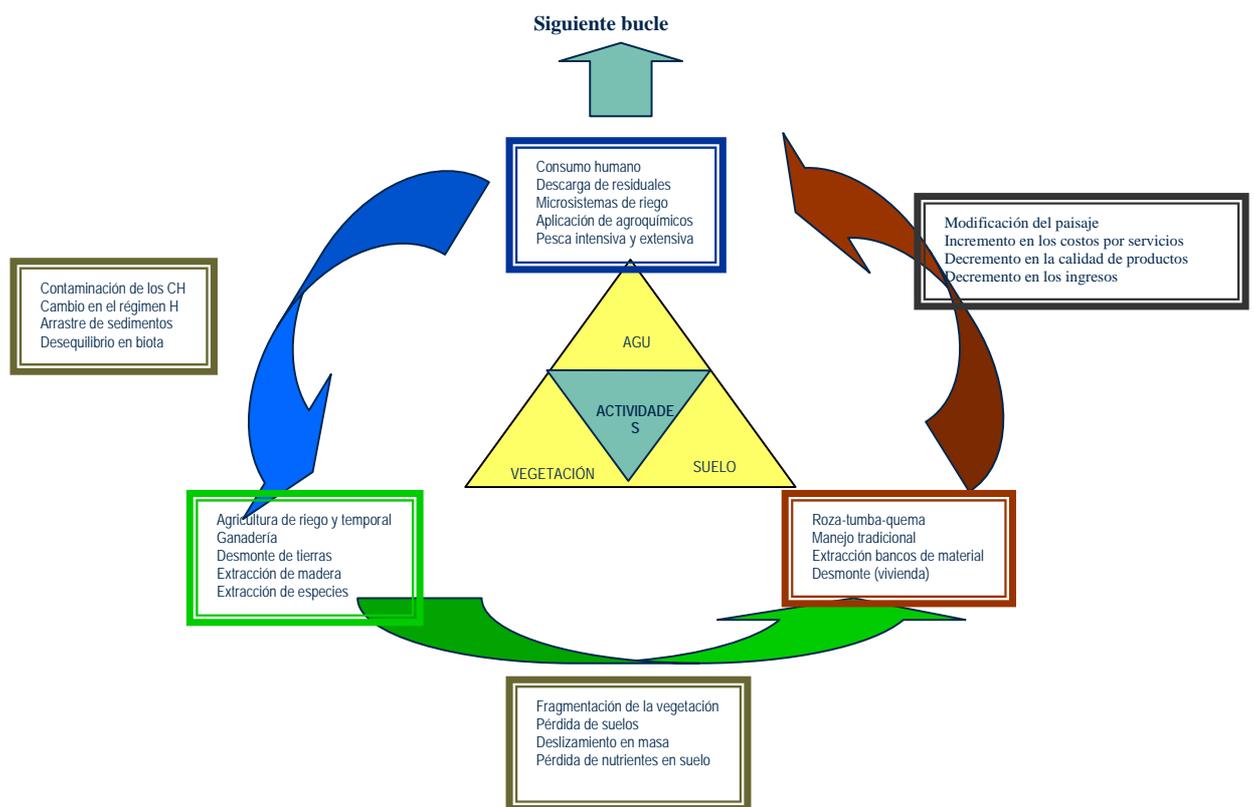


Figura 4. Relaciones con bucles causa-efecto-causea

Dentro de cada componente (físico, biota y humano), se acopla el modelo espacial pero sólo con la fracción del componente (físico: cuenca alta, media y baja), y con esta información se construyen las relaciones de segundo orden entre subsistemas pero sobre un hilo conductor, que pasa de la cuenca alta a la media y

a la baja sobre los elementos físicos. Se identifican las relaciones causa-efecto- causa de subsistema a subsistema.

La cuenca se compone de 3 elementos básicos bien diferenciados, pero cada uno de estos elementos a su vez, se compone de subsistema, que interactúan entre sí, de manera directa (relaciones de segundo orden) para terminar con un sistema en espiral como se aprecia en la Figura 4.

Fase 3: Facilitación para el desarrollo de redes ecológicas de conocimiento

La información y los conocimientos obtenidos en la fases 1 y 2 sobre la cuenca como sistema integral son transferidos a los miembros de la comunidad objetivo y a los actores relevantes en la gestión sustentable de la cuenca mediante la constitución de redes ecológicas de conocimiento.

El equipo interdisciplinario está colaborando actualmente con los responsables de la gerencia de la Cuenca de Pijijiapan para actuar como facilitador en la construcción de una plataforma de interacción, dialogo, cooperación y toma de decisiones colectiva para los diferentes actores que intervienen en el manejo de recursos naturales de la cuenca.

En este proceso están contemplados tanto los productores locales como las agencias gubernamentales que están involucradas de alguna manera con la problemática de la cuenca. Uno de los propósitos de esta intervención es la de desarrollar una competencia colectiva entre los miembros de la comunidad para desarrollar redes ecológicas de conocimiento que les permita vincularse con las agencias gubernamentales y con los mercados locales para lograr un

mejoramiento de las prácticas agrícolas de autoconsumo, la diversificación hacia otras actividades económicas, así como proyectos de saneamiento de agua y de salud pública.

En un cierto sentido, la intervención promueve la transferencia de dispositivos modernos de organización en redes de conocimiento, para que las comunidades tradicionales locales puedan insertarse de manera positiva en los programas gubernamentales y en las actividades económicas de la región. Por lo tanto, se espera que la *competencia colectiva de organizarse en redes ecológicas de conocimientos* permanezca en la comunidad, aún después de que el proceso de intervención del grupo de investigadores haya finalizado.

El papel de facilitador está diseñado para dar soporte y apoyo al grupo de actores, además de respetar en todo momento la *autonomía de los actores* y su *capacidad de decisión*. Algunas de las características del papel del facilitador son señaladas por Campbell (1998: 238):

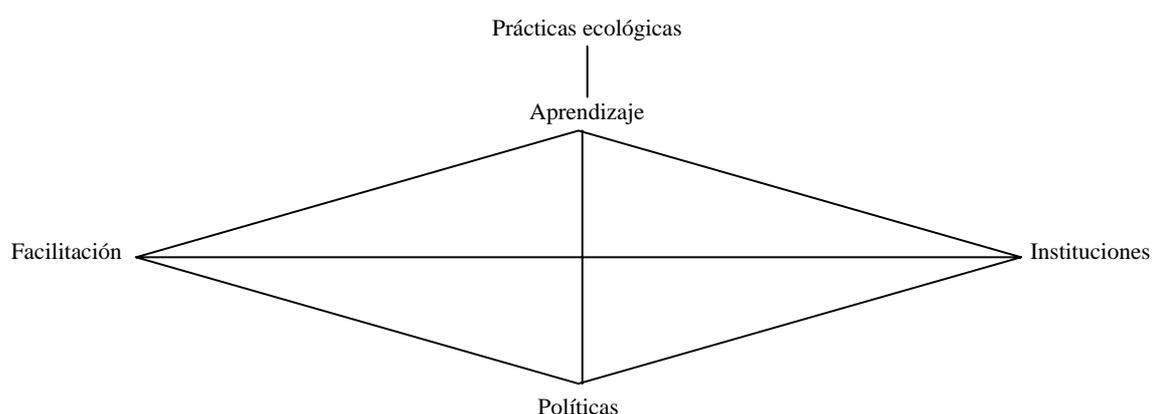
“El acto de facilitar es más un asunto de habilidades para escuchar, hacer las preguntas correctas a las personas indicadas en el momento justo, que una entrega de información técnica. Esto puede significar retar a los agricultores para abrir sus mentes a nuevas posibilidades, a nuevas formas de observar su situación, sus recursos y las opciones abiertas a ellos. Los facilitadores son frecuentemente “proveedores de ocasiones”, organizadores de encuentros diseñados para estimular nuevas ideas, nuevas formas de pensar, nuevas perspectivas o nuevos lazos entre grupos y fuentes de asistencia”.

CAPÍTULO 3

El diseño de la intervención utiliza las dimensiones los sistemas de conocimiento ecológico propuestas por Røling y Jiggins (1998: 286), si bien son adaptadas a las condiciones locales de la cuenca estudiada, las cuales son las prácticas orientadas ecológicamente, el aprendizaje, la facilitación, el soporte de las instituciones y de las redes, y el contexto de las políticas directrices (ver figura 5):

“las cinco dimensiones forman un todo mutuamente interdependiente y consistente, en la que la naturaleza de las prácticas orientadas ecológicamente hacen exigencias especiales de aprendizaje, la cual a su vez, presenta demandas especiales de facilitación, soporte institucional y un contexto de políticas directrices. El sistema de conocimiento ecológico es fundamentalmente diferente de un sistema de conocimiento que soporta la agricultura convencional”

Figura 5. El sistema de conocimiento ecológico (Røling y Jiggins, 1998: 284)

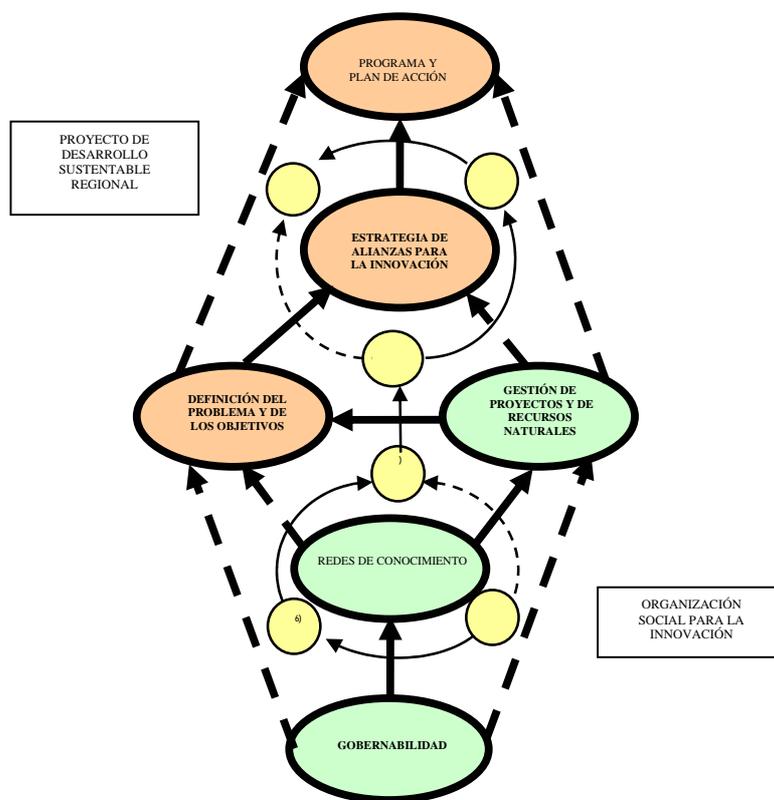


RAAKS UN ENFOQUE PRACTICO Y DISEÑO DE UN MÉTODO DE INTERVENCIÓN

Los diagnósticos físicos, biológicos y sociales permiten contar con una base de información suficiente para llevar a cabo una intervención sociológica que facilite el dialogo de los diferentes miembros de la comunidad con los demás actores externos implicados como organizaciones comerciales, gubernamentales, de la sociedad civil y de educación

El propósito principal (ver Gráfica 1) de la intervención es proporcionar una competencia colectiva para la organización social de la innovación. Esto implica que la comunidad realice la transferencia y la apropiación de modelos organizacionales para estructurar redes de conocimiento que faciliten la transferencia de tecnologías que renueven sus prácticas agrícolas y desarrollen proyectos para vincularse de una manera positiva a la actividad económica externa y a los proyectos de mejoramiento regional que proporcionan las diferentes agencias gubernamentales, y apoyándose en sus valores y tradiciones culturales ancestrales.

FIGURA 1
ELEMENTOS DE DISEÑO DE INTERVENCIÓN EN UNA COMUNIDAD AGRÍCOLA
PARA LA ORGANIZACIÓN SOCIAL DE LA INNOVACIÓN



En la Gráfica 1 se muestran los elementos de diseño de la intervención sociológica que permita la organización social de la innovación de la innovación a través de la *governabilidad* (obtenida mediante el dialogo con los representantes de los grupos interesados para superar conflictos y buscar las convergencias), la *creación de redes de conocimiento* (diseñadas a partir de sus dimensiones estratégicas, estructurales y culturales), y una capacidad para gestionar proyecto y recursos naturales (establecimiento de objetivos, dotación de recursos, seguimiento de las acciones y aplicación de medidas correctivas).

CAPÍTULO 3

En la misma gráfica se muestra mediante un modelo de grafos como los *componentes* de la *organización social para la innovación* (governabilidad, redes de conocimiento, y capacidad de gestión de proyectos y de recursos naturales) permiten a los *actores interesados* la definición del problema y de los objetivos, la formulación de una estrategia de alianzas para la innovación y finalmente la elaboración de un programa y de un plan de acción, que a su vez se constituyen en los *componentes* principales de un *proyecto de desarrollo sustentable regional*. La comunidad de esta manera se puede dotar de una competencia colectiva que les permita a los actores implicados la cooperación para alcanzar de manera más eficaz y eficiente sus objetivos a través de la búsqueda de las ideas, el conocimiento y la información para cambiar sus prácticas productivas y de vinculación interna y externa.

- Identificar oportunidades para mejorar un sistema de información y comunicación, esto es, para mejorar la organización, la toma de decisiones y el intercambio entre actores, con el propósito de mejorar el potencial de aprendizaje e innovación.
- Crear conciencia entre los actores relevantes (tales como grupos objetivos, entidades, directivos, funcionarios, productores, comerciantes, investigadores y extensionistas) con respecto a las oportunidades y restricciones que afectan su desempeño como innovadores.
- Identificar actores y actores potenciales que pueden o podrían actuar eficazmente para remover las restricciones y tomar

ventaja de las oportunidades para mejorar el desempeño de innovación e impulsar su compromiso con tales cambios.

La adaptación de esta metodología al contexto de la cuenca de Pijijiapan permite: a) construir una gobernabilidad para el manejo sustentable a través del dialogo con los grupos interesados, superando conflictos y encontrando convergencias; b) diseñar de redes de conocimiento como dispositivos estratégicos y estructurales para transferir tecnologías, ideas y prácticas sustentables; y c) crear una competencia colectiva para la gestión de recursos naturales a través de la definición de objetivos, la dotación de recursos, el seguimiento de acciones y la aplicación de medidas correctivas.

La problemática de los agricultores marginados presenta la necesidad de *diseñar sistemas de gestión sustentable* de cuencas que permitan conservar los recursos naturales y salvaguardar la integridad de los ecosistemas en el largo plazo, pero al mismo tiempo posibilitar el mejoramiento de la calidad de vidas de sus pobladores mediante un desarrollo económico y social sustentables.

Una gestión sustentable de cuencas plantea retos teóricos y metodológicos la interconexión entre los *ecosistemas naturales* y los *sistemas humanos* mediante aproximaciones *integradoras, holísticas y constructivistas*.

RAAKS: UN ENFOQUE PARA FACILITAR EL MEJORAMIENTO DEL DESEMPEÑO INNOVADOR

RAAKS o VRSCA (evaluación rápida de los sistemas de conocimiento agrícolas) es una metodología desarrollada en la Universidad Agrícola de Wageningen durante los años 90. Ésta combina elementos del DRP y análisis institucionales para crear un marco de referencia para la investigación participación – acción, con el fin de entender y mejorar los sistemas de conocimiento agrícola, los cuales tienen una definición muy amplia de tal manera que puedan comprender todos aquellos que están generando, transmitiendo o usando el conocimiento: investigadores, diseñadores de políticas, extensionistas, granjeros, etc.

El diseño procesal de RAAKS proporciona un esbozo de los pasos y temas básicos que deben abordarse en una indagación de sistemas blandos que saca partido de la experiencia obtenida con evaluaciones rurales (rápidas o relajadas) e investigaciones de acción participativa. El diseño analítico de RAAKS se basa en una selección de ventanas, que permiten estudiar un proceso percibido y la organización social de la innovación que lo rodea; dicho estudio conduce a sugerencias de intervenciones, que podrían ser útiles para mejorar la situación.

RAAKS tiene tres *principios subyacentes*

- *Indagación conjunta de la innovación al interior de la organización social:* la VRSCA se centra en las relaciones de redes de trabajo que vinculan a los actores del sistema de conocimiento agrícola y los ayuda a entender sus propias redes

CAPÍTULO 3

- *Perspectivas analíticas múltiples:* la VRSCA comprende una cantidad de "ventanas" analíticas diferentes para proporcionar formas alternativas de mirar los problemas
- *Aprendizaje social:* la VRSCA es acerca de la conexión de aprendizaje entre los actores con el propósito explícito de permitir la expresión de sugerencias bien probadas para mejoramiento

RAAKS tiene tres *objetivos operacionales*

- Identificar oportunidades de intervención, orientadas a mejorar la manera en que los actores sociales se organizan para lograr el tipo de innovación deseada
- Crear conciencia entre los actores de las amenazas y oportunidades que afectan su desempeño como innovadores
- Identificar actores potenciales que puedan superar amenazas específicas o actuar en oportunidades identificadas

El segundo objetivo es importante. RAAKS provee un marco para desarrollar una definición compartida de la situación y para identificar problemas prioritarios que afectan el desempeño exitoso. Se deben realizar preparaciones cuidadosas para garantizar una colaboración estrecha dentro del equipo. El equipo generalmente incluirá actores sociales familiarizados con la situación, así como investigadores facilitadores familiarizados con RAAKS. Su número normalmente no excede de cuatro o cinco. Puede realizarse un taller preparatorio para familiarizar a los miembros del equipo entre sí y con la metodología.

CAPÍTULO 3

Después de esto el ejercicio RAAKS consiste en tres fases. En cada fase se persiguen diferentes objetivos de investigación, se seleccionan diferentes ventanas y se realizan entrevistas con actores determinados. Al final de cada fase se realiza un taller con (representantes de) actores sociales y grupos objetivo relevantes. El propósito de los talleres es devolver la información a los agentes interesados, para permitirles debatir, complementar y/o corregir los resultados de la investigación.

RAAKS está diseñada en tres fases:

FASE A: definición del problema e identificación del sistema

Hay ventanas disponibles para guiar un inventario preliminar de los actores sociales relevantes, un estudio de las definiciones existentes del problema, una revisión de las opiniones de los diferentes actores sobre los desarrollos deseados y un análisis de las limitantes ambientales. El producto de la fase A es una primera aproximación a las formas en que los actores sociales actualmente interactúan para innovar sus prácticas.

Las "ventanas" asociadas con la Fase A incluyen:

- A1. Redefinición del objetivo de la evaluación: ¿De quien es el problema? ¿De que se trata?
- A2. Identificación de actores sociales relevantes: ¿Quién está involucrado, o debería estarlo? ¿De que manera en el problema?

CAPÍTULO 3

- A3. Revisión de la diversidad en los planteamientos de la misión: ¿Quién busca qué y por qué razón? ¿cómo ven los problemas?
- A4. Diagnóstico del entorno: se deben tomar en cuenta los factores naturales, económicos y socioculturales.
- A5. Una primera aproximación para aclarar la situación problema: ¿Quién es relevante, por qué, de qué forma?

FASE B: análisis de limitaciones y oportunidades

Durante la segunda fase los miembros del grupo van al campo para recolectar información más sistemáticamente. Hay ventanas disponibles para el estudio del desempeño; de las características y vínculos de los actores; de las redes de conocimiento del desempeño por tareas y de la coordinación y comunicación entre actores. La verdadera selección de ventanas para guiar la indagación e interpretación, depende de la definición de la situación del problema y las prioridades expresadas durante la fase A. El producto de la Fase B, es una imagen más detallada de cómo interactúan las diferentes redes de actores sociales, los temas que dominan sus debates y la forma en que ellos coordinan sus actividades.

Las "ventanas" asociadas con la Fase B incluyen:

- B1. Análisis del impacto: las voliciones provocan que las evaluaciones sean distintas, ¿cuál es el resultado en la práctica?

CAPÍTULO 3

- B2. Análisis de los actores: ¿no todos los actores son igualmente relevantes o se interesan en un mismo grado en cada tipo de innovación!
- B3. Análisis de la red de conocimiento: estudio de la comunicación interactiva para la innovación.
- B4. Análisis de la integración: estudio de las articulaciones y coaliciones de recursos.
- B5. Análisis de tareas: ¿ qué debe hacerse para innovar y quien debe realizarlo?
- B6. Análisis de la coordinación: estudio del liderazgo y la orquestación.
- B7. Análisis de la comunicación: barreras culturales que obstaculizan la comunicación efectiva para la innovación.
- B8. Entendimiento de la organización social de la innovación: ¿cómo funciona? ¿funciona realmente?

FASE C: articulación de políticas / planeación del desarrollo

Durante la fase C se formulan y debaten proposiciones de política y/o diseños de intervenciones. Tres ventanas dan soporte al análisis del potencial de diferentes actores sociales para llevar a cabo programas específicos y dar apoyo a los desarrollos preferidos y a sugerir posibles intervenciones útiles. Generalmente, esto último se refiere a propuestas de mejoramiento de la cooperación y/o a estrategias de comunicación. Sin embargo, pueden aparecer también propuestas específicas de organización, entrenamiento o documentación e información. El

producto de la fase C, es un compromiso de parte de los agentes para dar seguimiento a algunas de las recomendaciones.

Las "ventanas" asociadas con la Fase C incluyen:

- C1. Gestión del conocimiento: ¿Qué se debe hacer para fortalecer el desempeño innovador?
- C2. Análisis del potencial del actor: ¿Quién puede y está dispuesto a realizar qué?
- C3. Compromisos estratégicos: ¿Quién hará qué en cuanto a llevar a cabo las actividades?

La función que cumplen las ventanas merece una atención detallada. Las ventanas ayudan a enfocarse rápidamente en asuntos particulares. Los asuntos relevantes para la organización social de la innovación que se abordan específicamente en cada ventana: definición del problema, prácticas relevantes, prácticas de enredamiento, convergencias, formación de coaliciones, redes de comunicación, configuraciones innovadoras y acción de definición. Las ventanas de RAAKS se complementan o intersectan. Cada tema que resulte relevante para un problema puede estudiarse desde varios ángulos, la intersección parece ayudar a integrar los resultados. Además, la riqueza en cuanto a perspectivas que posee RAAKS otorga a los equipos la oportunidad de elegir entre las distintas ventanas, especialmente en la Fase B. Por consiguiente, las ventanas no sólo permiten que el diseño analítico de RAAKS sea más flexible, sino también su diseño procesal, de manera que un equipo pueda adaptar el método, hacerlo

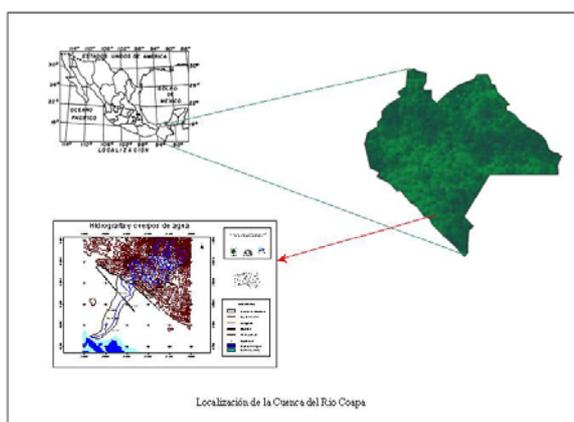
CAPÍTULO 3

específico para la situación y ajustarlo a las circunstancias y objetivos particulares.

Aún si todas las ventanas incluidas pudieran considerarse válidas y aplicables, evidentemente no solo garantiza un desempeño adecuado de RAAKS. Esto se debe a la naturaleza de los procesos de innovación. Por ejemplo, las visiones opuestas a veces obstruyen el progreso, aunque en otros casos las fomentan. Por otro lado, el consenso entre los participantes con respecto a la naturaleza del problema podría ser una razón para sospechar que existen limitaciones en cuanto a la capacidad innovadora (dado que puede limitar sus exploraciones) pero en otras ocasiones la búsqueda de consenso puede ayudar a seguir adelante. Por esta razón las ventanas pueden ayudar a apreciar una situación en particular, pero nunca podrán reemplazar la capacidad individual y grupal de un equipo RAAKS y de otros agentes involucrados, mientras trabajan para elegir ajustes conceptuales y prácticos que sean factibles en cada etapa de su labor. En resumen, la aplicación exitosa de RAAKS y de cada una de sus ventanas, requiere el establecimiento de relaciones y aptitudes de comunicación, mentes inquisitivas y creatividad, por parte de los participantes. En esta situación, ningún procedimiento puede ofrecer una *garantía* de éxito.

CAPÍTULO 4.**DESCRIPCIÓN DEL MUNICIPIO DE PIJIJAPAN, ESTADO DE CHAPAS.****SISTEMA FISICO****UBICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO**

El estado de Chiapas esta ubicado en el sudeste de la República Mexicana, lo cruza la Sierra Madre de Chiapas como rasgo más importante; es uno de los estados con mayor número de accidentes topográficos, contienen las Sierras y Mesetas del norte de la entidad, la llanura costera del Pacífico (Soconusco) y la depresión central y la parte chiapaneca de las llanuras de Tabasco cuyos ríos vierten hacia el Golfo de México. Colinda al norte con Tabasco, al este con el país de Guatemala, al sur con el Océano Pacífico y al oeste con Oaxaca y Veracruz (INEGI, 1985).



La cuenca del Río Coapa se asiente sobre la porción central de la costa Pácífico; es parte del conjunto de cuenca individuales que recorren la costa desde Oaxaca hasta los límites con Guatemala y que se caracterizan por ser pequeñas cuencas

CAPÍTULO 4

costeras que inician sobre las estribaciones de las sierras, para derivar sobre las llanuras de inundación que anteceden a las algunas costeras de recepción.

LOCALIZACIÓN

La cuenca del río Coapa se localiza en la vertiente del Pacífico, en la parte sureste del municipio de Pijijiapan, se localiza entre los paralelos 15° 45' y 15° 32' de latitud norte y entre los meridianos 93° 13' y 93° 00' la longitud oeste del meridiano de Greenwich. La superficie estimada es de 164.43 km², con una variación altitudinal de los 2,300 msnm (en el parteaguas), hasta cero metros en el litoral del Océano Pacífico. Colinda al norte con el municipio de Villa Corzo, al este con el municipio de Mapastepec, al sur con el Océano Pacífico y al oeste con la cuenca del río Pijijiapan. La figura 2 (Apéndice 1) muestra la delimitación de cuenca, así como los rasgos más relevantes.

El área de estudio tiene sus límites establecidos por el parteaguas que va rodeando al río Coapa conformado por las partes más altas y al sur desemboca a los esteros que colindan con el Océano Pacífico, esta zona es plana mientras que aguas arriba del río Coapa comienzan unas importantes series de elevaciones. La figura 3 (Apéndice 1) muestra el plano altitudinal.

INFORMACIÓN GENERAL

La cuenca del Río Coapa se encuentra en la Región Hidrológica No. 23 llamada Costa de Chiapas, se trata de un sistema hidrológico que depende solamente de una corriente, el Río Coapa y colinda con la cuenca del río Pijijiapan. Las comunicaciones terrestres consisten en una red de carreteras secundarias que

CAPÍTULO 4

comunican a las principales poblaciones, y que se desprenden de la principal Pijijiapan - Tapachula; más del 93% de las comunidades se accesan a través de brechas.

Esta zona de estudio esta compuesta por 7 localidades que a continuación se clasifican por un código (Tabla 1), a la vez que se muestra su extensión y población. Cuenta con una superficie de 164.43 km² y una población de 1936 habitantes que representa el 0.06% de la población total del estado; en la región hay un promedio de ocupantes de vivienda del 5.45 mientras que el 89% de las viviendas tiene energía eléctrica, el 9.54% tiene el agua entubada y el 55.41% tiene drenaje en su hogar por otra parte el 22.67% de las localidades es analfabeta y el 60.79% es alfabeta.

Tabla 1. Localidades que integran la cuenca del Río Coapa.

CLAVE	MUNICIPIO	POBLACIÓN
0020	Guanajuato	513
0567	Coapa - Echegaray	65
0040	Salto de agua	417
0033	Las Perlas	67
0030	Nueva Flor	333
0109	Unión Pijijiapan	194
0008	Ceniceros	347
	Total	1936

CAPÍTULO 4

Fuente: INEGI (1996). Chiapas, tomo II. Censo de población y vivienda 1995. Resultados definitivos. Tabulados básicos, México. Pp. 641-643 y 837-839

La población se dedica a la agricultura y a la ganadería y en las poblaciones más cercanas a la costa hay un componente adicional de pesca.

La costa de Chiapas comprende una franja litoral de alrededor de 270 km sobre la vertiente del Océano Pacífico; cuenta con 87,954 km² de zona económica exclusiva, 11,734 km² de plataforma continental y 75,828 ha de lagunas y esteros costeros. Es en esta zona donde se encuentra el sistema lagunar Carretas-Pereyra, pertenece al municipio de Pijijiapan, con una extensión de 641 km² desde las cuencas de aporte hasta las desembocaduras marítimas (SARH, 1975), recibe aportes continentales de los ríos Margaritas, Pijijiapan y Coapa, como principales afluentes, siendo la cuenca del Río Coapa un ejemplo típico de un sistema costero cuenca de aporte-laguna, típico de la región.

Por la parte continental, la cuenca del río Coapa mantiene un caudal mínimo de ingreso de 5 m³/seg durante todo el año, con picos históricos de hasta 160 m³/seg (CNA, 1995), aunque recientemente ha padecido de algunos episodios de sequía. En realidad estas cuencas presentan comportamientos extremos derivados de su posición geográfica; ubicadas sobre la vertiente más húmeda del estado, reciben precipitaciones superiores a los 2000 mm/año, que sumadas a las condiciones fisiográficas de la región como son las altas pendientes y secciones transversales muy cortas, asentadas sobre suelos altamente permeables y de profundidad somera, derivan en escurrimientos torrenciales de cortas duraciones y

CAPÍTULO 4

de gran fuerza, en particular en periodo de huracanes. Contrariamente, durante el estiaje estas corrientes se vuelven intermitentes en la mayor parte de su recorrido, para en ocasiones desaparecer totalmente.

La demanda de terrenos para la agricultura induce cambios de uso del suelo, que modifican el paisaje constantemente, con los consecuentes cambios de vegetación; estos cambios van desde la desaparición total de la vegetación en un desmonte, hasta la sustitución parcial o total de la vegetación, debido a los manejos tradicionales de descanso de tierras. Los otros fenómenos relacionados con la vegetación son los patrones de aparición y desaparición de parcelas y micro parcelas, patrones remontantes de cambio de vegetación, diferentes grados de explotación de la vegetación endémica, y fragmentación de los grandes macizos boscosos y selváticos.

El otro recurso que es ampliamente explotado en ambos sistemas (continental y costero) es el agua que recorre la cuenca de arriba abajo a través de un único sistema fluvial; en la parte continental alta se mantiene como recurso superficial, aprovechándose los arroyos y el río tanto para riego de pequeñas parcelas como agua potable y sistema de saneamiento (drenaje) de algunas comunidades. Al llegar a la planicie costera, la fase dominante es la subterránea, ya que esta llanura es producto del depósito de sedimentos continentales y costeros (costa de avance), entonces contiene materiales granulares de diámetros grandes (arenas gruesas), con bajo nivel de compactación, poca presencia de materia orgánica y profundidades superiores a los 10 m, por tanto, sumamente permeable. Alrededor del 30% de los escurrimientos que llegan a esta planicie se infiltran para formar un

CAPÍTULO 4

acuífero libre de potencial medio, y que actualmente es ampliamente explotado por poblaciones como Pijijiapan, Guanajuato, Salto de Agua y Ceniceros.

Esta reducción de los escurrimientos impacta también los volúmenes de ingreso a la laguna. Además, debido a las obras realizadas (rectificaciones y desazolves) en el cauce desde 1975, los tiempos de transferencia de agua de la cuenca a la laguna, se han reducido, y con ello el potencial de infiltración hacia el acuífero, de tal forma que los volúmenes ingresados a la laguna no sólo son superficiales, sino también subterráneos, siendo éstos más significativos que los primeros. Así mismo, al incrementarse los picos de escurrimiento, parte de esos volúmenes se transfieren directamente al mar al rebasar el nivel natural del embalse.

La laguna de Pereyra tiene una clara influencia del aporte fluvial del río Coapa; la precipitación extrema de septiembre de 1998 azolvó buena parte de la laguna y sus bocas, modificando la configuración batimétrica del lecho lagunar, la distribución de sedimentos y corrientes. Actualmente las profundidades dominantes de la laguna son menores a los 30 cm, con presencia de promontorios que empiezan a ser colonizados por plantas y animales; adicionalmente, el material sedimentario presenta ya limos, derivados del aporte natural de la cuenca hacia la laguna en condiciones normales de precipitación.

Esta problemática ha provocado una pérdida sustancial de los volúmenes de agua contenidos en la laguna, además de la capacidad de embalse; por otro lado, el embalse carece de corrientes marítimas y escurrimientos pico lo suficientemente altos para remover los sedimentos acumulados. Sumado a lo anterior, está la llegada de nutrientes y agroquímicos producto del lavado de terrenos agrícolas, en niveles tan altos que afectan el buen desarrollo de las especies pesqueras y en

CAPÍTULO 4

consecuencia provocan su pérdida. La pérdida de este recurso implica un detrimento en la base alimenticia local, además de la consiguiente pérdida económica y ecológica.

En conclusión, las modificaciones al patrón hidrológico inducidas por prácticas humanas han distorsionado los patrones de acumulación y transferencia de suelos y agua, reduciendo sustancialmente los volúmenes y calidad tanto en las cosechas como en agua captada por la cuenca.

Desde 1980 se han realizado diversos estudios de diagnóstico para la cuenca y zona lagunar (Alfaro, 1999; IDSM, 1998; IHN, 1998; Licona 1998; SAGAR, 1999; Galván 2001; Márquez, 1999, 2001), con el fin de determinar el marco de referencia físico que permita implementar manejos encaminados al rescate y preservación de la cuenca y laguna, considerados como un sistema. Es de hacer notar que esta caracterización es un primer acercamiento al sistema, por lo que se requiere de una evaluación más detallada de los parámetros biofísicos, y en particular, de la vegetación y la evaluación de los procesos erosivos en su distribución al interior de la cuenca.

FISIOGRAFÍA

La cuenca se ubica en la Sierra Madre de Chiapas entre la porción noroeste y sureste de ésta y se extiende hasta la Planicie Costera, al sur del Macizo Chiapaneco. Dominada por la Sierra de Chiapas, presenta parte de la cadena montañosa que se extiende en la dirección noroeste - sureste con altitudes del orden de 2000 metros.

CAPÍTULO 4

La Planicie Costera es una amplia franja paralela al Macizo Chiapaneco, dispuesta en dirección noroeste en la que se forman extensas lagunas y cesteros; las grandes elevaciones de la Sierra de Chiapas originan un amplio y alargado parteaguas con la misma dirección; las corrientes en esta área son de patrones dendríticos, mientras que el flanco suroeste del parteaguas drena hacia el Pacífico, para desembocar en esteros y lagunas de la zona costera; pertenece a la región hidrológica Costa de Chiapas. La figura 2 muestra el perfil longitudinal de la cuenca, sobre el cause principal.

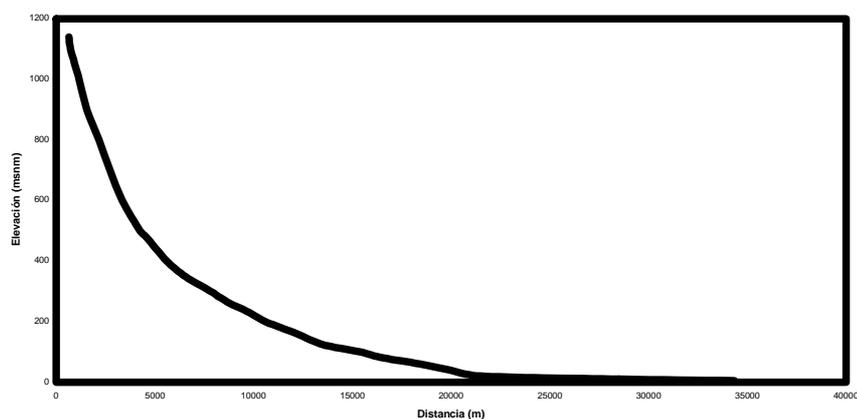


Figura 2. Perfil Longitudinal de la cuenca

TOPOGRAFÍA

La topografía está diferenciada en dos zonas, la primera es de baja pendiente formando una franja de 25 km aproximadamente de ancho entre la costa y la base de las montañas (piedemonte), en esta parte predominan las planicies; se compone de cuevas tendidas de perfil cóncavo, y pocas depresiones; alberga un

CAPÍTULO 4

solo canal de desagüe, para derivar en una planicie costera o de inundación, desarrollada por la acumulación de sedimentos marinos y terrestres.

El otro tipo de zona se localiza entre el piedemonte y la Sierra Madre de Chiapas cuyas cotas alcanzan los 2100 msnm y en donde sus pendientes predominantes rebasan los 35% de inclinación. Se compone de plegamientos desarrollados por la irrupción del macizo rocoso sobre la llanura costera; predominan las cañadas cóncavas sobre los valles, con un patrón de drenaje dendrítico altamente bifurcado. Las pendientes van de los 15% a 45% no presenta lomeríos y cuevas que permitan pasar gradualmente de un sistema a otro.

CLIMA

La climatología presenta 3 escalones altitudinales asociados a la fisiografía. De la zona de costa a piedemonte predominan los climas cálidos húmedos y semi cálido húmedo, con lluvias en verano y muy escasa oscilación anual de temperaturas medias mensuales. Se caracteriza por ser de los climas más húmedos, con precipitaciones superiores a los 2000 mm/año con periodo interestival (canícula); la temperatura media anual es de 27.7°C, con máximas de hasta 38°C y mínimas de 18°C

Desde el piedemonte, hasta los 1800 msnm se tiene clima templado húmedo, con lluvias en verano y precipitación de 1500 y 1800 mm/año; la temperatura media es de 20°C con oscilaciones de 7 grados entre el día y la noche, máximas de hasta 32°C y mínimas de 10°C. Finalmente en la parte más alta, que son las estribaciones de la sierra, se tienen templado húmedo y frío húmedo, con precipitaciones verano superiores a los 2200, y hasta los 3500 mm/año, además

CAPÍTULO 4

de la presencia de humedad todo el año en forma de niebla y temperaturas medias anuales de 18.7°C. En la tabla 2 muestra los climas presentes de la región.

Tabla 2. Climas presentes en la Región del Río Coapa.

Tipo/subtipo	Símbol o
Cálido húmedo con abundantes lluvias en verano	Am
Cálido subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad	A(w2)
Semicálido húmedo con abundantes lluvias en verano	ACm

El régimen pluvial lo determina el ingreso de humedad por parte del Océano Pacífico. El estiaje está definido en los meses de noviembre a abril con menos del 10% de la precipitación (h_p) anual en el periodo y la h_p anual promedio es de 2,310.47 mm de los cuales el 95% del total de lluvia se distribuye de mayo a octubre. Las avenidas se definen de mayo a octubre con un comportamiento torrencial. Debido a su ubicación geográfica, la incidencia de los ciclones sobre la

región es de las más altas en el país. La figura 3 muestra el comportamiento estacional histórico

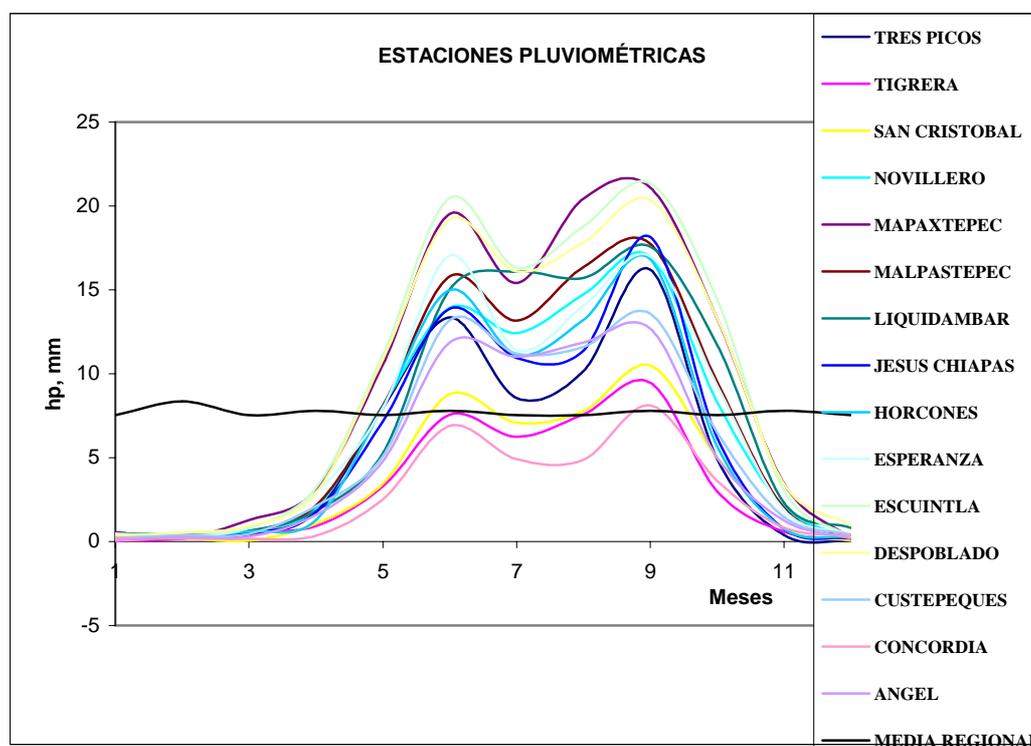


Figura 3. Distribución de llluvias.

SUELOS

Los suelos que predominan son el limo-arenoso de origen granítico, originados por el arrastre y deposito de corrientes que bajan de la sierra, también existen afloramientos de rocas ígneos extrusivas en las inmediaciones de los conos laterales del parteaguas, mientras que las zonas más cercanas a la costa presentan suelos originados por el depósito de materiales aluviales y litorales; finalmente en la parte sureste de la costa se encuentran en menor escala algunos vestigios de materiales calcáreos. La clasificación de acuerdo a INEGI, es litosol, regosol, solonchak y luvisol. Además existen suelos de tipo secundario como

CAPÍTULO 4

fluvisol y gleysol. La clase textural varía de acuerdo a la zona; en la sierra predomina la textura mediana y gruesa, en la planicie predomina la textura gruesa y en la parte cercana al mar predomina la textura fina. La tabla 3 muestra las unidades de suelos presentes y su extensión.

Tabla 3. Principales unidades de suelo.

UNIDAD	SUPERFICIE (%)
Regosol	26.4
Luvisol	47.5
Litosol	23.8
Solonchak	2.3
<i>Total</i>	100.0

HIDROLOGÍA

Inmersa en la región hidrológica No. 23, Costa de Chiapas, que incluye a las cuencas de los Ríos Pijijiapan, Río San Diego y el Río El Porvenir. El Río Coapa tiene una importante red de corrientes tributarias que alimentan al río, su patrón de drenaje es dendrítico de orden 4, con un índice de corrientes de $0.153\text{km}/\text{km}^2$, e índice de bifurcación de 4; los 3 parámetros son representativos un sistema bien drenado de respuesta rápida ante cualquier evento de lluvia, y por ende, generador de grandes picos de escurrimiento. Así mismo, el tiempo de

CAPÍTULO 4

concentración es de 2.75 hrs. Tiempo relativamente corto de entrega de volúmenes de agua.

Hidrológicamente tenemos un sistema pequeño seccionado en dos partes; la parte alta tiene una eficiencia muy alta en la colecta y concentración de los escurrimientos, pero en contraparte, la zona de costa se caracteriza por tener una baja eficiencia en colecta y conducción de caudales, con bajo potencial de desarrollo para del canal, por lo que se producen inundaciones recurrentes, aún para eventos de baja magnitud. La tabla 4 muestra los parámetros hidrológicos.

Tabla 4. Características hidrológicas de la Cuenca del Río Coapa.

Característica	Valor
Área de la cuenca	161.46 km ²
Perímetro	85.92 km
Pendiente media	18.85 %
Altitud media	923.37 msnm
Longitud total de cauces	24.72 km
Área lagunar	7.03 km ²
Área de humedales	2.59 km ²
Índice de bifurcación	3
Número de orden	4
Tiempo de concentración	2.75 hrs.

CAPÍTULO 4

Los patrones de escurrimiento se determinan por la zona montañosa donde se originan los ríos tributarios, de carácter perenne; las serranías que aminoran su altura en dirección a la costa, generan cañadas con sistemas de drenaje bien integrados que confluyen en un solo canal conforme se acercan al piedemonte, dando origen la zona de inundación sobre la llanura costera. Sobre la llanura, la corriente debiera desarrollar meandros libres y una gran cantidad de depósitos aluviales, sin embargo esta morfología ha sido modificada por las constantes rectificaciones y manejos ingenieriles que ha padecido el río. Más hacia el sur se encuentra la última franja, en la que se desarrollan lagunas, esteros y pantanos, así como una amplia franja costera clasificada como Costa de Avance o Emergente; en esta parte se aprecian algunas barras y canales de marea. La Figura 4 presenta el comportamiento histórico de los escurrimientos.

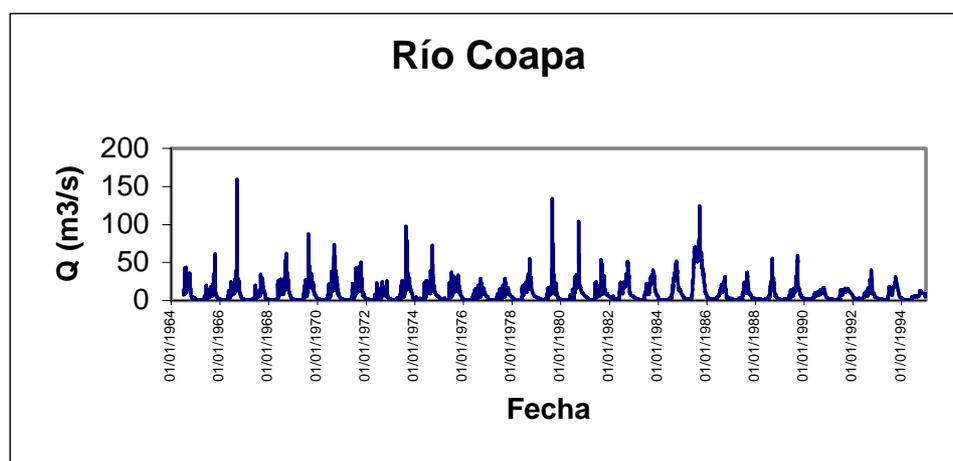


Figura 4. Escurrimientos Históricos. Estación Coapa, Río Coapa.

Con una tendencia a la baja, el ritmo de las oscilaciones anuales se mantiene constante, de tal forma que si se realizara la integral por año (volumen anual

CAPÍTULO 4

escurrido) podemos notar un fuerte decremento en los volúmenes anuales registrados. Es de importancia puntualizar que la estación de registro se encuentra ubicada sobre la zona de transición entre la cuenca alta y la planicie costera, adicionalmente, a partir de 1986 la estación hidrométrica fue reubicada 500 m aguas abajo de la posición original (más adentro de la planicie costera). También podemos observar que los picos superiores a los 100 m³/seg se repiten con cierta regularidad –7 años- por lo que son fácilmente asociables a fenómenos extremos.

GEOLOGÍA.

La geología de la cuenca del Río Coapa está definida por dos tipos de materiales de acuerdo a la carta geológica del INEGI, el primer tipo se localiza en la franja costera, en la que predominan las rocas sedimentarias del Cuaternario predominando los suelos aluviales, encontrándose también suelos lacustres en los esteros. El segundo tipo se localiza en la Sierra Madre de Chiapas y se trata del granito como roca ígnea extrusiva.

En general, la parte alta de la cuenca se compone del macizo volcánico de la sierra, que son rocas ígneas intrusivas. Es de esperarse que estas formaciones, en la parte alta, tengan un potencial de bajo a nulo en explotación de agua subterránea, mientras que la parte baja por ser depósitos de sedimentos con bajos niveles de compactación y cementación, su potencial de explotación subterránea sea de media a muy alto. En el siguiente apartado se detalla la forma de explotación del recurso agua.

VEGETACIÓN

Debido a las características fisiográficas, geológicas y climáticas, encontramos una serie de microregiones que determinan la presencia de los ecosistemas. La cuenca tiene bosques y selvas como representantes de la vegetación nativa; sin embargo, la presencia del hombre ha propiciado la *intrusión* de especies comerciales como granos de subsistencia, frutales y pastizales para ganado. A continuación se describen las grandes asociaciones vegetales.

Bosque Tropical subcaducifolio. El factor que determina su existencia es la distribución de la lluvia a lo largo del año; el ciclo se compone de 5 a 7 meses de sequía y 5 meses de lluvia en los cuales se concentra más del 90% del volumen anual precipitado, en conjunción con la existencia de una elevada humedad atmosférica durante ese periodo.

Las temperaturas que prevalecen son superiores a los 20°C y nunca ocurren heladas. El bosque es denso y cerrado y la altura de los individuos fluctúa entre los 15 y 40 m., mientras que al nivel del suelo priva una penumbra similar a la que se concentra en el bosque tropical perennifolio. En estiaje la mitad de los árboles o un poco más pierden las hojas, como una función de la duración e intensidad de la sequía, lo que permite que haya condiciones de luminosidad más favorables y muchas plantas arbustivas y herbáceas aprovechan este periodo para florecer, lo mismo que la mayor parte de los árboles. En su composición participan un gran número de lianas y de plantas que crecen sobre las ramas de los árboles.

CAPÍTULO 4

Bosque de coníferas y encinos. Ubicado en tierras templadas y semihúmedas, propias de las zonas montañosas. Los encinares son bosques que están constituidos principalmente por árboles del género *Quercus*, aunque puede haber muchos otros acompañantes, de entre los que destacan los pinos. Los bosques de coníferas están constituidos principalmente por diferentes especies de pinos y de oyameles, en masas puras o mezcladas entre ellas, o bien con encinos y otros árboles de hoja ancha.

Bosque Mesófilo de Montaña. Este bosque prospera en clima templado y húmedo; ocupa las montañas, al igual que los bosques de coníferas y encinos, pero se desarrolla en localidades con condiciones de mucha mayor humedad, y a menudo menos frías (altitudes de 400 a 2800 m) y frecuentemente cubiertas por neblina durante la mayor parte del año. El macizo es denso, con individuos de 15 a 35 m de alto, m, lo componen árboles de hoja caduca y otros siempre verdes, por lo que nunca se ve totalmente desprovisto de hojas. Puede tener algunas lianas, y un rasgo muy característico es la gran abundancia de plantas que crecen sobre las ramas de los árboles, como las orquídeas. En este bosque viven vegetales muy atractivos como los helechos arborescentes, el liquidambar, la magnolia y el macpalxóchitl.

Su ambiente es propicio para el cultivo del café, lo que la mayor parte de las veces implica la sustitución del bosque por la plantación junto con los árboles de sombra que tradicionalmente se usan para acompañarla (Rebien, 2000).

CAPÍTULO 4

Sabana Costera. Esta vegetación está dominada por gramíneas, con un estrato de árboles bajos, de 3 a 6 m agrupados en pequeños islotes espaciados. La vegetación riparia predomina en las vegas de los ríos y sus afluentes. Es exuberante y rica en especies, presenta una mezcla de individuos propios de este hábitat con otras especies; se desarrolla en las zonas de inundación permanente por lo que también cuenta con vegetación acuática y subacuática.

Selva Alta subperennifolia. Vegetación de gran altura, que puede en ocasiones igualar a la de la Selva Alta Perennifolia, pero frecuentemente los árboles presentan alturas menores, debido a la naturaleza rocosa y la gran inclinación de los terrenos en que se encuentran. En éstas pueden distinguirse tres estratos arbóreos: el estrato superior está caracterizado por guanacastle, cedro y chicozapote entre otros. La vegetación de galería se ubica en las vegas de los ríos y sus afluentes. El segundo estrato vegetativo lo componen arbustos y lianas de entre 3 y 6 m, como el matapalo y mulato, finalmente esta el dosel bajo o rastrero que se compone principalmente de pastos y mantos como el frijol terciopelo, las malvas y pasto hijito.

PASTIZALES

Los pastizales y agostaderos son naturales e inducidos; los primeros son especies endémicas como el camalote e hijito, mientras que los inducidos son de alto rendimiento y alguna tolerancia al medio como pagola, transval y estrella.

CAPÍTULO 4

GANADERIA

Las características más sobresalientes de la ganadería en la región son sobre la cría de becerros para ordeña permanente, la engorda de novillos, y la explotación lechera, aunque la mayoría es para subsistencia y una fracción mínima se destina al mercado local. El ganado es de doble propósito (leche y carne) sobre las razas criollas, cebú, suizo y cebú –suizo.

AGRICULTURA

La agricultura es de autoconsumo, sobre maíz, junto con algunas gramíneas de soporte alimentario, como el frijol y lenteja, hortalizas básicas como el jitomate, chile, calabaza y chícharo; estos últimos se cultivan en microparcels domésticas, o bajo la modalidad de traspatio. Además existen algunos frutales como el melón y sandía. Los frutales perennes como el mango, tamarindo y aguacate además de ser de traspatio, cumplen funciones de lindero, ornato o protección, por lo que no reciben cuidados específicos o manejos propiamente agrícolas.

SISTEMAS PRODUCTIVOS

Los sistemas productivos son artesanales, de muy baja incorporación de tecnología; el principal soporte esta en el PROCAMPO, que actualmente cubre el 15.3% de la cuenca (SAGAR, 2000) en dos ciclos primavera-verano y otoño-invierno (P-V y O-I); el total de los recursos obtenidos son destinados para la compra de fertilizantes y herbicidas. La semilla que utilizan es criolla, misma que obtienen de la cosecha anterior, aunque 2 productores han probado las semillas mejoradas. Los rendimientos promedio por hectárea van desde 600 kg en la

CAPÍTULO 4

semilla criolla a 1200 kg para las semillas mejoradas, dependiendo de las condiciones del suelo y del clima. El cultivo en el ciclo P-V es de temporal mientras que el de O-I es de chahuite (por humedad residual en el suelo).

Las labores del maíz son técnicas tradicionales, realizadas manualmente con machete, coa y azadón; el surcado es con yunta de bueyes y arado, o arado manual, dando los 3 movimientos de tierras: volteo, rastra y arado, que son altamente impactantes para el medio.

Hasta hace al menos 3 años, aún se practicaba la roza-tumba-quema con los consiguientes patrones de labor-descanso por parcela. Las parcelas tiene una extensión promedio de 1 ha., y un tiempo de explotación máximo de 6 ciclos (3 años), a partir de los cuales los rendimientos disminuyen al grado de ser necesario “dar descanso” a la parcela, es decir, se regeneren nutrientes en el horizonte superior de suelo, dejando que se asiente vegetación secundaria (acahual) por al menos 2 años. Este esquema de manejo ha entrado en un proceso de erradicación a través de incentivos económicos derivados del PROCAMPO, además del soporte técnico y educacional hacía los agricultores.

SISTEMA HUMANO

La cuenca del Coapa responde a un modelo comunitario compuesto; físicamente son 8 emplazamientos que son Unión Pijijiapan, Las Perlas, Nueva Flor, Rincón del Bosque, Guanajuato, Coapa-Echegaray, Ceniceros y Salto de Agua.

La localidad de Pijijiapan funciona como polo de concentración de los pobladores, debido a que es la cabecera municipal y concentrar las actividades económicas y de gobierno; las formas de relación principales es la convivencia bajo usos y

CAPÍTULO 4

costumbres, consanguineidad y las obligaciones fiscales; las comunidades mantienen un vínculo en 2 niveles, el primero es sanguíneo, a través de familiares directos que continúan viviendo en alguna de las localidades de la cuenca, y el segundo es a través de la participación en la definición de estrategias de desarrollo. Este segundo vínculo es el mas importante, dado que ha permitido la cohesión de las diferentes comunidades, a pesar de la distancia de sus emplazamientos. Los mecanismos de vinculación son básicamente sobre la transmisión de valores culturales, interés de mantener patrimonios locales y participar de uso de los recursos de la comunidad.

Los recursos humanos que tienen las comunidades son escasos, la educación formal esta relegada por la extrema pobreza, el núcleo familiar es la unidad productiva que permite la subsistencia familiar, donde a los niños a partir de los 10 años son llevados a las labores del campo por ser la única mano de obra disponible; tan solo el 3% alcanza el nivel medio básico (preparatoria) y de ellos, tan solo el 1% asisten a la universidad (Censo UAM, 2002). Sin embargo este fuerte rezago educativo, es el elemento básico de continuidad comunitaria, dado que son las personas que permanecen en las comunidades las que mantienen los valores de la comunidad con poca o nula incorporación de valores foráneos, que es en esencia lo que da sentido de pertenencia local. En contraparte, la búsqueda de espacios de participación de los grupos, ha derivado en los últimos tiempos en una competencia por los liderazgos y eventuales confrontaciones Inter comunitarias, que pueden llevar a rupturas importantes de los lazos de apoyo y provocar que los participantes pierdan el interés en la comunidad y abandonen los proyecto de desarrollo en común. Para lograr que estos nexos se mantengan y se

CAPÍTULO 4

fortalezcan, se requiere de hacer los estudios en el ámbito humano y económico de:

1. Estudio de los núcleos familiares
2. Estudio de las redes económicas formales
3. Estudio de las redes económicas informales y familiares
4. Valoración de los usos y costumbres
5. Participación comunitaria
6. Convivencia comunitaria por genero
7. Economía campesina
8. Emigración

SISTEMA BIOLOGICO

Los recursos naturales son la reserva mas importante de la comunidad; en un estimado, se tiene que alrededor del 15% del área cuenta vegetal con una buena cobertura, donde predominan los bosques compuestos por vegetación endémica, pero su existencia se debe principalmente a la presencia de 2 reservas de la Biosfera. En esta región encontramos flora silvestre compuesta por ocotales, pino y oyameles con buena presencia y estado con algunos manchones de selva alta, en la parte baja se trata de manglares y sabana costera; los recursos son explotados por las comunidades de forma clandestina, orillados por la falta de recursos, incurriendo en delitos amén de la depredación del sistema.

CAPÍTULO 4

La indiscutible calidad de la madera de las sierras de Chiapas es conocida en los mercados y es la causante de que también padezca de presión por su explotación; en términos de calidad de tamaño de fibra, escasa cantidad de nudos, bajo contenido de resina, corteza delgada, fuste recto y homogeneidad diametral, esta en el orden de excelente, en los aprovisionamientos verificados por el laboratorio del tecnológico forestal El Salto (Durango, 1986). La composición química centesimal de la madera es de carbono 50%, oxígeno 42%, hidrógeno 6% en tanto nitrógeno y cenizas el valor de 1% cada uno de ellos respectivamente; conteniendo a su vez de 40 a 50% de celulosa, de 20 a 30% de lignina y un complemento formado por poliosidos, emicelulosas, azúcares, bentosanos, exosanos y otros productos diversos como resinas, oleoresinas y materias colorantes, lo que permite que la madera sea 100% aprovechada. Sin embargo, los pobladores normalmente la utilizan como leña o para la fabricación de muebles rústicos de baja calidad sin valor económico.

Sin embargo, el recurso vegetación atraviesa por un peligro latente de deterioro de la base natural, en el cual el nivel de extracción ha rebasado la velocidad de recuperación del recurso forestal. La apertura de pastos para ganadería a empujado la frontera agrícola a áreas donde es prácticamente imposible su acceso, sobre pendientes mayores al 15% y de hasta el 100%. Es en este escenario que a partir de 1998 se han acentuado las consecuencias de la deforestación masiva, que son plagas (garrapata, moscos, gallina ciega y recientemente gusanos que efectan la madera), erosión del suelo y deslaves, escasez de agua e inundaciones intempestivas, así como baja dispersión de contaminantes.

CAPÍTULO 4

El aprovechamiento del recurso forestal tiene la limitante de que debe ser pactado de forma simultánea con 5 dependencias, las encargadas de agricultura (SAGARPA), medio ambiente (IHN, SEMARNAP), y conservación (CONAFOR Y CONANP) ; adicionalmente existe un problema asociado a la tenencia de la tierra, dado que espacialmente se alternan sistemas comunales con pequeños propietarios y ejidos, generando un mosaico tan diverso que no permite el establecimiento de políticas integrales. Es importante dar seguridad ante la tenencia de la tierra, ya que cuando un productor se considera dueño de la tierra, establece un vínculo por considerarlo su patrimonio personal y familiar, haciendo de él la base de su subsistencia, lo que lo lleva a adoptar políticas de explotación y desarrollo sustentables. La falta de seguridad sobre la tenencia del recurso debilita el interés por involucrarse con programas y estrategias de largo plazo. En la cuenca respecto a la extensión de las propiedades, tenemos que el 50 % de los pobladores cuentan con terrenos entre 2 y 2.5 ha; el 30 % esta entre 1 y 1.5 y sólo el 5 % tiene extensiones de 3 ha. el resto son propietarios o unidades productivas que manejan de forma familiar extensiones superiores a las 5 Ha. Por tanto, la dispersión de los sistemas productivos es muy alta, generando problemas de fragmentación y ubicación en lugares no aptos de las parcelas. En relación a la calidad de la tierra, este es el elemento más frágil del sistema; se trata de suelos de formación reciente con diámetros del orden de las arenas, perfiles someros, alta presencia lítica y pocos contenidos de materia orgánica. Por ser de origen basáltico, la composición mineralógica es relativamente pobre. Estas características los hacen altamente erosionables, con baja capacidad productiva y

CAPÍTULO 4

vida útil muy corta, de alrededor de 3 años. Su único elemento protector es la vegetación endémica y los manejos que el hombre pueda implementar.

Por lo tanto, dicha región, a pesar de contar con recursos agrícola, forestal y pesquero, acusa serios problemas de desempleo, emigración, baja eficiencia en las áreas de calidad educativa y salud comunitaria y reproductiva. Tales problemas se convierten en los vectores principales de pobreza y marginación y bien en elementos causativos para un flujo migratorio de los habitantes de esta región. Por otro lado, al no tener la certeza de la posesión de la tierra carecen de incentivos que los involucren de forma efectiva y a largo plazo en las políticas de desarrollo local. Dar la certeza al productor de ser el dueño de la tierra, le dará la intención de explotar racionalmente y conservar los recursos naturales, por lo tanto, se hace necesario las definiciones de:

1. Catastro urbano y agrícola
2. Áreas de explotación común
3. Áreas de conservación
4. Áreas de reserva comunitaria
5. Análisis de dispersión y fragmentación de terrenos agrícolas
6. Políticas de asignación de terrenos de forma permanente, control de la frontera agrícola

La fauna que caracteriza a la región esta compuesta por una gran biodiversidad con reptiles, aves, mamíferos e insectos, sin embargo, cuenta con fauna endémica en peligro de extinción que ha sido ampliamente estudiada en otras localidades de

CAPÍTULO 4

la zona norte del estado, y que son la iguana verde, la tortuga marina, el puma de montaña, gato montés, etc. También cuenta con especies típicas de gran atractivo visual como las aves y los grandes felinos que son atractivos ecoturísticos. Se requiere de implementar:

1. Extender áreas de seguimiento y estudio de la fauna en peligro de extinción
2. Definir corredores biológicos para su conservación
3. Definir rutas de avistamiento de especies típicas
4. Políticas de educación ambiental relacionada con la zona
5. Sensibilización y capacitación ecológica y ecoturística a pobladores
6. Identificación de proyectos ecoturísticos

Respecto al relieve, la localidad se caracteriza por situarse en pendientes mayores a 30°, que conjugan laderas con cañadas y corrientes de agua; las escasas áreas planas ha obligado a los pobladores a asentarse en cualquier terreno sin importar si tienen potencial urbano o agrícola. Esto ha afectado la sanidad de las vegetaciones. La combinación del relieve abrupto, la presencia de escurrimientos y la actividad agrícola ha provocado una degradación paulatina de los recursos, detrimentado la calidad y viabilidad de vida de los pobladores además de ponerlos en una situación de riesgo.

El relieve montañoso implica una variación importante en temperatura, precipitación, humedad, vientos, radiación y otros elementos del clima, por tanto a lo largo de la comunidad podemos identificar diferentes microclimas. Esta variación afecta los sistemas productivos, la disponibilidad de agua, la calidad de

CAPÍTULO 4

los recursos suelo y vegetación, poniendo en desventaja a algunos sectores y comunidades de la cuenca. Para garantizar un manejo equitativo de los recursos el primer paso es conocer los montos y cambios a lo largo del año del agua, vegetación y clima; por tanto, es necesario realizar un monitoreo continuo de las condiciones climáticas. Por tanto se requiere de:

1. Monitoreo climático
2. Monitoreo hidrométrico
3. Calidad del agua

El hecho que la cuenca esta fraccionada en 2 sistemas, la parte baja sobre un depósito de arenas con alto potencial de infiltración y flujo de aguas subsuperficiales, puede ser un problema para el desarrollo urbano, pero en contraparte es muy bueno para recargar acuíferos. Este recurso es fundamental para la subsistencia de las comunidades de la cuenca media y baja –tal es el caso de la cabecera municipal- ya que representa una reserva de agua potable susceptible de soportar a las comunidades en época de estiaje, pero que sin embargo, requiere de un manejo muy cuidadoso de las descargas de agua residual y la extracción. La información existente al respecto es de tipo bibliográfico con grado de definición muy general (escala 1:250 000) por tanto se requieren:

1. Plano geológico a detalle.
2. Evaluar el potencial hidrogeológico

3. Plan de manejo estacional para agua potable y saneamiento
4. Realizar planos de riesgo geológico, como los deslaves.
5. Estudio de ordenamiento urbano y proyección de demandas de agua potable a 5, 10 y 25 años

SISTEMAS ECONÓMICO Y PRODUCTIVO

La agricultura se centra en granos básicos, de maíz y frijol; el maíz se siembra bajo la modalidad de milpa. Las plagas y enfermedades detectadas en cuanto al maíz fueron gorgojo, el gusano cogollero, gusano elotero, aves y roedores; para el frijol los más importantes fueron la catarinita, diabroteca y el chahuixtle. Los árboles frutales que destacan en la zona son: plátano, papaya, limón, mandarina, nance, mango, arrayan, también se cultivan productos como calabaza, chilacayota, sandia, chile, chícharo, chayote y haba.

La flora de ornato se cultiva principalmente como perimetro en los predios familiares, no existe cosecha; el total de los productos se comercializan pequeños lotes, sobre todo de especies endémicas y “finas” en la cabecera municipal, y en el mejor de los casos, se vende a intermediarios de la ciudad de Tapachula. Los productos con valor comercial son la leche, queso, ganado en pie y frutales como sandia, mango, pepino; en la región además existen otras variedades de flora susceptible de aprovechamiento, en particular flores, plantas medicinales, palmas y una variedad de frutales que se manejan a nivel local de autoconsumo.

En la parte que colinda con la laguna costera existen cooperativas pesqueras, que de 7 años atrás se encuentran en crisis, debido a la reducción de los volúmenes

CAPÍTULO 4

de agua que ingresan a la laguna, aunados al incremento de la carga de contaminates; el volumen, calidad y variedad de las pesquerías se han reducido en un 60%, siendo el mas impactado las especies de escama con componente marino (se encuentran en desaparición), en segundo lugar esta el camarón cuya captura se reducido en un 40%, y la talla un 50% además de que en los 2 últimos ciclos presenta acumulación de sulfuros y fosfatos derivados de agroquímicos que le da un olor característico y por tanto, rechazo en el mercado (UAM, 2003). El otro producto altamente impactado son los moluscos, que debido a su capacidad bioreductora son receptores de la totalidad de los contaminates, esta variedad desde hace 3 años no se aprovecha. Cabe mencionar que estas especies son las que sustentaban económicamente a la región. Toda esta problemática ha ido detrimentado la capacidad económica de los pobaldores, sumado a esto, el manetenerse ya por 7 años ha ido generando problemas sociales y de confrontación entre los pobladores, las comunidades y las autoridades, provocando estallidos sociales. Este el problema mas urgente a atacar.

La distribucion de la producción se concentra en la porción media y baja para granos (Nueva Flor, Guanajuato y Coapa), mientras que en la parte alta tenemos la producción ganadera extensiva y en la parte media baja en forma intesiva; los frutales se ubican en la planicie muy cercanos a la costa; finalmente, tenemos las vegas de río con la producción de hortalizas y flores, esta distribución es un reflejo del patrón climático y de dsiponibilidad de agua de la zona.

En cuanto a los animales domésticos y aves de corral se tienen gallinas, guajolotes, patos, caballos, toros, borregos; burros y caballos son utilizados como animales de carga y los toros como yunta para el arado para cultivar la tierra,

CAPÍTULO 4

existen además criaderos para aves de corral, los procesos productivos son extensivos, sin manejos sanitarios ni control sobre las cruzas de razas y variedades, generando un mosaico muy diverso sobre la calidad de los productos y los costos de producción. El otro aspecto importante sobre el que incide la producción –sobre todo de aves- son las condiciones antihigiénicas dado que los animales conviven con los pobladores en el entorno familiar de la vivienda y traspatio. El aprovechamiento se considera bajo, ya que el consumo de proteínas se concentra en el huevo y los quesos; el pescado se maneja principalmente para comercialización, por lo que no es parte de la dieta. Se recomienda:

1. Implantar el ordenamiento urbano y de Uso potencial del suelo (Propuesta técnica IDESMAC.)
2. Implantar el programa de conservación de suelos (Propuesta técnica de la UAM.)
3. Incrementar los muestreos de suelos a nivel local y su grado de fertilidad, contenido de materia orgánica y erodabilidad (Propuesta técnica de la UAM.)
4. Programas de manejo de basura y abonos alternativos.
5. Evaluación de los sistemas productivos
6. Diversificación productiva
7. Capacitación para el trabajo
8. Capacitación para la agrupación comunitaria

CAPÍTULO 5

ANÁLISIS DE DATOS “REDES DE CONOCIMIENTO”

El presente estudio aborda el concepto de la organización social de la innovación como un mecanismo para apoyar el desarrollo regional sustentable de una comunidad. La innovación se da en un contexto social de experimentación y aprendizaje mutuo, donde los actores implicados en redes de interacción desarrollan nuevos métodos y materiales (técnicos y sociales), y adaptan ideas e información que les permiten cambiar sus prácticas hacia un a gestión sustentable de los recursos naturales y de las actividades económicas. La construcción de redes permite a los actores mantener relaciones interactivas significativas en el proceso de generar, adaptar y transformar innovaciones. Estas redes de conocimiento son analizadas como configuraciones organizacionales, como procesos sociales y como formas de gobernabilidad.

Este proyecto colectivo pretende generar un ambiente social, técnico e institucional favorable al desarrollo de un programa de manejo regional sustentable mediante acciones que modifiquen las prácticas agrícolas productivas de los habitantes del municipio de pijijiapan, Estado de Chiapas. Las redes de innovación representan una de las varias acciones necesarias para favorecer un programa sustentable, en la medida que generan la cooperación de los actores interesados en el desarrollo de redes de información para la definición de la problemática, el análisis de las restricciones y las oportunidades y la planeación de las acciones conjuntas.

El plan de trabajo del proyecto de investigación sobre la organización social de la innovación contempla dos actividades:

1. El apoyo a la gestión de los recursos naturales de la comunidad a través de formas de cooperación entre actores, de la integración y coordinación de actividades, y del desarrollo de redes de información y la división de tareas.
2. La realización de tres talleres que permitan desarrollar habilidades de comunicación, negociación, planeación, compromiso y ejecución de acciones.

Los objetivos de los talleres son:

- Desarrollar nuevas prácticas individuales y colectivas para fortalecer la capacidad de los actores más directamente involucrados para la gestión positiva en el manejo de los recursos naturales.
- Habilitar a los actores participantes para organizarse en redes, a cooperar y comunicar para la innovación, a incrementar su capacidad para aprender y desarrollar interacciones creativas entre los miembros de la comunidad.

El Método RAAKS incluye “ventanas” y “herramientas” que abren las posibilidades de los participantes para buscar información efectiva y proporcionar sentido a sus observaciones. Los beneficios que se esperan para la comunidad son:

CAPÍTULO 5

- Difundir en la comunidad las habilidades necesarias para organizarse en redes de información, conocimiento y cooperación;
- Desarrollar en los actores de la comunidad la capacidad para formular propuestas concretas para la acción de manera participativa, y asegurar que estos actores comprendan las posiciones de los otros actores.
- Posibilitar la inclusión, a través de desarrollar habilidades de participación y comunicación, de las mujeres o de otro tipo de actores frecuentemente relegados como nuevos inmigrantes, jóvenes, o personas sin tierra en los proyectos de la comunidad.

Las metas de los talleres son:

- Identificar las necesidades específicas de la formación de los miembros de la comunidad involucrados o marginados de los proyectos comunitarios de gestión de recursos naturales.
- Realizar tres talleres para desarrollar habilidades de comunicación, negociación, planeación, compromiso y ejecución de acciones.
- Evaluar los resultados del taller en términos de las competencias realmente puesta en acción por los participantes del taller.

Los talleres están diseñados para ayudar a los actores locales a mejorar su comprensión y sus habilidades para la generación, intercambio y utilización del conocimiento y la información para la innovación. El método promueve el

CAPÍTULO 5

desarrollo de marcos conceptuales que facilitan el intercambio de ideas, experiencias y conocimientos para el trabajo conjunto y la emergencia de un compromiso para el cambio.

Para la realización del proyecto se llevaron a cabo las siguientes actividades:

- Diseño de las entrevistas y de los instrumentos para su aplicación.
- Entrenamiento de los alumnos del servicio social para que apoyarán el levantamiento de las entrevistas.
- Visitas a la comunidad y a las agencias gubernamentales para comprometer las fechas y los lugares para las entrevistas.
- Levantamiento de entrevistas a miembros de la comunidad y a representantes de las agencias gubernamentales para determinar la problemática principal y los actores relevantes involucrados en la gestión sustentable de la cuenca de Pijjiapán.
- Tres talleres para determinar la definición de la problemática, el análisis de las restricciones y las oportunidades y la planeación de las acciones conjuntas.

DEFINICIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

En la Etapa A sobre Definición del problema y evaluación de los objetivos se realizó la obtención de la primera información en la zona de trabajo y en las comunidades objetivo primeramente haciendo un reconocimiento de la zona y aplicando las primeras entrevistas. Las entrevistas incluyeron a líderes productores, amas de casa, autoridades municipales, funcionarios de

dependencias gubernamentales y organizaciones no gubernamentales. También se realizaron entrevistas semi-estructuradas a personas pertenecientes a las comunidades como autoridades municipales, dependencias públicas y asociaciones civiles con la finalidad de conocer las posiciones de los actores involucrados en la problemática de la zona, y sobre su potencialidad para influir el mejoramiento de las prácticas agropecuarias orientadas a un manejo más sustentable de las cuencas.

Al realizar el análisis de la información obtenida se encontró lo siguiente:

- Definición del problema:

1. PROBLEMAS AMBIENTALES:

- a) Ausencia de lluvias.
- b) Erosión del suelo.
- c) Mal manejo de agua, la población sufre la falta de agua.
- d) Desechos sólidos.
- e) Azolve de lagunas.
- f) Disminución de tierras fértiles.
- g) Pesticidas agroquímicos.
- h) Prácticas inapropiadas de los cultivos.
- i) Reforestación a lo largo de la cuenca.
- j) Contaminación.

2. PROBLEMAS DE COMUNICACIÓN:

- k) Principalmente entre la población objetivo-instituciones y universidades.
- l) Falta de organización.

CAPÍTULO 5

- m) Falta de seguridad.
 - n) Falta de salud.
 - o) Falta de apoyo en el sector productivo
 - p) Problemas políticos: desunión de las autoridades.
 - q) Problemas sociales: Las comunidades se encuentran divididas.
 - r) Falta de educación: existe un bajo nivel de estudios en la población, hace falta higiene y cuidado ambiental.
 - s) Pobreza, hacen falta viviendas.
 - t) Costumbres (Roza-Tumba-Quema).
 - u) Insalubridad
 - v) Falta de servicios básicos.
- Identificación de los actores:
 - a) Comunidades
 - b) Municipio (actor relevante).
 - c) Instituciones gubernamentales y académicas
 - SAGARPA
 - CONAFOR
 - OMC
 - JURISDICCIÓN
 - AYUNTAMIENTO
 - FIRCO
 - TNC

CAPÍTULO 5

- SDR
- SEDESOL
- CNA
- COPLADEM
- SALUD
- UAM

d) Políticas gubernamentales

ANÁLISIS DE LA RESTRICCIONES Y LAS OPORTUNIDADES

- Restricciones:
 - a) Se requiere que la información obtenida de las instituciones que están investigando llegue a las comunidades para que ellas sepan el daño de las diferentes zonas, para poder así actuar con programas que en un momento dado se adapten a esas zonas y así lograr el fortalecimiento en el municipio de pijijiapan.
 - b) Los sistemas de producción y de aprovechamiento de los recursos naturales no son amigables con el medio ambiente, la causa de este problema es la falta de concientización de la población.
 - c) Los sistemas educativos a nivel nacional carecen de un porcentaje temático para dar educación ambiental a los niños, los maestros deben saber educar a la población en lo que es la conservación ambiental, esto va ligado a la salud humana, a los sistemas de

producción sustentables y rentables, a la economía y así evitaremos que siga migrando la población, conservaremos los recursos naturales y por consiguiente obtendremos un crecimiento socioeconómico.

- d) La falta de una cultura de buen uso y cuidado del agua y de los recursos naturales, demuestra que existe una clara descoordinación de las dependencias gubernamentales.
- e) Aunque se sabe de la equidad de géneros, en la población rural se insiste mucho en la discriminación a la mujer y a los niños.
- f) La política de los diferentes partidos, influye fuertemente para que inclusive existan divisionismos entre ellos y a lo mejor no puedan trabajar como un equipo para resolver sus problemas, eso tiene que recaer mucho en el municipio que es la base fundamental donde en un momento dado puede concertar y converger todos aquellos partidos políticos.
- g) Las instituciones no tienen un objetivo común, cada quien busca por diferentes canales, así se realiza una duplicidad de funciones y estos son gastos que se están desperdiciando.
- h) En las mismas comunidades, existen diferencias culturales y de gobierno en cuanto a proyectos y normas, es decir a veces no coinciden las normas de unas instituciones con las normas del gobierno estatal y municipal, por lo tanto existen planes y proyectos independientes.

CAPÍTULO 5

- i) Las diferencias institucionales de planes educativos, entre Estado y federación, en el Estado las escuelas dedican el 25% de sus horas de clase a educación ambiental, en el municipio solo dan una ligera enseñanza de ciencias naturales.
- j) Existe apatía por parte de los productores en cuanto a tecnificación, reducción, aprovechamiento integral y apoyo a proyectos productivos, la apatía se manifiesta cuando se imparten cursos y las personas no asisten o se aburren en ellos. No existe una cultura en los habitantes para asistir a los diferentes cursos de capacitación.
- k) Los presidentes o secretarios que están al frente de las instituciones absorben ellos mismos los apoyos o proyectos que se supone son para todos los productores, existe aquí el compadrazgo, los apoyos se los dan al compadre o los absorbe el mismo presidente o secretario de la institución.
- l) Los objetivos de las instituciones difieren. Cada institución tiene un programa definido, que difiere de los programas de las otras instituciones, algunos tienen la meta de mejorar un producto y recrear más dinero mientras que otras instituciones tienen la meta de mejorar otro producto u otro aspecto de la cuenca. Ejemplo: Una institución quiere hacer un canal y una laguna y quiere aportarle camarones pero a otra institución este procedimiento le afecta, entonces ya no coinciden las dos dependencias, una hace una cosa y otra hace otra.

- m) No se cuenta con los recursos económicos, ni la tecnología suficiente para el desarrollo de las mismas acciones productivas y los servicios agrícolas, falta asesoría, asistencia técnica por parte de las dependencias, no se cuenta con infraestructura adecuada, faltan redes de comunicación, radios y vía telefónica.
 - n) Las diferencias religiosas también son muy difíciles de desarraigar en una comunidad y también afectan el proceso de conservación de la cuenca.
 - o) Los productores van aceptando muy lentamente el método de la labranza para la conservación de los recursos naturales.
 - p) Problemas burocráticos: Si se quiere hacer un trámite burocrático, hay patrones burocráticos que no nos permiten llegar al final del trámite.
- Oportunidades:
 - a) Las instituciones están dispuestas a apoyar proyectos sostenibles y rentables que realmente eleven el nivel económico de las poblaciones, la conservación de los recursos, la salud, la sanidad y el medio ambiente.
 - b) El ayuntamiento desempeña un papel fundamental y está dispuesto a cooperar en lo que es el proceso de desarrollo de la comunidad y en la conservación de la cuenca, ya que es el que directamente atiende las necesidades de la población que es quien en primera

CAPÍTULO 5

estancia, empieza a coordinar acciones para dar respuesta a lo que la población demanda.

- c) Se cuenta con el apoyo de las instituciones y de la suma de esfuerzos para hacer proyectos que den un mayor beneficio y que puedan ir resolviendo las problemáticas de las comunidades y principalmente para apoyar el objetivo de la conservación de la cuenca.
- d) Instituciones como la SEP y CONAFORT están contribuyendo a la preservación y cuidado de las áreas naturales y también han estado otorgando recurso, lo mas importante es que se esta concientizando a la población mediante una educación ambiental.
- e) Tanto las comunidades, el municipio y las instituciones, todos están concientes de los problemas que existen en la cuenca y están dispuestos a atender estos problemas.
- f) Se cuenta con el plan de desarrollo municipal, el cual habla de lo que es comunicación, desarrollo, salud, asentamientos irregulares, educación y deforestación, se requiere del apoyo de todas las instituciones y de las comunidades.

PLANEACIÓN DE LAS ACCIONES CONJUNTAS

- a) Que el consejo municipal del desarrollo sustentable avale jurídicamente la ley de desarrollo sustentable que se maneja a nivel nacional y que las instituciones, organizaciones, productores, profesionistas y las comunidades trabajen conjuntamente en todo.

CAPÍTULO 5

- b) La apertura municipal para que los datos técnicos, científicos y metodológicos realmente lleguen a los productores y se lleven a la práctica.
- c) Que cada actor este dispuesto a dar la pieza que tenga que dar entre todos se haga el rompecabezas para armar la cuenca pijijiapan.
- d) Atacar la preservación del recurso del agua y relacionarlo con el buen uso y una cultura adecuada del agua y de la salud de las comunidades locales.
- e) Evaluar el nivel de desarrollo de las comunidades a través de programas y de la suma de esfuerzos debido a que es una cuestión que requiere mucha participación de todos los ejecutivos y principalmente de la sociedad, la comunidad debe involucrarse plenamente en todas las actividades.
- f) Los grupos institucionales deben comenzar a hacer lo que les corresponde en un área ya determinada y no debe cada quien trabajar en lo que ellos consideran el área mas importante.
- g) Unir y conjuntar esfuerzos con el fin de trabajar todos juntos hacia un mismo objetivo en cuanto a proyectos productivos y amables con la naturaleza.
- h) Informar a toda la población para que todos sepamos cual es la problemática y comenzar a cooperar niños, jóvenes y adultos.
- i) Todas las instancias, tanto productores, comunidades, instituciones y gobierno tienen que llegar a constituirse dentro del consejo

municipal de desarrollo rural sustentable que es donde se pueden solucionar todas aquellas diferencias que existen entre las diversas instituciones y donde se puede definir hacia donde queremos llegar.

- j) Fomentar la comunicación para fortalecer el proceso de conservación de la cuenca.
- k) El objetivo principal es lograr la integración institucional del macro ambiente o sea las instituciones federales y estatales hacia el micro ambiente que son las del nivel municipal para prevenir el deterioro del ambiente y lograr un desarrollo económico.
- l) Instrumentar medidas de protección civil que vayan mas allá del aspecto material que coincidan con el aspecto de concientización y educación integral.
- m) Es necesario tener un organismo que regule y aplique la norma y que nos sepa decir en base a la información que se esta generando en las instituciones educativas y de investigación, que vamos a hacer, cuando la vamos a hacer, como lo vamos a hacer y con que lo vamos a hacer.
- n) Es importante tener una oficina que funcione como integradora, coordinadora, gestora e inductora del proceso, es importante que toda la investigación que se tiene o todos los datos documentados se tengan en esa oficina bajo resguardos y que únicamente se ofrezcan a la gente que esta inmersa en el proceso, que le va a dar buen uso y que además va a capitalizar ese conocimiento para beneficio de los pobladores de pijijiapan.

CAPÍTULO 5

- o) Trabajar todos juntos para lograr y mitigar el daño ecológico, rehabilitar los ecosistemas, conservarlos y aplicarlos con un aprovechamiento racional y sustentable con esto esperamos prevenir desastres naturales, corregir deterioros, mejorar la calidad de vida de todos los pobladores incluyendo la flora y la fauna.
- p) Se propone que la base sea el ayuntamiento municipal en acuerdo con las instituciones, ese acuerdo va a ser para tener objetivos compartidos, para llegar a la conservación de recursos naturales que sean aprovechados de manera rentable y sostenible y para que los recursos se apliquen donde deban de aplicarse y en beneficio de todos.

Esta investigación realizada en el área de estudio pijijapan Chiapas, mediante el método raacks sobre la organización social de la innovación cumplió con las actividades que se tenían contempladas ya que se apoyo a la gestión de los recursos naturales de la comunidad a través de formas de cooperación entre actores, de integración y coordinación de actividades, y del desarrollo de redes de información y la división de tareas. También se logro la realización de los tres talleres planeados que permitieron desarrollar habilidades de comunicación, negociación, planeación, compromiso y ejecución de acciones. Así como se logro beneficios para la comunidad como son: Difundir en la comunidad las habilidades necesarias para organizarse en redes de información, conocimiento y cooperación; formular propuestas concretas para la acción de manera participativa, y asegurar que estos actores comprenden las posiciones de los otros actores, desarrollar habilidades de participación y

CAPÍTULO 5

comunicación, de las mujeres y de otros tipos de actores frecuentemente relegados como nuevos inmigrantes, jóvenes, o personas sin tierra en los proyectos de la comunidad. Las metas alcanzadas fueron:

- La definición del problema sobre los manejos de los recursos humanos.
- La identificación de las prácticas agropecuarias a mejorar en una orientación más sustentable.
- Compromiso de los actores a participar en acciones conjuntas.

CONCLUSIONES

Debido al rompimiento con el antiguo modelo lineal de innovación y al surgimiento de una nueva economía en la que todos los agentes aprenden, generan conocimiento y lo intercambian al interior de las organizaciones, las redes de conocimiento enfatizan hoy día el carácter multidireccional que constituye la llave del desarrollo de ventajas competitivas, se trata de la interacción entre agentes de distinto tipo (empresas, centros de investigación, universidades, comunidades, etc.), esto es especialmente importante en el tema de desarrollo rural y agrícola en donde es necesario que apliquemos racionalidades múltiples es decir que observemos las cosas desde diferentes puntos de vista(desde el punto de vista de un agricultor, de un investigador, de un ciudadano común). Lograr y mantener la agricultura sostenible es uno de los puntos mas importantes para el desarrollo de un país es por esto que ambientalistas, universidades, investigadores, comunidades, organizaciones, grupos de consumidores, están interesados en la organización social de la innovación; el objetivo es lograr la sostenibilidad.

Al realizar este proyecto de investigación en el municipio de pijijapan Chiapas nuestro propósito fue mejorar nuestro entendimiento de la organización social de la innovación en dicho municipio mediante un camino de acción-participación, con la ayuda de un enfoque metodológico llamado RAAKS, este nos ha servido como guía en el proceso de investigación participativa sobre la organización social de la innovación en la comunidad con la finalidad de mejorar la innovatividad de las practicas sociales.

CONCLUSIONES

Al aplicar la metodología RAAKS en nuestro proyecto de investigación se logró apoyar la gestión de los recursos naturales de la comunidad a través de la cooperación entre los actores, se logró integrar y coordinar las actividades y la división de tareas, se obtuvo una respuesta favorable en torno a las condiciones y características de explotación de los recursos naturales de la comunidad, se fortalecieron las relaciones de los actores para una mejor coordinación en el proyecto regional sustentable, se proporcionaron opciones negociadas para desarrollar una mejor comunicación y cooperación entre los miembros de la comunidad y los interesados en la resolución del problema, también se lograron beneficios para la comunidad como: difundir en ella habilidades necesarias para organizarse en redes de información, conocimiento y cooperación. Estos resultados se obtuvieron mediante la realización de tres talleres vivenciales en la comunidad, en los que además se definió el problema sobre los manejos de los recursos humanos, se identificaron las prácticas agropecuarias a mejorar y se logró el compromiso de los actores a participar en acciones conjuntas.

BIBLIOGRAFÍA

- Abramovitz M. y David P.A. (1996), "Technological change, intangible investments and growth in the knowledge-based economy: the US historical experience", en Foray et Lundvall (eds), *Employment and Growth in the knowledge-based economy*, OCDE, París.
- Alfaro R. Julio. 1999. Diagnóstico comunitario y propuestas para el desarrollo sustentable en el ejido Salto de Agua, Municipio de Pijijiapan, Chiapas. Reserva de la Biosfera "La Encrucijada". Acapetahua Chis
- Alter, Norbert (2003), *L'Innovation ordinaire*, Edition Quadrige y Presses Universitaires de France, París.
- Alternatividad, conflicto y proyecto socio-político.
<http://WWW.colciencias.gov.co/redcom/GrandesTematicas.htm>
- Amin, Samir (1999), *El capitalismo en la era de la globalización*, Ed. Paidós. Barcelona, Buenos Aires y México.
- Arellano M. J.L.L.; 1994. *La degradación del suelo por erosión hídrica en Chiapas: Evaluación y principios tecnológicos para su control*. Universidad Autónoma de Chapingo. Departamento de Irrigación. México. 192 pp.
- Argyris, Chris, 1999, *On organizational learning, Second Edition*, Blackwell Business, Massachusetts.
- Assion, Elsa (2000), *Les theories économiques du developpement*, Éditions La Découverte. París.
- Beck, Ulrich, 1998, *La sociedad del riesgo: hacia una nueva modernidad*, Ediciones Paidós, Barcelona.

BIBLIOGRAFÍA

- Boiral, Olivier, 2002, "Tacit knowledge and environmental management"; Long Range Planning, London; Jun; Vol. 35, Iss. 3; pp. 291- 317.
- Buckles D. y G. Rusnak (2000), Conflicto y colaboración en el manejo de los recursos naturales, en Daniel Buckles, editor, Cultivar la Paz. Conflicto y colaboración en el manejo de los recursos naturales, Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (CIID), Ottawa
- Bueno, E. (1998), "El Capital Intangible como clave estratégica en la competencia actual", Boletín de Estudios Económicos, Asociación de Licenciados de la Universidad Comercial de Deusto, nº 164, agosto.
- Callas M.D., Kerzee R.G., Bing-Canar J., 1996. An indicator of soil waste generation potential for Illinois using Principal components analysis and geographic information systems. Technical paper. Journal of the air and waste management association, number 46, pp 414-421, USA.
- Campbell, John, y Leon Lindberg, (1991a), "The evolution of governance regimes", en Campbell, John L, J. Rogers Hollingsworth y Leon N. Linberg (Ed.), Governance of the american economy, Cambridge University Press, Nueva York.
- Carle S. F., Fogg G.E.; 1996. Transition probability-based indicator geostatistics. Mathematical Geology, Vol 28 Number 4,.
- Charlene A. H., Michael D.M.; 1996. Effects of sampling parameters en principal components analysis of raman line images. Society for applied spectroscopy, Vol. 50, Number 6.

BIBLIOGRAFÍA

- Charue-Duboc, Florence, 1995, "Introduction", en Charue-Duboc, Florence (Dir.),
Des savoirs en Action : contributions de la recherche en gestion, Éditions
L'Harmattan, París.
- Checkland, Peter (1997), Pensamiento de sistemas, práctica de sistemas, Editores
Noriega, Ciudad de México. Clark, J. , 1974. Coastal Ecosystems. Conserv.
Found. 178 p.
- CNA, IMTA. 1995 Extractor Rápido de Información Climatológica (ERIC). Datos
climatológicos.
- Contreras, E. F.; 1993. Ecosistemas Costeros Mexicanos. CONABIO, UAM México
D.F. 415pp.
- Damian, Michel et Jean Graz (2001), Commerce international et développement
soutenable, Ed. Economica, París.
- Despres, Charles and Daniel Chauvel (2000), Knowledge horizons: the present and
the promise of knowledge management, Ed. Butterworth Heinemann, Boston.
- Despres, Charles y Daniele Chauvel, 2000, Knowledge Horizons. The present and
the promise of knowledge management, Ed. Butterwoth y Heinemann, Oxford
- Didriksson Takayanagui, Axel, 2000, La universidad de la innovación, UNESCO y
Gobierno del Estado de Zacatecas, México.
- Dubigeon, Olivier (2002), Mettre en pratique le Développement durable. Quels
processus pour l'entreprise responsable ? Éditions Village Mondial, París

BIBLIOGRAFÍA

- Dumez, Hervé y Alain Jeunemaître, 1995, "Savoirs et décisions : réflexions sur le mimetisme stratégique ", en Charue-Duboc, Florence (Dir.), Des savoirs en Action : contributions de la recherche en gestion, Éditions L'Harmattan, París.
- Entelman, Remo (2002), Teoría de Conflictos. Hacia un nuevo paradigma. Estudios sobre empleo. Componente de desarrollo de redes de conocimiento. Gabriel Yoguel y Mariana Fuchs.
- Fay, Eric, (2004), Information, parole et délibération. L'entreprise et la question de l'homme, Les Presses de l'Université Laval, Québec, Canada.
- Figuroa, S. Benjamín. 1991. Manual de Predicción de Pérdidas de Suelo por Erosión. SARH. Colegio de Postgraduados, Montecillo, México. 150 pp.
- Foray, Dominique, 2000, L'économie de la connaissance, La Découverte, París
- Galván F.A. 1998. Influencia del Transporte Fluvial de Sedimentos sobre la Evolución de una Laguna Costera. Tesis de Maestría en Ciencias, Instituto de Recursos Naturales, Montecillo Texcoco, Edo de Méx.
- Galván F.A. et al; 1999. Caracterización Hidrológica de la Cuenca del Río Coapa. Instituto de Historia Natural, Secretaría de Ecología Reserva de la Biosfera "La Encrucijada". SEMARNAP. 87pp.
- Gibbons, Michael, Camille Limoges, Helga Nowotny, Simon Schwartzman, Peter Scott y Martín Trow, 1997, La nueva producción del conocimiento. La dinámica de la ciencia y la investigación en las sociedades contemporáneas, Ediciones Pomares-Corredor, Barcelona.
- Guillaume, Cécile y Marc Uhalde (2003), Confiance e intervention sociologique en entreprise, en Mangematin y Thuredoz (Coord.), Des Mondes de Confiance. Un Concept a l'Épreuve de la Réalité Sociale, CNRS Editions, París.

BIBLIOGRAFÍA

- Harvey, Pierre-Léonard y Gilles Lemire, 2001, *La nouvelle éducation. NTIC, transdisciplinarité et communautaire*, Les Presses de l'Université Laval, Canadá.
- Instituto para el desarrollo sustentable en Mesoamérica. 1998. Manejo y conservación de cuencas compartidas entre las reservas de la Biosfera "El Truinfo" y la "Encrucijada", Chiapas. Estudio Socioeconómico en la cuenca Hidrológica de Pijijiapan Chiapas. Instituto Nacional de Ecología, Instituto de Historia Natural.
- INEGI. 1985. *Síntesis Geográfica del Estado de Chiapas*. México.
- INEGI. 1990. *Los Municipios del Estado de Chiapas*. México.
- INEGI. 1995. CIMA. CD. *Estadísticas agropecuarias y productivas*. México.
- INEGI. 1995. *Cuadernos estadísticos del Estado de Chiapas*. México.
- INEGI. 2000. *Estadísticas agropecuarias*. México
- INEGI. 2001. *Resultados oportunos de Censo Poblacional 2000*. México
- Kellogg, Wendy, 2002, "Nature's neighborhood: urban environmental history and neighborhood planning"; *Journal of the American Planning Association*, Chicago; Autumn; Vol. 68, Iss. 4; pp. 356- 370.
- Köhl M., Gertner G.; 1997. *Geostatistics en evaluating forest damage surveys: considerations on methods for describing spatial distributions*. *Forest ecology and management*. Elsevier number 95 pp 131-140, USA.
- Kim, Chan W., 1999, "Strategy, Value innovation, and the Knowledge Economy", en *Sloan Management Review*, Vol. 40, No., pp. 41-54.

BIBLIOGRAFÍA

- King, Andrew, 1995, "Avoiding ecological surprise: lessons from long-standing communities"; *The Academy of Management Review*, Briarcliff Manor; Oct; Vol. 20, Iss. 4; pp. 961-985.
- Kwiatkowska, Teresa (1999), *Humanismo y naturaleza*, Ed. Plaza y Valdés. México.
- La organización social de la innovación. Paul Engel y Salomon.
- Lankford, R.R. 1977. Coastal lagoon of Mexico. Their origin and classification. En: WILEY, M. (Ed.) *Estuarine Process*. Academic Press. Inc. 182-215.
- Las redes de conocimiento en la internacionalización de la investigación en administración. Pedro C. Solís Pérez, Carlos Pérez.
<http://www.difusioncultural.uam.mx/revista/sep2004/solis.html>
- Leonard, Dorothy, Sylvia Sensiper, 1998, "The role of tacit knowledge in group innovation", en *California Management Review*, Vol. 40, No. 3, pp. 112.
- Licona V. A. et. Al. 1998. Evaluación del uso actual y potencial de la tierra en la cuenca de los ríos Coapa y Margaritas, Municipio de Pijijiapan, Chiapas.
- Mangematin, Vincent y Christian Thuredoz (2003), *Des Mondes de Confiance. Un Concept a l'Épreuve de la Réalité Sociale*, CNRS Editions, París.
- Marquéz, Antonio y Antonina Galván (2003), *Diagnóstico de las características físicas, sociales y económicas de la comunidad de Latuvi, Municipio de natachao, Ixtlán de Juárez, Estado de Oaxaca*, Reporte de Investigación, Mimeo UAM-Iztapalapa, Ciudad de México.
- Marquéz, Antonio y Antonina Galván (2004), *Proyecto Pilote de Desarrollo Regional Sustentable: Santa Martha Latuvi, Documento Principal Descripción del Proyecto*, Mimeo UAM-Iztapalapa, Ciudad de México.

BIBLIOGRAFÍA

- Meznar, Martin and Nigh Douglas, 1995, "Buffer or bridge? Environmental and organizational determinants of public affairs activities in American firms"; Academy of Management Journal, Briarcliff Manor; Aug 1995; Vol. 38, Iss. 4; pp. 975-996.
- Miller, Kent, 2002, "Knowledge inventories and managerial myopia"; Strategic Management Journal, Chichester; Aug; Vol. 23, Iss. 8; pp. 689- 706.
- Mintzberg, Henry and Frances Westley, 2000, "Sustaining the institutional environment"; Organization Studies, Berlin; Vol. 21; pp. 71- 94.
- OCDE, 1996, The Knowledge-Based Economy, París
- Odum H.T.; Copeland B.J., 1974 . A functional classification of the coastal ecological systems. En Odum. H.T., B.J. Copeland y E.A. McMahan (Eds) Coastal ecological systems of the United States. Conserv. Found. Washiington. NOAA. 1:5-84
- Pate, Judy y Graeme Martin (2003), Confiance et contrat psychologique, en Mangematin y Thuredoz (Coord.), Des Mondes de Confiance. Un Concept a l'Épreuve de la Réalité Sociale, CNRS Editions, París.
- Rahman S., Munn L.C., Zhang R., Vance G.F.; 1996. Rocky mountain forest soils: evaluating spatial variability using conventional statistics and geostatistics. Canadian Journal of soil science.
- SAGAR. 1999. Diagnóstico Socioeconómico, Productivo y de Análisis económico-financiero de Proyectos Tipo. Costa de Chiapas. Programa de Desarrollo Productivo Sostenible en Zonas Rurales Marginadas. México.
- SAGAR. 2000. Estadísticas del sector agrícola, segundo semestre 2000.

BIBLIOGRAFÍA

- Sainsaulieu Renaud (1997), *Sociologie de l'entreprise. Organisation, Culture et Développement.*, 2a. ed., Ed. Presses De Sciences Po et Dalloz.
- Salm R.V.; Clark J.R. 1984. *Marine and Coastal protected areas: A guide for planners and managers.* State Printing Company, Columbia. South Caroline. 302 p.
- Salomon, Monique y Paul Engel (1997), *Networking for innovation. A participatory actor-oriented methodology*, Royal Tropical Institute, Holanda.
- Senge, Peter M., 1992, *La quinta disciplina. El arte y la práctica de la organización abierta al aprendizaje*, Ed. Granica, Barcelona, España.
- Shrivastava, Paul, 1995, "Ecocentric management for a risk society"; *The Academy of Management Review*, Briarcliff Manor; Jan; Vol. 20, Iss. 1; pp. 118-.137.
- Sierra Caballero, Francisco. "Teoría de la información y universidad virtual", 26 de diciembre 2001, publicado en <http://tecnologia.edu.us.es/edutec>.
- Steinmueller W.E. (1999), *Networked knowledge and knowledge-based economies*, Telematica Institut, Delft, February.
- Thacker W.C.; 1995. *Metric-based principal components: data uncertainties.* Atlantic oceanographic and meteorological laboratory, Miami FI USA,.
- Thuredoz, Mangematin y Denis Harrisson (1999), *La confiance. Approches Économiques et sociologiques*, Ed. Gaetan Morin, Montréal, Canada.
- Thurow, Lester C., 1999, *Building wealth: The new rules for individuals, companies, and nations in a knowledge-based economy*, Harper Collins Publishers, Nueva York.

BIBLIOGRAFÍA

- Tomàs Marina, Mònica Feixas, Pere Marquès. La universidad ante los retos que plantea la sociedad de la información. El papel de las TIC. 26 de diciembre 2001, publicado en <http://tecnologia.edu.us.es/edutec>.
- Universidad Autónoma de Chapingo, Centros Regionales, Programa de Recursos Naturales. Gobierno del Estado de Chiapas, Instituto de Historia Natural.
- Von Krogh, Georg, 1998, "Care in knowledge creation", en *California Management Review*, Vol. 40, No. 3, pp. 133-153.
- Von Krogh, Georg, Kazuo Ichijo, Ikujiro Nonaka, 2000, *Enabling knowledge creation. How to unlock the mystery of tacit knowledge and release the power of innovation*, Oxford University Press, Nueva York, Estados Unidos de América.
- Wasserman, Stanley and Katherine Faust (1999), *Social network analysis : methods and applications*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Wiedermann-Gorian, Thierry, Frédéric Perier et François Lépineux, (2003), *Développement durable et gouvernement d'entreprise: un dialogue prometteur*, Éditions d'Organization, París.
- Williams, J. R. 1990. EPIC - Erosion Productivity Impact Calculator. Volume 1, Model Documentation. Volume 2, User Manual. Submitted as USDA-ARS Technical Bulletin Number 1768.
- Wischmeier, W. H. and D. D. Smith. 1978. *Predicting Rainfall Erosion Losses-A Guide*.

ANEXOS

Las ventanas de RAAKS

<p>Los materiales y las tarjetas en este manual se pueden reproducir libremente en cantidades limitadas, para capacitaciones u otros propósitos educativos. La siguiente declaración debe aparecer en todas las copias:</p> <p>Reproducido de la caja de recursos RAAKS, Paul G.H. Engel y M.L. Salomón. Royal tropical institute, 1997.</p> <p>Para las reproducciones a gran escala o para uso comercial se requiere una autorización escrita de KIT Press, Royal Tropical Institute.</p>	<p>Cada una de las siguientes tarjetas contiene una “ventana” RAAKS, o perspectiva, útil para entender mejor el efecto de la organización social en las redes y el uso y difusión de la innovación. En la parte superior de cada tarjeta encontrara el numero de referencia y el nombre de la ventana, seguido de un resumen acerca de lo que contiene y una lista de herramientas que le ayudaran a reunir la información necesaria. Cada ventana esta rotulada A, B o C, lo cual indica la fase en el que resulta mas relevante. Las ventanas están numeradas por conveniencia, aunque en la fase B se estipula al grupo a que elija entre las ventanas, o las use en otro orden, que se adecue a su situación. Los números de referencia también conectan a la ventana con una o más herramientas. La figura 2 del capítulo 2 de <i>enredamiento</i> para la innovación proporciona una manera de visualizar el uso de las ventanas en relación con el estudio como un todo.</p> <p style="padding-left: 40px;">Junto al cuadro que describe cada ventana, encontrara una breve descripción del diseño, valides, uso y aplicabilidad de esa ventana en particular. La “validez” científica generalmente se refiere a si algo realmente hace lo que esperamos que haga: una <i>ventana</i> valida es la que ayuda a que el equipo enfoque su atención en las prácticas y patrones de organización social que son relevantes para la innovación. Estas ventanas han sido empleadas en una variedad de circunstancias (ver <i>la organización social de la innovación</i>); estas experiencias en terreno han demostrado que todas las ventanas son validas en este sentido. En las tarjetas, la sección que describe la validez de una ventana sugiere los aspectos que abarca. Con el término “aplicabilidad” nos referimos a la adecuación de una ventana para llevar a cabo una indagación participativa: una ventana <i>aplicable</i> es la que ayuda a los participantes a crear imágenes del sistema para estimular su aprendizaje interactivo. Esta sección de la tarjeta sugiere como la ventana en cuestión realiza esta función.</p> <p style="padding-left: 40px;">Por sobre todo, es posible recordar que las ventanas no proporcionan “recetas” sino que sugiere ideas generales para enfrentar el análisis. ¡Consulte capítulo 2 de <i>enredamiento para la innovación</i> para obtener mayor información! También resulta útil, en el proceso de aprender sobre las ventanas, leerlas en combinación con las herramientas afines (ver las siguientes tarjetas) y el glosario (apéndice 4).</p>
---	--

VENTANAS TABLA DE CONTENIDOS

- A1 Definición o re-definición de los objetivos del diagnóstico
- A2 Identificación de los actores relevantes
- A3 Identificación de la diversidad en los planteamientos de la misión
- A4 Diagnóstico del medio
- A5 Aclaración de la situación problema

- B1 Análisis del impacto
- B2 Análisis de los actores
- B3 Análisis de la red de conocimiento
- B4 Análisis de la integración
- B5 Análisis de las tareas
- B6 Análisis de la coordinación
- B7 Análisis de la comunicación
- B8 Entendiendo la organización social de la innovación: un resumen

- C1 Análisis de la gestión del conocimiento
- C2 Análisis del potencial de los actores
- C3 Compromiso estratégico para un plan de acción

VENTANA A1

Definición o re-definición de los objetivos del diagnóstico

Por lo general el equipo que llevara a cabo el diagnóstico reciben términos de referencia establecidos por otras personas, y es posible que estos términos reflejen las visiones de solo algunos de los actores relevantes. Aunque estos actores puedan ser muy importantes, se requiere una evaluación crítica y minuciosa para determinar si se debe incluir a otros actores y si la situación del problema y de los objetivos que sea realmente útil, el equipo debe de tomar en cuenta los diferentes tipos de actores relevantes, para los procesos de innovación que se estudiarán.

HERRAMIENTA. Ejercicio de definición del problema

Diseño

Esta ventana tiene como objetivo formular preguntas tales como: ¿Quién definió el problema en su forma actual?, ¿Quién lo considera importante?, ¿Quién no lo considera importante?, ¿Por qué?, ¿Quién tiene la clave para dar solución a los problemas mencionados? Responder a estas preguntas requiere una gran capacidad por parte del equipo. Generalmente, para quienes inician un estudio resulta difícil aceptar que una nueva formulación del problema puede ser de mayor utilidad. No obstante el equipo debe examinar cuidadosamente los puntos de vista de los diferentes agentes involucrados. El objeto debe ser generar una "imagen enriquecida" que describa la diversidad relevante. No es necesario lograr un consenso en esta etapa tan temprana.

Validez

Esta ventana obliga al equipo RAAKS a aclarar sus propios objetivos. La inquietud de algunos agentes involucrados, o de todos ellos, generalmente requiere una comprensión solo parcial de la situación. Esta ventana exige que el equipo RAAKS analice las visiones y argumentos de los actores, y que confronte las opiniones que tiene cada uno de ellos con respecto a la innovación

Uso y aplicabilidad

Si los demás actores consideran que quienes formulan el problema solo poseen una visión parcial de la situación, es probable que no deseen cooperar, por temor a que sus visiones no sean representadas adecuadamente y/o que sus esfuerzos se vean frustrados. Algunas de las visiones dominantes que ejercen este efecto pueden ser "los agricultores siempre se resisten al cambio, ¡si solo hicieran lo que les decimos! O "mejorar la existencia de los extensionistas". Estas visiones partidistas "cargan la responsabilidad" a algunos actores e ignoran la relevancia que otros puedan tener, con respecto al problema. Esto dificulta, pero a la vez hace más importante aún, que el equipo RAAKS trabaje para procurar una indagación equilibrada.

VENTANA A2

Identificación de los actores relevantes

Es necesario identificar a los actores relevantes para el proceso de innovación, por tanto, esta ventana continúa al proceso iniciado mediante la ventana A1. al igual que la ventana anterior, probablemente existirán diferentes puntos de vista en cuanto a la relevancia de cada actor propuesto para el problema en cuestión recuerde que en esta etapa es necesario mantener un pensamiento *inclusivo*, es decir estar abierto a una variedad de posibilidades, en lugar de concentrarse en asuntos demasiado delimitados.

HERRAMIENTA. Ejercicio de identificación de actores

Diseño

Incluir o excluir a un actor determinado es un tema que requiere bastante consideración. Por una parte, es necesario elaborar una lista extensa. La decisión de excluir a ciertos actores (quizás a grupos catalogados como agricultores tradicionales, contadores o comerciantes) podría reforzar la visión tradicional que existe con respecto a la organización social de la innovación. Por otra parte es posible que se incluya a algunos actores solo por que alguien sugirió que podrían ser relevantes. Debido a lo anterior, no solo trabajar en la elaboración de la lista de actores resulta una tarea demasiado larga y difícil, sino también esta la posibilidad de que, si mas adelante se excluye del estudio a estos actores, quienes sugirieron manifiesten menos interés en particular.

Validez

Esta ventana trata el asunto de los "límites", es decir, la amplitud que tendrá el estudio. Requiere una definición tentativa de quienes son los "actores relevantes". Este planteamiento obliga al equipo a formular *critérios* para evaluar la relevancia de las contribuciones que realizan o pueden realizar ciertos actores al proceso de innovación. En esta etapa debemos enfrentar no solo las situaciones actuales que algunos de los actores tienen en mente, sino también las situaciones que ellos desean para el futuro. Es importante tener en cuenta que la imagen creada al utilizar esta ventana nunca está "terminada". En cualquier punto del estudio, algún actor podría adquirir mayor relevancia a juicio del equipo y/o los participantes, de manera que será necesario incluirlo; asimismo, otros actores podrían ser excluidos a medida que se aprende más acerca del sistema.

VENTANA A3

Identificación de la diversidad en los planteamientos de la misión

Los diversos actores luchan por conseguir diferentes tipos de desarrollo. Cada actor involucrado en el proceso puede tener su propia visión sobre qué se debe lograr, qué actores deben participar y de qué manera. Nos referiremos a la expresión de esta visión como su *planteamiento de la misión*. El equipo puede utilizar esta diversidad entre los actores relevantes para analizar los objetivos que son fundamentalmente diferentes o incluso contradictorios. Las diferencias existentes entre los objetivos pueden servir para indicar la dirección que debe seguir un actor determinado al momento de buscar información relevante para innovar en sus prácticas.

HERRAMIENTA. Hoja de objetivo de los actores

Diseño

En esta ventana se asume que los diferentes grupos de actores generalmente tienen ideas distintas respecto a qué avances se desean lograr. El consenso es una excepción. Por lo tanto, para comprender mejor el sistema y las formas en que éste podría cambiar, se buscan *convergencias* y *divergencias* de opinión entre los actores relevantes. Los planteamientos de la misión proporcionan una manera de resumir los objetivos, las estrategias y los beneficiarios (o presuntos beneficiarios) de un actor en particular. Las similitudes sugerirían convergencia y las diferencias fundamentales indicarían divergencia. ¡Una discusión entre los actores respecto a sus planteamientos de la misión puede ser muy reveladora!

Validez

Explorar la solidez de las convicciones y/o argumentos que subyacen en los planteamientos de la misión, permite tener una noción de las posibilidades que existen de que los actores negocien las diferencias en sus enfoques. Toda indagación sobre la organización social de la innovación requiere que se determinen las preocupaciones o ambiciones que caracterizan a los actores relevantes. Una forma de hacerlo es definir, bajo la perspectiva de algunos o de todos los actores involucrados, la situación actual en contraposición con la situación que desean lograr. Otra posibilidad es identificar los motivos que los diferentes actores plantean como razones para participar en las actividades relacionadas con la innovación.

Uso y aplicabilidad

La identificación de los motivos e intenciones de los actores puede resultar entretenido. Proporciona a los participantes la oportunidad de explorar sus propios puntos de vista con respecto a la innovación y a las visiones de los demás. No obstante, esto también puede constituir una amenaza. Se deben cuestionar los objetivos nobles, pero ambiguos, como por ejemplo "aumentar el ingreso familiar de los pequeños agricultores mediante la introducción de tecnología agrícola mejorada", y se debe obligar sutilmente a los actores a especificar sus intenciones, las tecnologías que tienen en mente y sus grupos objetivo, ¡y a discutirlo con los demás actores!

VENTANA A4

Diagnóstico del medio

Esta ventana examina qué actores y qué otros factores influyen en el desempeño del sistema desde afuera, conformando el "entorno" en el que éste funciona. ¿Qué influencias y/o condiciones externas pueden afectar el desempeño innovador

ANEXOS

de los actores involucrados? Algunos ejemplos pueden incluir la disponibilidad de recursos naturales y las restricciones agro ecológicas, pero los factores culturales y socioeconómicos también pueden ser importantes.

HERRAMIENTA. Lista de verificación de los límites impuestos por el medio

Diseño

Con frecuencia se considera que algunos Factores influyen más que otros en la difusión de las innovaciones. Los artículos de la literatura se refieren tanto a condiciones naturales como artificiales (creadas por el hombre): la diversidad agro ecológica y socioeconómica, la tecnología disponible, las presiones externas de las políticas y/o de los mercados, la disponibilidad y necesidad de recursos externos y la suficiencia de los servicios agrícolas, comercialización, insumos e infraestructura de comunicación. Estos factores, como mínimo, deben considerarse cuidadosamente al estudiar el impacto que ejerce el medioambiente natural y socioeconómico en los esfuerzos innovadores de los actores.

Validez

Para mejorar el enredamiento orientado a la innovación, se deben evaluar las condiciones que lo favorecen y que lo limitan. Esta ventana muestra con mayor amplitud el contexto relevante para el funcionamiento del sistema.

Uso y aplicabilidad

Esta ventana permite garantizar que el equipo considere las condiciones que impone el medio. Esto incluye la situación agro ecológica, climatológica y otras condiciones naturales. No obstante, en la práctica muchas de las limitaciones del medio relacionadas con los recursos y los servicios son artificiales, es decir, han sido creadas por los actores. Cuando un equipo comienza a identificar los factores externos, puede resultar evidente que algunos de los actores que en un principio se consideraron "ajenos", por una razón u otra, en realidad son bastante importantes para el sistema. Esto nos lleva nuevamente a la pregunta sobre los límites planteada en la Ventana A2: ¿se debe incluir a estos actores en el estudio RAAKS? Un ejemplo frecuente es que "el mercado" bien puede considerarse un factor del medio o entorno, ya que normalmente los precios del mercado no están bajo el control de los actores locales. Sin embargo, cuando algunos comerciantes o agroindustrias en particular desempeñan un papel importante en la determinación de estos precios y, por ende, en el "escenario" definido por el estudio RAAKS, sería beneficioso que ellos participaran activamente en el enredamiento relacionado con la innovación. Por otra parte, algunos factores seguirían siendo "externos". El equipo y los participantes pueden usar esta ventana para analizar con mayor detalle este asunto, para distinguir a los actores cuya participación es suficientemente directa como para verse afectados por las estrategias de enredamiento locales, y a aquellos que son considerados demasiado distantes (ya sea físicamente o en términos de poder) como para recibir algún tipo de influencia. Durante este proceso se aclaran más los servicios y recursos relevantes.

VENTANA A5

Aclaración de la situación problema

En esta etapa, el equipo trabaja para lograr una primera aproximación al sistema de conocimiento y su desempeño. Además, se reconsidera el objetivo del diagnóstico. ¿La situación problema identificada en el proceso de diagnóstico del objetivo concuerda con los resultados de esta ventana? Si no es así, ¿cuál es la razón?, ¿cómo se puede redefinir el objetivo? Esto ayuda a cerrar el primer "círculo" del diagnóstico y a definir, en parte, si es necesario revisar algunos procedimientos antes de pasar a la Fase B.

HERRAMIENTA. Septagrama de los impulsores principales

Ejercicio de aproximación I

Ejercicio de aproximación II

Diseño

En esta ventana se solicita que el equipo haga una síntesis de los objetivos y conclusiones establecidas durante la Fase A, creando una imagen tentativa de la organización social de la innovación. Como parte de este proceso, se especifica el área de interés, los actores relevantes, sus principales inquietudes, sus objetivos y grupos beneficiarios. Asimismo, el equipo discute la influencia de diversos actores principales, según la percepción de otros actores. Como resultado, se puede realizar un primer intento de identificar *coaliciones* relevantes en cuanto a los recursos, es decir, los actores que combinan sus recursos para lograr sus objetivos. Esto requiere que el equipo establezca sus propios términos de referencia con mayor detalle, y que señale

ANEXOS

cuál sería una definición factible y ampliamente aceptada para la situación problema. En general, este es el punto en que se debe reflexionar sobre la Fase A, antes de continuar.

Validez

Esta ventana estimula al equipo a formular ideas tentativas respecto a qué es más relevante para el sistema, inclusive las prácticas, el enredamiento y las nuevas formas emergentes de organización social. Todo esto en forma general, no en detalle. El resultado final describe o esquematiza provisionalmente la percepción del equipo acerca de la forma en que los actores relevantes se organizan para lograr la innovación. Esta imagen debe ser presentada y analizada durante el primer taller con los agentes involucrados, y debe incluir una discusión sobre su validez.

Uso y aplicabilidad

Las interacciones entre los actores relevantes, al igual que sus interacciones con sus respectivos grupos objetivos o de referencia, pueden hacerse visibles al construir imágenes de "sistemas blandos". Se pueden dibujar imágenes muy generales o utilizar tarjetas o papeles de diferentes formas para representar a los diversos actores y trazar uno o más círculos alrededor de los grupos de actores que parezcan converger en objetivos muy similares o iguales, es decir, quienes aparentemente forman coaliciones (ver la Herramienta A5/B8: Ejercicio de aproximación I). Se puede estimular la discusión intentando caracterizar en forma precisa a los actores y su influencia en, el proceso de innovación. La Herramienta A5, el Ejercicio de Aproximación II, ayuda a hacer una síntesis y prepararse para la Fase B.

VENTANA B1

Análisis del impacto

¿El sistema o subsistema tiene éxito en lograr los diversos objetivos que desean sus actores?, es decir, ¿cuál es su impacto?, ¿qué efectos colaterales deseados o no deseados presenta? Responder a estas preguntas requiere analizar el grado en que los actores involucrados reconocen un objetivo o propósito conjunto y si sienten que la organización social actual lo ha logrado. En lugar de intentar llegar a un consenso total y definir una misión conjunta, el objetivo de esta ventana es entender la manera en que los distintos actores le dan sentido a su propio desempeño individual y cuáles son sus expectativas, respecto a un esfuerzo en conjunto. Naturalmente, los resultados deseados por algunos de ellos pueden ser las consecuencias no deseadas que otros actores pretenden evitar.

HERRAMIENTA. Hoja de análisis del impacto

Ejercicio fuente-intermediario-uso

Diseño

Esta ventana asume que los actores que definen objetivos distintos también juzgarán el impacto en forma diferente. Además, a menudo reconocen la necesidad de mejorar la comunicación y/o cooperación con los otros actores relevantes, pero no logran especificar sus expectativas con la suficiente claridad y puede que no sepan con exactitud qué esperan los demás de ellos. El análisis del impacto ayuda a explicitar un poco más estas expectativas, las cuales influyen en los criterios que utilizan los actores para juzgar el impacto, de manera que puedan ser tema de discusión y debate entre los actores relevantes.

Validez

Esta ventana permite que el equipo analice con mayor profundidad las *consecuencias prácticas* de las visiones manifestadas por los diversos actores. Una pregunta fundamental es qué criterios utilizan los actores para juzgar sus operaciones conjuntas. El propósito de la ventana es identificar los criterios usados por los actores para definir qué nivel de impacto, efectividad y eficiencia es suficiente, en lugar de medir estos aspectos en una forma "objetiva".

Uso y aplicabilidad

Cuando existe un acuerdo respecto a un propósito conjunto, podría resultar una tarea relativamente directa evaluar el conocimiento, las habilidades y las tecnologías relevantes para lograr los objetivos de diferentes conjuntos de actores y el grado en que éstos se encuentran disponibles para todos los involucrados. Si no hay convergencia, el análisis de la información debe ser mucho más profundo. Por ejemplo, en el sur de Chile, los pequeños productores dudaban en cooperar con las plantas de procesamiento de leche: pensaban que las compañías se aprovecharían de ellos. Las plantas, por su parte, se quejaban de que los pequeños productores no eran confiables y siempre amenazaban con

ANEXOS

vender su producción a la competencia. Aún así, todos reconocían la necesidad de cooperar para fortalecer la producción lechera en la región. En un caso como éste, obtener respuestas realistas sobre posibles convergencias puede requerir que se aclaren los prejuicios de ambas partes.

VENTANA B2

Análisis de los actores

¿Quiénes son los actores más importantes y cuáles son sus características? Esta ventana asume que algunos actores son más relevantes que otros para lograr una innovación exitosa, y se enfoca en determinar quiénes son, por qué son más relevantes y qué tipo de innovación favorece.

HERRAMIENTA. Lista de verificación del análisis de los actores.

Diseño

Esta ventana continúa el trabajo comenzado con la Ventana A2. Ayuda a centrarse en las visiones, funciones, características y contribuciones de cada actor individual con respecto a la innovación agrícola.

Validez

Considerar a cada actor individualmente permite identificar y describir las prácticas relevantes, definir las convergencias y coaliciones de recursos y evaluar las fortalezas y debilidades que tienen los actores, para fomentar que el desempeño innovador avance en una dirección determinada. También se puede evaluar la efectividad del liderazgo (inclusive el liderazgo institucional) dentro del sistema.

Uso y aplicabilidad

Los actores que participan en el proceso de enredamiento para la innovación pueden ser analizados y comparados en base a una variedad de características diferentes. El equipo RAAKS escoge las características que describen el papel de los actores en su situación, las que pueden variar bastante de una situación a otra, o de un equipo a otro. Por ejemplo, se podría comparar a los actores según sus visiones, sus estrategias y su poder para influir en los eventos del "escenario" que se está considerando. Asimismo, se podrían comparar los mandatos oficiales con la práctica real. Como es evidente, el uso del análisis de los actores va de la mano con el uso de otras ventanas. Por ejemplo, los resultados de esta ventana a menudo se combinan con los resultados de la ventana Análisis de la integración (B4), a fin de proporcionar un análisis de los patrones de relaciones en términos de la importancia que tienen ciertos actores para el sistema. La combinación con los resultados de la ventana Análisis de la coordinación (B6) ha probado ser de gran utilidad, como también observar las interacciones entre los resultados de las ventanas B2, B3 y B5.

Llevar a cabo un análisis de los actores a este nivel requiere una cuidadosa reflexión. Actores como los agricultores o lugareños, que a veces se consideran "beneficiarios" o "grupos objetivo", pueden ser esenciales para el funcionamiento del sistema. En ese caso, es necesario incluir a representantes de estos grupos en el estudio y quizás también en el equipo. Si resulta evidente que son actores adyacentes al sistema en estudio, pero se espera que se vean afectados por los resultados, sería bastante importante realizar un análisis de estas categorías, de sus opiniones y de sus prácticas. Además, por ejemplo, si los agricultores no están organizados para actuar en forma colectiva, se debe dar énfasis a encontrar la manera de satisfacer sus necesidades de participación y asegurarse de que se les incluya apropiadamente en las entrevistas y en las sesiones de retroalimentación. Algunos equipos han optado por preparar una muestra aleatoria, pero la mayoría ha seleccionado informantes clave, con la esperanza de garantizar la participación de los agricultores en la indagación.

VENTANA B3

Análisis de la red de conocimiento

Esta ventana va más allá de cuestionarse acerca de las necesidades de los actores individuales, y se remite a las necesidades del todo. ¿Qué tipos de conocimiento son importantes para que el sistema se desempeñe en forma exitosa?, ¿quiénes son las fuentes y los usuarios de estos tipos de conocimiento e información?, ¿qué o quiénes son los intermediarios? (los actores, materiales impresos y otros medios que hacen circular el conocimiento y la información)

ANEXOS

entre los actores), ¿cuán efectivas son las redes de comunicación ya existentes en su tarea de vincular las fuentes, intermediarios y usuarios del conocimiento y la información que son relevantes?

HERRAMIENTA. Ejercicio de información fuente uso

Hoja de la red de comunicación

Hoja fuente-intermediario-uso

Diseño

Esta ventana asume que los actores intercambian información sobre temas relevantes o tipos particulares de conocimiento: hablan con aquellos que consideran que tienen mayores conocimientos, leen los documentos que les parecen más actualizados, escuchan programas de radio interesantes, etc. Durante este proceso, se desarrollan patrones de relaciones interactivas relativamente estables, en los cuales se genera, intercambia y utiliza la información. Una característica de estas redes es que cada participante es, al mismo tiempo, una fuente y un usuario de la información. Algunos pueden estar mejor informados sobre un tema en particular y otros pueden tener más conocimientos en algún otro tema. En el intercambio con los demás, cada actor agrega un valor mayor a la red transformando sus ideas, experiencias e información en datos comprensibles.

Validez

Esta ventana ayuda al equipo a estudiar las prácticas de enredamiento y la generación, intercambio y uso práctico del conocimiento, además de evaluar las interacciones comunicativas relevantes para la innovación agrícola.

Uso y aplicabilidad

La principal dificultad al aplicar esta ventana es evitar la concepción tradicional de "conocimiento" (considerarlo como una entidad estática y/o técnica) y comenzar a reconocer el grado en que el conocimiento se "construye socialmente": es un producto de nuestras interacciones con los demás, que cambia con el paso del tiempo y con la aparición de nuevas interacciones.

Las discusiones del equipo pueden abarcar la relevancia de los diversos tipos de fuentes para conjuntos determinados de actores, la falta de acceso a información y conocimiento relevantes de actores o grupos objetivos particulares o también la rapidez del intercambio de conocimiento y de la transferencia de la información. En cada caso, se debe considerar la relevancia de cada uno de estos temas, para el desempeño innovador del todo.

VENTANA B4

Análisis de la integración

Esta ventana se refiere a las vinculaciones. ¿Quién tiene contacto con quién, por qué y con cuánta intensidad?, ¿se pueden distinguir grupos de actores, por ejemplo, en torno a los actores principales?, ¿qué caracteriza a estos grupos?

HERRAMIENTA. Matriz de vinculación.

Lista de verificación de los mecanismos de vinculación

Diseño

El punto de partida de esta ventana es distinto al de las anteriores: se centra en determinar si los actores están conectados entre sí. Si lo están, ¿sus vinculaciones implican sólo comunicación o también control? En primer lugar, se definen los tipos de vínculos que se incluirán en el análisis. Normalmente, éstos incluyen vinculaciones de recursos más vinculaciones administrativas y comunicativas. En algunas ocasiones, en esta etapa se registra información más detallada, como por ejemplo las características de las vinculaciones o la frecuencia de los contactos. Los resultados del análisis de la integración pueden presentarse en una figura o en una "matriz de vinculación" (ver la Herramienta B4/a, Matriz de vinculación): una tabla de cualquier tamaño, con los mismos componentes enumerados en cada eje. La información que se entrega en cada una de las celdas de la matriz se refiere a una vinculación en particular (ver el ejemplo dado en la Herramienta B4/a). Al igual que en el Análisis de los actores (Ventana B2), se requiere una discusión por parte del equipo: ¿cuál es la información más relevante que se debe reunir para caracterizar y describir las vinculaciones de la situación? Más adelante, el equipo puede considerar la relevancia de vínculos determinados y su impacto en el desempeño innovador, al igual que la relevancia de los recursos que un grupo de actores puede articular en conjunto. ¿Hasta qué punto la combinación de recursos puede cambiar el curso de la innovación agrícola?

Validez

Determinar las vinculaciones que existen entre los actores permite reconocer las coaliciones de recursos y las redes de comunicación. En caso de ser necesario, se puede realizar un análisis más detallado de uno o más mecanismos de vinculación específicos, a fin de determinar el papel que desempeñan en cuanto a fortalecer la coordinación de las tareas entre los actores (Herramienta B4/b, Lista de verificación de los mecanismos de vinculación). Durante el proceso, también pueden aparecer indicaciones sobre las configuraciones de la innovación (estas combinaciones de convergencias, coaliciones de recursos y redes de comunicación se discuten en el Capítulo 1 del manual *Enredamiento para la innovación*).

Uso y aplicabilidad

Esta ventana es uno de los instrumentos utilizados con mayor frecuencia para explorar la organización social de la innovación. Permite la elaboración de una imagen relativamente integral de las coaliciones y redes relevantes en un período breve. Sin embargo, tiende a dar demasiado énfasis a los contactos más estructurales y formales en perjuicio de los más informales. En un principio, los investigadores a menudo asumían que cada vinculación tenía el mismo grado de relevancia para la innovación. No obstante, como demuestra van Beek (1991), los gerentes asignan diferentes prioridades a los diversos vínculos. Este autor sugiere incluir la *importancia percibida* como una característica de las vinculaciones, al llevar a cabo un análisis.

VENTANA B5

Análisis de las tareas

¿Quién realiza qué tarea en el sistema?, ¿existen conexiones funcionales entre los actores del sistema?, ¿trabajan adecuadamente? Estas son las preguntas que se abordan en esta ventana. Se identifican las prácticas relevantes para la innovación, tales como la explotación agrícola, la investigación, el comercio o el control de calidad, junto con los actores a cargo de cada una de ellas. Las brechas y los traslapes en el desempeño de las tareas se vuelven más evidentes.

HERRAMIENTA. Hoja de análisis de las tareas.

Diseño

Esta ventana se enfoca en el papel y las funciones que desempeñan los actores en el sistema, inclusive la forma en que se dividen las tareas entre ellos. En un primer paso, el equipo y los participantes definen cuáles son las funciones que se deben llevar a cabo para lograr la innovación en las prácticas agrícolas. Tradicionalmente, estas preguntas eran asumidas por la investigación, la extensión y quizás también por los capacitadores en las áreas de la agricultura y la educación. No obstante, la experiencia y los estudios en terreno han demostrado la relevancia de otros actores: formuladores de políticas, servicios veterinarios, proveedores de insumos, agroindustrias, bancos, comités de certificación, comerciantes y otros. Por lo tanto, se deben buscar las prácticas relevantes para una situación en particular a través de un debate y análisis intensivo. Después de esto, el equipo puede preguntarse qué actores están involucrados en cada una de las prácticas enumeradas.

Validez

Un análisis de las tareas ayuda a esclarecer las prácticas relevantes de los actores, las funciones que coinciden o que faltan y (en combinación con los resultados de la Herramienta B4, Matriz de vinculación) el grado de adecuación de las estructuras sociales que están presentes, como las convergencias, las coaliciones de recursos y las redes de comunicación (ver el Capítulo 1 y las Ventanas B4, B6 y B7).

Uso y aplicabilidad

La importancia de llevar a cabo una discusión a fondo antes de declarar las "prácticas relevantes" fue evidente en un seminario RAAKS realizado en Costa Rica. Cinco grupos elaboraron una lista relativamente predecible de prácticas relevantes, que incluían la formulación de políticas; la investigación fundamental, aplicada y adaptativa; la transformación; la difusión y el uso. Sin embargo, el grupo proveniente de Nicaragua, que estaba muy consciente del papel del libre mercado en su economía, agregó el *control de calidad* como una de las funciones. Señalaron que los actores que controlaban los estándares de calidad de los productos y/o insumos agrícolas son extremadamente relevantes al momento de decidir el curso de la innovación agrícola. Esto confirmó las observaciones planteadas anteriormente por Swanson (1986) con respecto al papel desempeñado por los procedimientos de certificación. Asimismo, este caso demuestra la importancia del insumo en la situación local específica.

VENTANA B6**Análisis de la coordinación.**

¿Quién toma las decisiones más importantes?, ¿Quién “mueve los hilos” y determina la agenda?, ¿Cómo se ejerce influencia?, ¿Quién hace participar a los demás en sus “proyectos”, ¿Quién posee los medios para implementar las decisiones importantes? Esta ventana permite identificar el liderazgo y los esfuerzos de coordinación que realizan los actores en virtud de la innovación. Además, esta ventana analiza las “configuraciones básicas” o patrones que se pueden observar dentro del sistema.

HERRAMIENTA. Configuraciones básicas**Septagrama de los impulsores principales****Diseño**

Esta ventana adopta una perspectiva organizacional, enfocada en el liderazgo y la coordinación para lograr la innovación agrícola. También ayuda a identificar a los actores, líderes y los medios que utilizan para crear y fortalecer la coordinación entre los actores relevantes (si existe tal coordinación). En segundo lugar, al combinar estos resultados con los de las ventanas B1, B3 y otras, el equipo puede comprender con mayor claridad los factores que consideran los diferentes actores al evaluar el impacto de cada uno de los actores líderes, su influencia en la innovación agrícola y su dirección.

Validez

Esta ventana ayuda a destacar las coaliciones de recursos dominantes, aquellas que ejercen control sobre los recursos y que, por ende, pueden dominar la situación, y la o las configuraciones que pueden surgir. Para lograr una interpretación más integral de las configuraciones y redes emergentes, se deben combinar con las ventanas A3, B2, B4 y B7.

Uso y aplicabilidad

Existen varios tipos de liderazgo. Algunos ejercen un liderazgo político, financiero o ambos. Los líderes determinan las prioridades, proporcionan el financiamiento e imponen regulaciones administrativas y de otra naturaleza. Otros adquieren liderazgo técnico gracias a sus conocimientos especializados y su experiencia. Otros, por su parte, representan grupos objetivos o mercados relevantes. El análisis de las configuraciones básicas (ver la herramienta B6, Configuraciones básicas) ha demostrado ser una forma interesante de destacar los asuntos relativos al liderazgo y fomentar de esa manera el debate. Por consiguiente, esto ayuda a estudiar como los diferentes tipos de liderazgo dificultan y/o intensifican la innovación. Sin embargo, es posible que ciertos agentes involucrados se sientan amenazados por un debate de esta naturaleza. En consecuencia, este método requiere, además de capacidades analíticas, una gran habilidad para comunicarse y para llevar a cabo las siguientes dinámicas grupales.

VENTANA B7**Análisis de la comunicación.**

¿Los participantes hablan “el mismo idioma”, en un sentido figurado? Aun cuando las personas usen la misma palabra, ¿se refieren a lo mismo?, ¿es posible lograr una comunicación efectiva entre los actores del sistema? Esta ventana ayuda a estudiar la efectividad de la comunicación efectiva entre los actores y, de esta forma, entender si se podrá llegar a un diálogo fructífero si los diferentes actores involucrados se conocen.

HERRAMIENTA. Ejercicio del análisis de la comunicación**Diseño**

El punto de partida de esta ventana es el supuesto de que la innovación depende de la comunicación efectiva entre los actores relevantes. Esta ventana ha sido escogida como una forma de enfocarse en las barreras culturales que pueden obstruir la comunicación efectiva entre los grupos sociales, no de discutir las prácticas de enredamiento propiamente tales (lo que se realizó en la Ventana B3)

Validez

Esta ventana concentra la atención del equipo de investigación y de los participantes en las limitaciones que la cultura y el uso del idioma imponen en la comunicación. Esto es extremadamente importante para el estudio RAAKS: se puede esperar que estas mismas limitaciones ejercen una influencia directa en los resultados del trabajo del equipo.

Uso y aplicabilidad

Bastante conocidos son los diversos problemas que pueden originarse entre las comunidades indígenas y un extencionista que únicamente hable el idioma oficial de una región. No obstante, aun cuando los extencionistas e investigadores compartan la lengua materna de la comunidad, las diferentes culturas originadas por la crianza y la educación pueden crear barreras comunicativas muy fuertes. Por ejemplo, los campesinos del sur de Colombia muchas veces se confundían al escuchar la palabra “selección”, utilizada por los extencionistas para referirse a la selección de papas para la siembra. Para ellos la selección ¡era el equipo de fútbol del pueblo! Naturalmente, después de explicarles el significado de la palabra en el ámbito de la agricultura, quedo claro que el mismo proceso de “seleccionar a aquellos que darían el mejor resaltado” era la base para ambos usos de la palabra, aunque el objeto de la selección fuera diferente. En la misma región, un equipo de de especialistas en comunicación, entre ellos un antropólogo local, llevo a cabo un estudio detallado y encontraron 175 palabras comunes en la “jerga de la extensión” que pocas personas entendían o que resultaban ambiguas, aun cuando la lengua materna de los campesinos era el español y todos los extensionistas eran hijos de campesinos locales. Si se incluye a actores más ajenos a la comunidad y si los conceptos en cuestión están mas apartados de la experiencia diaria, verificar la efectividad de la comunicación se convierte en un asunto aun más importante.

VENTANA B8

Entendiendo la organización social de la innovación

Esta ventana retoma las ideas que ha adquirido el equipo, las cuales se resumen en un informe y en una presentación que será utilizada en el próximo taller con otros participantes. Las preguntas centrales que se deben responder son: ¿Cuáles son las principales limitaciones para la innovación?, ¿Qué oportunidades existen para mejorar la forma en que interactúan los actores y para fomentar la innovación?

HERRAMIENTA. Hoja de informe de las ventanas

Entendiendo la organización social de la innovación

Ejercicio de aproximación I

Ejercicio de aproximación II

Diseño

Esta ventana sugiere una continuación de la discusión iniciada en las Herramientas A5/B8 y A5 (ejercicios de aproximación I y II) y una integración de los resultados del equipo en una imagen mas detallada y clara de la forma en que los actores interactúan para lograr la innovación.

Validez

Esta ventana incita al equipo a sacar conclusiones sobre las convergencias, coaliciones de recursos y redes de comunicación que caracterizan a la organización social de la innovación. ¿Están claras las misiones y las misiones conjuntas de los actores?, ¿se ha establecido adecuadamente el liderazgo de algunos actores clave o de todos ellos?, ¿contribuye esto a lograr la(s) misión(es) acordada(s)?, ¿Qué obstaculiza el desempeño adecuado para la innovación?, ¿se pueden identificar configuraciones?, ¿están surgiendo nuevas redes?, ¿Qué oportunidades se pueden identificar para mejorar el desempeño del sistema?, ¿Cómo funcionaría?

Uso y aplicabilidad

Los resultados de esta ventana son tan variados como las situaciones que encuentra el equipo. El aspecto más difícil puede ser la necesidad de hacer una síntesis, dada la riqueza del material reunido en tan poco tiempo. Al preparar el taller, las discusiones al interior del equipo en lo que respecta a propuestas alternativas, argumentos y formas de presentación, deben ser bastante flexibles e inclusivas desde el comienzo; no obstante, hacia el final del taller, las discusiones deben ser selectivas y orientadas a las decisiones. Esto requiere un manejo muy hábil de las dinámicas grupales y de la comunicación. Representa exitosamente los resultados finales en diagramas y en un informe de síntesis requiere una cuidadosa elección de figuras y textos y, si es posible, apoyo profesional en la edición. La presentación a los participantes del taller debe ser completa y concisa a la vez, de manera que se disponga del mayor tiempo posible para la discusión.

VENTANA C1

Análisis de la gestión del conocimiento

¿Qué se puede hacer para mejorar el desempeño relacionado con la innovación? Esta es la pregunta que aborda la ventana de la gestión del conocimiento. Se puede considerar el “desempeño” desde diferentes ángulos, como pueden observarlo los diversos actores; por lo tanto, puede haber más de una respuesta. A través de esta ventana, el equipo y los actores pueden diseñar cambios y/o acciones “positivas” para cada uno de los objetivos o planteamientos de la misión identificados en las etapas anteriores.

HERRAMIENTA. Ejercicio de análisis de la gestión del conocimiento Definición de posibles acciones

Diseño

Como un primer paso, esta ventana sugiere que el equipo debe tomar una decisión básica respecto a la situación: ¿existe la posibilidad de solucionar los problemas al mejorar las prácticas actuales de enredamiento entre los actores? Si este es el caso, es decir si no parece haber impedimentos estructurales, el equipo tiene la opción de diseñar una estrategia de mejoramiento de la red. Si, por el contrario, se han descubierto impedimentos estructurales (es decir, que no se pueden superar sin un cambio fundamental en los patrones de enredamiento actuales), el equipo puede trabajar en pro de una estrategia de reconfiguración de la red más exigente. El objetivo de dicha estrategia es aumentar la eficiencia y efectividad del rendimiento. Esto implica un replanteamiento de las estructuras sociales existentes, inclusive las configuraciones, convergencias, coaliciones y redes de comunicación. Por ejemplo, una estrategia cuyo objetivo sea privatizar los sectores de extensión e investigación sugerirá una intervención estructural. Tales estrategias se originan cuando los actores líderes toman conciencia de que las configuraciones existentes son incapaces de satisfacer las nuevas demandas de conocimiento que surgen en el sistema, ya sea por parte de los agricultores, extensionistas, actores institucionales privados u otros.

Mejorar las estrategias de enredamiento puede considerarse como un tipo de gestión del conocimiento. Aunque, por lo general, la forma común de gestión no se puede dar dentro de un sistema de conocimiento, el equipo puede intentar mejorar su “sinergia” (las relaciones sinérgicas son aquellas en las que la colaboración aumenta la efectividad de ambos socios; trabajando en conjunto, cada uno logra más de lo que podría conseguir solo). Esto puede mejorar las interacciones y contribuir al funcionamiento del sistema como un todo.

La misión que plantean los actores prepara el camino para sus actividades. Si existe un acuerdo entre los actores, se puede tomar como punto de partida una misión única. Esto proporciona un estándar para juzgar el desempeño relacionado con la innovación. De no ser así, se deben reconocer las misiones de los diferentes subconjuntos de actores y tratarlas en forma paralela.

Validez

El concepto de gestionar el conocimiento dentro de un sistema determinado sugiere que se puede diseñar o rediseñar un sistema SIC a fin de mejorar su desempeño. Cuando un equipo comienza a considerar el sistema desde esta perspectiva, la información reunida anteriormente puede adquirir un nuevo significado. Esta ventana ayuda a hacer la transición entre entender el sistema y planificar las acciones a futuro.

Uso y aplicabilidad

Es posible dar algunas pautas a los futuros gestores del conocimiento. No obstante, cuando los actores trabajan en conjunto para entender cómo funciona su sistema de conocimientos, las recomendaciones se refieren generalmente a mejorar las estrategias de cooperación y/o comunicación. Esto le otorga una gran importancia a la amplia participación y el consenso entre los actores relevantes para tal gestión; de otro modo, puede que las recomendaciones no sean implementadas, sin importar el cuidado con que se formulen.

VENTANA C2

Análisis de potencial de los actores

¿Quién debe cooperar para hacer que los cambios se consideren necesarios para el desempeño exitoso del sistema?, ¿poseen los medios para hacerlo? ¿Quién es el interesado en realizar estos cambios? Al emplear esta ventana se reconoce que no existe un apersona o actor único que dirija los complejos procesos de la innovación social.

HERRAMIENTA. Lista de verificación del potencial de los actores**Diseño**

Si la aplicación de la ventana C1 produjo sugerencias específicas para mejorar el desempeño innovador, la Ventana C2 ayudara al equipo a revisar el apoyo que tales innovaciones podrían recibir por parte de los actores y a evaluar la relevancia de actores específicos para llevar a cabo con éxito los cambios. En base a su análisis, el equipo puede proponer el reforzamiento o la formación de nuevas coaliciones o vinculaciones particulares, como también medidas para estimular tales relaciones entre los actores relevantes, proyectos o actividades conjuntas. Esto requiere considerar la capacidad que tiene cada actor para influir en la forma en que se organiza socialmente la innovación.

Validez

Un análisis del potencial de los actores debería prepara el camino para las negociaciones entre ellos. Estas negociaciones pueden llevar a formar o fortalecer vinculaciones y coaliciones que sean capaces de explorar y decidir nuevas misiones y opciones alternativas (inclusive opciones técnicas). Además, estos actores pueden observar el medio o entorno del sistema (los factores externos que influyen en el) e interpretarlo de manera que puedan mejorar la innovación. La validez de esta ventana no radica en su enfoque en algún aspecto único de la organización social de la innovación, sino en su contribución al proceso de explorar posibles vinculaciones y coaliciones entre los agentes involucrados, la combinación de recursos, etc. Para mejorar el desempeño relacionado con la innovación.

Uso y aplicabilidad

La participación activa de los agentes involucrados es una condición fundamental para usar y aplicar con éxito esta ventana. Solo puede ser utilizada si un numero de actores esta dispuesto a reunirse y evaluar las posibilidades de mejorar la situación en forma colectiva. Además, cualquier acción conjunta debe realizarse en conformidad con la misión asignada al equipo y a los mandatos de los actores que están representados en el. Si este no es el caso, o si (aun cuando prácticamente se haya concluido el estudio RAAKS) no existe tal voluntad o no se ha logrado llegar a ningún acuerdo, el equipo puede hacer sugerencias, aunque en este caso se debe dejar que los actores lleguen a conclusiones individuales y, si lo desean, actúan según ellas.

VENTANA C3**Compromisos estratégicos para un plan de acción**

¿Qué recomendaciones practicas se puede dar a los actores clave, que sean aceptadas por ellos?, ¿Qué los llevara a contribuir al mejoramiento del desempeño del sistema de información y conocimiento? Una vez que el equipo haya discutido estos asuntos, se pueden esbozar recomendaciones para intervenciones y estrategias de cooperación y/o comunicación; luego, se puede negociar su implementación entre los actores que participaron en el análisis del potencial de los actores, que se comprometan a participar en estas negociaciones.

HERRAMIENTAS. Definición de posibles acciones**Compromisos estratégicos****Diseños**

A mediad que se contempla el ciclo del estudio RAAKS, es necesario que los actores negocien para llegar al menos a un acuerdo parcial sobre las acciones y/o intervenciones específicas que se realizaran en conjunto. En esta etapa se requieren propuestas de proyecto específicas, que incluyan una evaluación de los recursos necesarios para llevarlos a cabo. Por lo general, tomar decisiones sobre tales propuestas no esta dentro de las obligaciones de los miembros del equipo RAAKS, ni de los participantes. Sin embargo, se pueden prepara propuestas de manera que estén listas para circular a través de los canales adecuados. Asimismo, se puede buscar el compromiso de actores importantes (¡no necesariamente de todos los actores relevantes!) para dar seguimiento a las propuestas de proyecto.

Validez

La validez de esta ventana se basa en su contribución en cuanto a lograr compromisos verbales por parte de los actores relevantes para implementar o participar en las acciones recomendadas. Esto es vital para el estudio RAAKS como un todo.

Uso y aplicabilidad

En el diseño de la metodología RAAKS, se da mas énfasis al diagnostico que a la planificación e implementación del proyecto. Se reconoce la necesidad de obtener resultados tangibles, pero cumplir con las actividades concretas, necesarias para dar un seguimiento a las recomendaciones es algo que queda en manos de los actores. Se puede fortalecer aun mas la aplicabilidad de esta ventana al formular propuestas especificas que faciliten el diseño detallado y la implementación del seguimiento.

LAS HERRAMIENTAS DE RAAKS

<p>Los materiales y las tarjetas en este manual se pueden reproducir libremente en cantidades limitadas, para capacitaciones u otros propósitos educativos. La siguiente declaración debe aparecer en todas las copias:</p> <p>Reproducido de la caja de recursos RAAKS, Paul G.T. Engel y M.L. Salomon. Royal Tropical Institute, 1997.</p> <p>Para las reproducciones a gran escala o para uso comercial, se requiere una autorización escrita de KIT Press, Royal Tropical Institute</p>	<p>Las herramientas ayudan a un equipo RAAKS a recolectar en forma sistemática información para luego procesarla. Hasta cierto punto, cada herramienta representa una manera práctica de abordar una ventana en particular: proporciona preguntas y procedimientos de trabajo específicos. Aun cuando algunas herramientas son más amplias que otras, generalmente una herramienta limita el análisis a una variedad de asuntos más estrecha que la ventana correspondiente. Por otro lado, existe cierto nivel de traslape entre ellas. Además de ser utilizada en el análisis, la información recolectada también puede convertirse en una fuente para una discusión enfocada con los actores, lo que daría una visión clara de “cómo los actores ven este elemento del sistema”.</p> <p>A menudo, el equipo de RAAKS comienza utilizando las herramientas que se proporcionan aquí. Sin embargo, a medida que se familiariza con el enfoque y la metodología, podrá observar aspectos de la situación que deseará explorar con más detalle. En ese caso, los equipos tienen la libertad de adaptar las herramientas (tal vez combinándolas o extendiéndolas) o de desarrollar herramientas nuevas.</p> <p>Leer las herramientas también es una buena manera de familiarizarse con RAAKS. Cada herramienta comienza con los resultados <i>esperados</i>: ¿qué esperamos que produzca? ¿Qué se supone que debe aportar a nuestro análisis? Las <i>preguntas relevantes</i> sugieren temas para que el grupo trabaje con ellos: áreas sobre las cuales reflexionar y tipos de información que se debe recolectar para entender la organización social del sistema. <i>Los procedimientos de trabajo</i> proporcionan más detalles; en algunos casos, también se entregan <i>ejemplos</i> sobre el uso de la herramienta o de sus resultados. Algunas herramientas (A5, Ejercicio de aproximación II; B8/b, Entendiendo la organización social de la innovación; C3/a, Definición de posibles acciones; y C3/b, Compromisos estratégicos) pueden emplearse para resumir la(s) fase(s) anterior(es) y prepararse para seguir adelante. Cada herramienta contiene el número de una o más ventanas relacionadas con ella. Por ejemplo, si la herramienta está enumerada “A5/B6”, significa que es relevante para ambas ventanas, A5 y B6. El Glosario que se menciona en las tarjetas es el Apéndice 4 del manual <i>Enredamiento para la innovación</i>.</p>
---	---

LAS HERRAMIENTAS DE RAAKS – TABLA DE CONTENIDOS

Ejercicio de definición del problema	Ventana: A1
Ejercicio de identificación de los actores	Ventana: A2
Hoja de objetivo de los actores	Ventana: A3
Lista de verificación de los limitantes y/o oportunidades que presenta el medio o entorno	Ventana: A4
Septagrama de los impulsores principales	Ventanas: A5/B6
Ejercicio de aproximación I	Ventanas: A5/B8
Ejercicio de aproximación II	Ventana: A5
Hoja de análisis del impacto	Ventana: B1
Lista de verificación del análisis de los actores	Ventana: B2
Ejercicio de información-fuente-uso	Ventana: B3/a
Hoja de la red de comunicación	Ventana: B3/b
Hoja fuente-intermediario-usuario	Ventana: B3/c
Matriz de vinculación	Ventana: B4/a
Lista de verificación de los mecanismos de vinculación	Ventana: B4/b
Hoja de análisis de las tareas	Ventana: B5
Configuraciones básicas	Ventana: B6
Ejercicios de análisis de la comunicación	Ventana: B7
Hoja de informe de las ventanas	Ventana: B8/a
Entendiendo la organización social de la innovación: Limitantes y oportunidades	Ventana: B8/b
Ejercicio de análisis de la gestión del conocimiento	Ventana: C1
Lista de verificación del potencial de los actores	Ventana: C2
Definición de posibles acciones	Ventana: C3/a
Compromisos estratégicos	Ventana: C3/b

Ejercicio de definición del problema

Resultados esperados

- Una descripción concisa del área de actividad humana (ver Glosario) que está estudiando el equipo.
- Una primera lista de actores relevantes o posiblemente relevantes (ver glosario) y/o de grupos beneficiarios.
- Una especificación de los problemas, según la percepción de estos actores y grupos beneficiarios, y una identificación de los problemas y de objetivos preliminares para el estudio RAAKS.

Preguntas relevantes

- ¿Que área de la actividad humana está Ud. considerando?
- ¿Que diversa es esta área (con respecto a los sistemas de producción, zonas agroecológicas, grupos sociales, etc.)?
- ¿Qué actores están involucrados en esta área?
- ¿Qué problema o problemas generales puede Ud. identificar?
- ¿Quién considera que existe un problema? ¿Qué caracteriza a estos actores?
- ¿Quién se ve afectado por el problema? ¿Qué caracteriza a estos actores/grupo objetivo?
- ¿Cuál es la historia del problema?
- ¿Cuáles son las causas posibles del problema?
- ¿Qué problemas o aspectos son considerados como urgentes? ¿Quién los considera así?
- ¿Usted cree que existe un problema?

Procedimiento de trabajo

El equipo trabaja con la lista anterior de preguntas, comenzando por identificar las áreas de actividad humana que están involucradas, los actores relevantes, y los problemas o posibles problemas. Una forma de elaborar una lista de problemas es que el equipo tenga una sesión de "lluvia de ideas". Las reglas para este tipo de sesión son bastante simples: todas las ideas son aceptables; y, durante la lluvia de ideas, a los participantes no se les permite discutir o criticar las ideas de los demás. El objetivo es generar una lista con muchas ideas, anotándolas ya sea en un papelógrafo o en una hoja de transparencias. Posteriormente, el equipo reduce la lista al discutir la importancia de los problemas y hasta qué punto puede ser agrupado - por ejemplo, varios puntos de la lista pueden ser el resultado de un mismo problema subyacente.

Luego, el equipo debe analizar en más detalle cada conjunto de problemas seleccionados, utilizando las preguntas sobre la lista anterior. Para cada problema se debe usar una hoja de papelógrafo o transparencia por separado, a fin de mantener un registro de los resultados. Si es necesario, se pueden preparar resúmenes concisos su posterior utilización.

En esta etapa, resulta menos importante centrarse en buscar el mejor planteamiento del problema u objetivo del diagnóstico, que pensar de cómo *acomodar* los elementos del problema en un solo planteamiento. Un punto importante que no se debe olvidar es que esta definición de problemas es sólo preliminar - la perspectiva del equipo puede cambiar con el tiempo, ¡especialmente cuando comienza la discusión con los actores! No obstante, esta herramienta proporciona un punto de partida y un medio para explorar las ideas de los miembros del equipo.

Entre las consideraciones necesarias al escoger el problema en el cual se concentrará el equipo, están los términos de referencia del equipo, los intereses de los miembros del equipo, y evidentemente, la factibilidad - incluyendo el tiempo y los recursos que tiene a su disposición. El planteamiento de un problema requiere la participación de más actores (lo que implica más tiempo en entrevistas y análisis); de la misma forma, los miembros del equipo pueden considerar que es difícil relacionar planteamientos amplios con sus propios intereses. Por otra parte, puede ser difícil motivar a las personas a trabajar en un problema que es demasiado limitado. Además, restringir el problema en una etapa muy temprana puede provocar que se pierda información vital con mucha facilidad: es importante asegurarse de considerar grupos como las

ANEXOS

mujeres, los campesinos sin tierras, los inmigrantes recientes y a otros grupos comúnmente olvidados. El equipo también debe decidir si acepta el problema en la forma en que se ha planteado (o insinuado) en sus términos de referencia, o si se requiere redefinir el problema. Cualquier decisión puede crear la necesidad de negociar con los patrocinadores del estudio RAAKS: por ejemplo, puede que el planteamiento de un problema basado en términos de referencia muy específicos no proporcione un contexto suficiente para llegar a una respuesta real.

A continuación encontrará una lista de ejemplos de planteamientos del problema. ¿Cuál de ellos, según proporcionaría una mejor base para un estudio útil? ¿por qué? (En el caso 2 del capítulo 2 de *Enredamiento para la innovación* encontrará más ejemplos de planteamientos de problemas).

Ejemplos de objetivos de diagnóstico

En un estudio relacionado con la explotación lechera, se identificaron los siguientes posibles objetivos para el diagnóstico RAAKS:

- Identificar los factores que limitan el éxito del sistema del conocimiento de la explotación lechera.
- Formular recomendaciones para aumentar el desarrollo y el uso de tecnologías que respeten el medio ambiente por parte de los agricultores dedicados a la lechería en el sur del país en cuestión.
- Identificar los factores que dificultan que el sistema de conocimiento de la explotación lechera nacional pueda implementar soluciones adecuadas a los problemas medioambientales en la industria lechera intensiva, y qué se puede hacer para remediar esta situación.

HERRAMIENTA

VENTANA A2

Ejercicio de identificación de los actores

Resultados Esperados

- Una lista general de los actores y posibles actores del sistema, la cual deben ser lo más completa posible, dada la información disponible en esta etapa.
- Un primer diagnóstico general de la importancia relativa de cada actor para el funcionamiento del sistema.
- Una lista de argumentos que apoyen este diagnóstico.

Preguntas relevantes

- En el área de la actividad humana definida por el equipo (herramienta A1), ¿qué actores desempeñan un papel? Trate de ser tan específico como le sea posible. Por ejemplo, los "agricultores" por lo general no son una categoría homogénea, sino necesita que se necesita especificar si son de pequeña/gran escala, hombres/mujeres, viejos/jóvenes, distantes o no, o por su grupo étnico, etc.
- ¿Qué actores desempeñan un papel importante en la innovación tecnológica, la formulación de políticas, la investigación o el intercambio o utilización de conocimientos nuevos o ya existentes? ¿Por qué y cómo? Asegúrese de incluir los aspectos del género.
- ¿Quién más podría hacer una contribución importante? ¿Por qué y cómo?
- ¿Qué contribuyen los diferentes actores? ¿Existe alguna diferencia entre las contribuciones obligatorias y contribuciones de hecho? ¿Por qué?
- ¿Cuáles actores pueden ser considerados actores claves? ¿Por qué?
- ¿Qué subconjuntos de actores se pueden distinguir?

Procedimiento de trabajo

La hoja de identificación de actores (ver más adelante) puede ser elaborada en un rotafolio o en transparencias de manera que el equipo pueda conservar la información. El equipo lleva a cabo una sesión de "lluvia de ideas" (ver Herramienta A1) a fin de generar una lista de actores del sistema – nuevamente, éstos pueden ser individuos u organizaciones. Después de

ANEXOS

hacer una lista de ideas, el equipo discute cuáles de los actores de la lista son verdaderamente relevantes, y cuáles deben ser considerados actores clave o principales. Las razones para la elección de los actores principales deben ser registradas en la hoja.

En la fase B, el equipo puede considerar necesario abordar más detalles acerca de los actores clave (la lista de verificación del análisis de los actores, Herramienta B2, les ayudará en ese momento). Esto es relevante, por ejemplo, si el sistema necesita ajustarse a condiciones variables y los actores están buscando nuevas asociaciones.

Hoja de identificación de los actores

Actores del sistema	¿Considera a esta persona/ organización como un actor clave? (sí/no)	¿Por qué o por qué no?
1.		
2.		
3.		
.		
n		

Proyectos del restablecimiento para los jóvenes en el Congo

La Organización Nacional de Voluntarios para el Desarrollo (National Volunteers's Organization for Development - ONVD) fue fundado en el Congo en 1987. Su objetivo era ofrecer a los jóvenes urbanos desempleados nuevas posibilidades en áreas rurales. El capital inicial fue proporcionado por el UNDP, un instituto privado francés, y el Ministerio Holandés de Cooperación para el Desarrollo. En 1994, esta ONG Congoleesa proporcionaba alojamiento, educación y trabajo en la agricultura a treinta varones y tres mujeres jóvenes. Durante un estudio RAAKS, el equipo confeccionó la siguiente lista de actores claves.

Actores claves - Proyecto de Congo – Brazzaville

Actores	¿Actores Claves?	¿De que manera?
ONVD	sí	Proporciona vivienda, capacitación y trabajo para los jóvenes
Jefe de la aldea	sí	Permite el acceso a la vida de la aldea
Jóvenes Femenino Masculino	sí	
Padres de los jóvenes de la aldea De otro lugar	sí no	Proporcionan una red social para los jóvenes En efecto, ausente: el grupo es reducido en número
Dueños de tierras parientes granjas estatales	sí sí	Proporcionan acceso a la tierra Determina la disponibilidad de la tierra
Consumidores	sí	Proporcionan oportunidades de mercado
Agricultores de la aldea	sí	Compiten con nuevos agricultores
Transportistas	sí	Proporcionan la distribución al mercado
UNDP	sí	Proporcionan el financiamiento inicial
ANEXOS	sí	Proporcionó financiamiento inicial
Cooper. Holandesa para el Desarrollo	sí	Proporcionó financiamiento inicial
Bancos	sí	Otorgan créditos para inversiones futuras

ANEXOS

Ministro de Agricultura del Congo	sí	Diseño la política agrícola nacional
Ministro de Cooperativas del Congo	sí	Diseña la política sobre cooperativas
Comerciantes	sí	Determinan las oportunidades del mercado
Panaderos	sí	Prepara pan
Administración de Subdistrito	sí	Implementa la política de gobierno
Investigación	sí	Proporciona tecnología de producción para la mandioca, plátanos, frejoles.

Fuente: Discusión del Caso del Congo en el Taller Internacional sobre Extensión Agrícola en África, Yaoundé, Camerún, 24 - 28 de enero 1994

HERRAMIENTA

VENTANA A3

Hoja de los objetivos de los actores

Resultados esperados

- Formulación de planteamiento de los objetivos/misión de un número de actores, lo cual será utilizado y desarrollado más en detalle durante el estudio de RAAKS.
- Una visión general de los argumentos que plantan los actores y los criterios que aplican, al clasificar el grado de importancia de cada uno de sus objetivos, respecto a la dirección que debe tomar el desarrollo agrícola.
- Una primera evaluación de la(s) fuerza(s) impulsora(s) y el o los que se encuentran detrás de los diferentes objetivos.

Las preguntas relevantes

- ¿Qué consideran los actores relevantes como sus objetivos?
- ¿Cómo percibe cada uno de estos actores su contribución al desarrollo del proceso?
- ¿Quiénes son los verdaderos beneficiarios de cada uno de estos objetivos?
- ¿Qué tecnologías y/o actividades se están desarrollando o implementando como resultado de cada objetivo?
- ¿Qué actores son cruciales para la implementación de cada objetivo?
- ¿Existe un objetivo *compartido*?

Procedimiento de trabajo

Cada miembro del equipo será capaz de pensar en varios posibles objetivos del actor, según su propia percepción del sistema, y/o la información que han reunido. Las fuentes pueden incluir documentos (informes anuales, artículos, discursos), al igual que entrevistas a los actores relevantes. Por lo general, ningún objetivo puede reflejar suficientemente las visiones de los diversos y numerosos actores involucrados en el sistema. Por esta razón, el equipo crea una gran variedad de objetivos posibles, incluyendo también objetivos "no realistas, como una forma de explorar los límites del sistema. Estos objetivos son discutidos, comparados, y evaluados por el equipo. Luego, se selecciona uno o varios objetivos del actor como el o los más relevantes para utilizar en el comienzo del estudio de RAAKS. Durante el diagnóstico, el equipo

ANEXOS

desarrollará una imagen más clara de los objetivos compartidos y de los objetivos en conflicto, que pueden estimular o entorpecer el funcionamiento del sistema.

Ejemplo de planteamiento de la misión.

Los siguientes ejemplos provienen de discusiones (o han sido sugeridos por ellas) de diferentes partes del sector de la crianza de caballos en Holanda. (Para mayor información sobre este ejemplo, ver Capítulo 8 en *La organización social de la innovación*).

Quienes tienen diferentes grupos de clientes pueden percibir diferentes misiones para sí mismo:

- Satisfacer las necesidades de información y conocimiento de los criadores profesionales.
- Satisfacer las necesidades de información y conocimiento de los criadores profesionales y del semiprofesionales.
- Satisfacer las necesidades de información y conocimiento de los criadores profesionales, semiprofesionales y recreativos.

El área de preocupación también puede llevar a diferencias en el planteamiento de la misión:

- Proporcionar a los criadores profesionales información y conocimiento técnicos.
- Proporcionar a los criadores profesionales información y conocimiento relacionados con la legislación relevante para áreas rurales.
- Proporcionar a los criadores profesionales información y conocimiento sobre el mercado de la equitación y sobre las preferencias de los consumidores.

Además, el problema que se aborda puede variar:

- Evitar el maltrato de caballos por parte de criadores aficionados, proporcionando conocimiento e información sobre el manejo y trato.
- Informar al público acerca de las posibilidades de equitación recreativa.
- Ampliar la infraestructura para la equitación recreativa informando a las municipalidades acerca del número de ciudadanos que la practican, con el fin de fomentar la construcción y disponibilidad de las instalaciones.

Cada uno de estos planteamientos sugiere una percepción y énfasis particular. Cada uno tiene implicaciones específicas, en términos de los actores que se consideran como parte del sistema, los papeles que pueden desempeñar, los productos de conocimiento que pueden desarrollar y las vinculaciones que pueden considerar importantes. Algunos planteamientos son claramente compatibles, y pueden ser combinados; pero otros ¡pueden ser incluso mutuamente excluyentes!

HERRAMIENTA

VENTANA A4

Lista de Verificación de los límites y/ o oportunidades que presenta el medio o entorno

Resultados esperados

- Distinguir en forma más clara los actores y factores internos y externos; identificar los factores externos medioambientales, socioeconómicos y agroecológicos – es decir, los factores del medio o entorno que rodea el sistema - que influyen en la situación problema
- Un inventario de los recursos y servicios externos a la situación.
- Un entendimiento más completo sobre cuáles son los factores externos en los que los actores del sistema puedan influir, y cuáles no.

Preguntas relevantes

- ¿Qué factores (agroecológicos, culturales, socioeconómicos, políticos, etc. – ver lista de verificación más adelante) desempeñan un papel importante en la determinación de las precondiciones para el desarrollo de tecnologías y / o servicios?
- ¿Qué factores pueden influenciar tales factores?
- ¿Qué actores externos ejercen presión directa – ya sea positiva o negativa – en los actores que se encuentran dentro del sistema con respecto al desarrollo de tecnología y / o entrega de servicios? ¿De qué forma?

ANEXOS

- ¿Qué relaciones con el medio son consideradas cruciales para un desempeño adecuado del sistema (o aquellas relaciones que se necesitan crear)?
- ¿cuán complejo es el medio dentro del cual el sistema debe funcionar? ¿Está sujeto a cambios rápidos?

Procedimiento de trabajo.

El equipo organiza una sesión de lluvia de ideas (Ver Herramienta A1) respecto a las preguntas anteriores. Las respuestas se escriben en rotafolios o en transparencias. Si el equipo desea entrar en detalle sobre la primera pregunta, se puede utilizar la lista de verificación completa o parte de ella. En esta herramienta, se buscan maneras de hacer que los resultados de la discusión del equipo sean visibles – por ejemplo, dibujando diagramas que muestren las relaciones que se están discutiendo.

Lista de verificación de factores externos

Complejidad del medio

- Grado de diversidad del sistema agroecológico y de producción que el sistema debe enfrentar
- Grado de diversidad socioeconómica y cultural entre los usuarios de tecnología incluidos en el sistema
- ¿Cuán estable o susceptible a cambios es el medio?

Tecnología disponible

- Grado en que la información necesaria dentro del sistema ya es manejada por algunos de sus actores. ¿Han actualizado sus conocimientos?, ¿generan nuevos conocimientos?
- La disponibilidad y accesibilidad de las tecnologías que son relevantes y que pueden ser adaptadas o modificadas para su uso dentro del sistema

Presiones externas

- Tipos de presiones políticas dominantes ejercidas sobre el sistema
- Grado de exposición directa a las demandas del mercado

Base de recursos externos

- Tipos de recursos externos utilizados por el sistema y cómo estos han sido adquiridos; grado de dependencia en los recursos externos

Servicios agrícolas, comercialización, insumos e infraestructura de las comunicaciones adecuadas

- ¿Hasta qué grado los servicios agrícolas, comercialización, insumos e infraestructura de las comunicaciones satisfacen las necesidades del sistema

Fuente: Adaptado de Engel y Seegers, Towards a design and management of effective linkage strategies a diagnostic tool. Síntesis del documento de trabajo de ISNAR R/TTL, La Haya, ISNAR 1992

Septagrama de los impulsores principales

Resultados esperados

- Identificación, basada en las percepciones de los actores, de los “impulsores principales” – aquellos que otorgan el liderazgo y ejercen la mayor influencia en lo que sucede dentro del sistema. Una imagen, en forma de varios septagramas (ver ejemplo), de la influencia y/ o liderazgo de cada impulsor principal como son percibidos por los diferentes actores / subgrupos

Preguntas relevantes

- ¿A quién o quienes consideran los diferentes actores como los impulsores principales del sistema?
- ¿cuáles de estos impulsores ejerce la mayor influencia?
- ¿Quién podría cambiar la situación y estaría interesado en hacerlo? ¿Por qué?

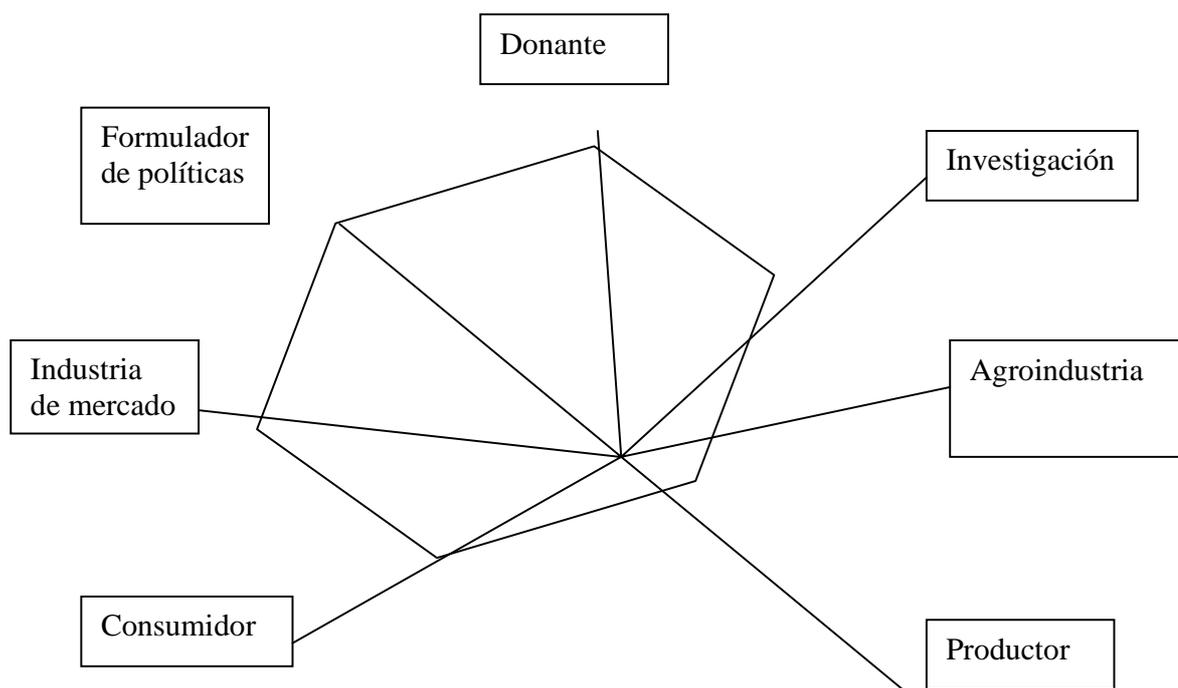
Procedimiento de Trabajo

Los actores influyen de distintas maneras en las interacciones que ocurren al interior del sistema. Por ejemplo, los formuladores de políticas diseñan e implementan políticas y regulaciones, los actores relacionados con el mercado influyen en los precios, los donantes financian ciertos programas, los centros de investigación ofrecen determinadas soluciones tecnológicas, los consumidores escogen ciertos productos, las agroindustrias favorecen las relaciones con algunos productores en particular y los productores pueden favorecer técnicas específicas. Cada actor, por lo tanto, ejerce su propia influencia en las interacciones sociales que se gestan dentro del sistema. No obstante, algunos actores pueden ejercer más influencia que otros, de manera que aparecen coaliciones alrededor de estos “impulsores principales”. Estos pueden ejercer un marcado liderazgo en la forma en que funciona el sistema de conocimiento y, en consecuencia, sobre el tipo de resultados e impactos que provoca el sistema. Esta herramienta se centra en identificar a estos impulsores principales y determinar el grado en el cual ellos efectivamente “dirigen” el sistema hacia una dirección determinada.

Para utilizar esta herramienta, el equipo debe pedir a cada actor o grupo de actores que expliquen cuán marcada es la influencia que cada tipo diferente de actor (interno o externo) ejerce en el funcionamiento del sistema de conocimiento. La discusión puede hacerse más gráfica si se pide al entrevistado que complete la “hoja del septagrama” (ver ejemplo), que consiste en un círculo y una línea para cada tipo de actor en el sistema (puede haber menos o más líneas que en el ejemplo). A cada tipo de actor se le asigna una línea: al individuo o grupo que se está entrevistando se le consulta acerca de cada actor por separado. Ellos deciden donde poner un autoadhesivo. Cuando la influencia del actor es más débil (mas “seguidora”), el autoadhesivo se debe pegar más cerca del centro. Puede haber más de un impulsor principal en el centro. El uso de un septagrama en una entrevista es una buena forma de discutir y llegar a comprender las percepciones de la persona que se está entrevistando.

Los septagramas ayudan a dar al equipo una imagen coherente del sistema; los actores pueden tener percepciones muy diferentes o similares (como se muestra en sus dibujos), las que pueden tener implicancias significativas para el sistema de conocimiento. El equipo y otros actores pueden trabajar para crear una imagen única que se aplique al sistema como un todo. Asimismo, los intentos del equipo por resumir toda esta información en un solo septagrama, ¡es un buen método para comenzar una discusión en un taller!

Septagrama de un sistema de conocimiento impulsado por los donantes y por las políticas



Puntaje
5 = 100% controlador
1 = 100% seguidor

Ejercicio de aproximación I: Liderazgo y coordinación

Resultados esperados

Un modelo tentativo del sistema, presentado gráficamente.

Preguntas relevantes

- ¿Están todos los actores clave involucrados en el estudio RAAKS? (Se pueden utilizar los resultados de la Hoja de identificación de los actores, Herramientas A2, y la Hoja de objetivo de los actores, Herramienta A3)
- ¿cuáles “impulsores principales” se pueden identificar? Los “impulsores principales” son los actores internos y externos que toman las decisiones más importantes para el sistema y cuya influencia es importante para los demás actores. Entre los impulsores principales se pueden incluir inversionistas, formuladores de políticas, proveedores de servicios y tecnologías, usuarios de tecnologías y servicios, y consumidores de productos finales (utilice los resultados de la Herramienta A5/ B6, el septagrama de los impulsores principales)
- ¿Qué actores desean un cambio similar al deseado por los impulsores principales?
- Si el sistema está programada para funcionar bien, ¿cuál debería ser su objetivo? (Utilice los resultados de la Hoja de objetivo de los actores, Herramienta A3).
- ¿Existe una configuración básica que se destaque? De otro modo, ¿qué combinación de configuraciones básicas describe mejor la coordinación del sistema? Utilice los resultados de la Herramienta A5/ B6, el septagrama de los impulsores principales, y las definiciones o resultados de las configuraciones básicas, Herramientas B6).

Procedimiento de trabajo

Hacer esquemas – “modelos de aproximación” – como el que se muestra más adelante (y el cocotero del capítulo 2 de Enredamiento para la innovación) es una forma de que el equipo trabaje en grupo para resumir la manera en que visualizan el sistema que desean comprender. Los resultados de las preguntas y herramientas mencionadas previamente pueden ser usados para generar varias aproximaciones posibles. Esto facilita decidir qué elementos de la situación actual contribuyen positivamente a satisfacer los objetivos del sistema, y cuáles no representan una contribución. En la Fase A, esto puede ser bastante general, incluso metafórico: en un estudio sobre la industria lechera, la industria podría ser representada por una vaca, rodeada de combatientes, etiquetados como “ extensión “, “investigación”, “ proveedores de forraje” y otros como ellos. Lo importante es tratar de (y lograr) incluir todos los actores importantes (los más importantes se pueden indicar con flechas grandes, asteriscos o otras marcas, o quizá cada “impulsor principal “podría llevar una corona o un sombrero de vaquero...) Los factores externos críticos también deben de estar en la representación. ¿Qué es lo que verdaderamente determina el funcionamiento del sistema?

Cada modelo es discutido por el equipo a fin de determinar su grado de eficacia para explicar los fenómenos que usted ha observado. Se escoge el modelo o los modelos que se parezcan más a las percepciones del equipo. Estos pueden ser utilizados como punto de partida para la Fase B del estudio RAAKS (ver Capítulo 2 de Enredamiento para la innovación); además, estos modelos resultan bastantes útiles en talleres cuando se trata de obtener respuestas y determinar si la audiencia está de acuerdo con el equipo. Para escoger uno o más modelos, no es necesario que el equipo llegue a un consenso; sin embargo, se debe lograr claridad respecto a la naturaleza de las diferencias que existen entre los modelos.

Finalmente, se comparan los modelos que parecen ser más útiles con el objetivo del diagnóstico: ¿qué tipo de funcionamiento se puede esperar de un sistema que se amolda a uno o más modelos tentativos?, ¿en que forma se compara esto con la situación ideal sugerida por el objetivo? Esta discusión puede rendir nociones importantes que ayuden a establecer las prioridades del estudio para la Fase B, y a “determinar el ambiente” para la elección de las ventanas en esa fase.

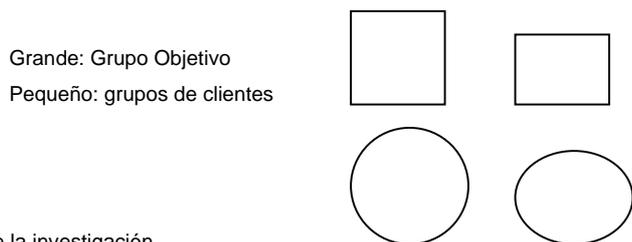
La Fase B trata aspectos más específicos del sistema de información y conocimiento (SIC). En el Ejercicio de aproximación I, el sistema puede ser esquematizada con mayor detalle que en la Fase A (dependiendo de las ventanas que se empleen). El objetivo es hacer más visibles las tareas, la jerarquía en la que se llevan a cabo y las “relaciones de poder” del sistema, de manera que se puedan comparar con los objetivos del sistema. Una forma de realizar esto es elaborar tarjetas de diferentes tamaños para los actores y las principales influencias externas del sistema. Las tarjetas pueden estar pegadas o clavadas a un tablero (de modo que puedan moverse fácilmente durante la discusión). Utilizando las cartas con los nombres, los miembros del equipo construyen una vez más varios modelos posibles del sistema, tomando en cuenta los objetivos de los actores, su evaluación de los actores y factores externos que conforman el medio y la importancia de cada uno de ellos para el desempeño del sistema. Tal como en el caso anterior, la discusión se centra en la comparación de los modelos, tratando el tema de cuán bien estos se ajustan al sistema y qué sugieren acerca de su funcionamiento.

ANEXOS

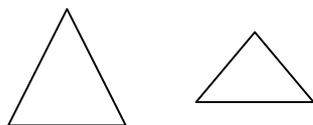
El ejemplo de la página siguiente muestra una primera aproximación a un esquema de un subsector (el subsistema de la crianza de animales) en la Fase B, utilizando las tarjetas (este estudio del sector de la crianza de caballos en Holanda ha sido discutido en el Capítulo 8 de La organización social de la innovación). Un aspecto importante de los sistemas de conocimiento que surgen en esta fase son las vinculaciones entre los actores. Estas vinculaciones – en especial las más dominantes, importantes y / o problemáticas – están representadas en el esquema mediante líneas. Se han utilizado diferentes tipos de líneas para especificar los diferentes tipos de vinculaciones; de la misma forma, los cuadrados, círculos y demás formas geométricas indican el tipo de actor. El importante papel que ejerce la organización de pedigrí (KWPN) se destaca claramente, como también los papeles bastante limitados de la extensión y la educación. La organización Landbouwschap (una organización que protege los intereses de los agricultores) desempeña un papel importante en la formulación de políticas, dado que actúa como intermediario entre el subsistema de la crianza de animales y las agencias gubernamentales que formulan las políticas

Un modelo de aproximación: el sector de la crianza de caballos

- MoA Ministerio de Agricultura
- M Mercado
- LBS Landbouwschap/
 Plataforma nacional agrícola
- KWPN organización de pedigrí
- R Investigación
- IR investigación Internacional
- Ext/ Ed Extensión y Educación
- CR Criaderos
- SO Dueños de sementales



Actores de la investigación
Grande: externos / pequeño: grupos de clientes



Actores de extensión y Educación
Grande: externos / pequeño: internos

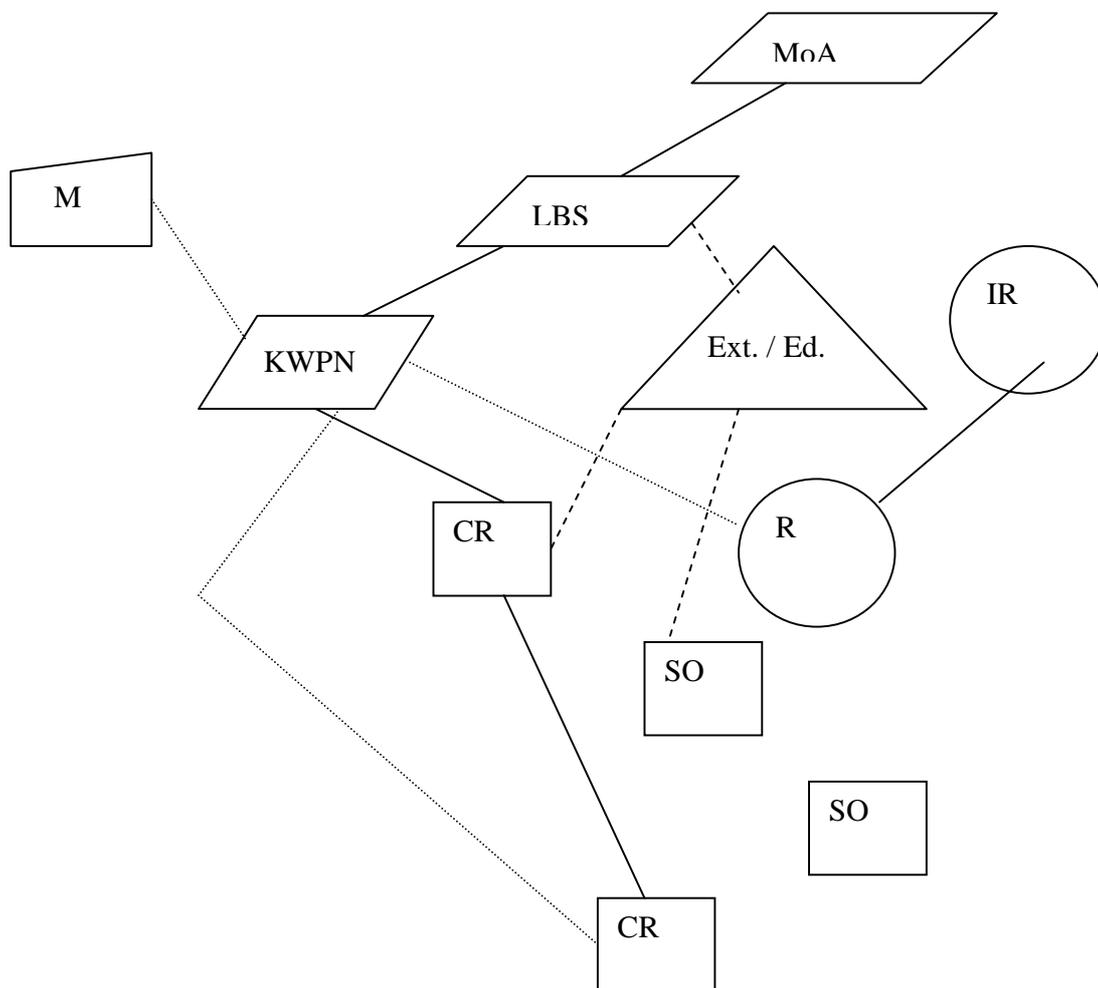


Actores de la formulación de políticas
Grande: externos / pequeño: internos

ANEXOS



ANEXOS
Actores de la industria
Grande: externos / pequeño: internos



Vinculación dominante

Vinculación importante

Vinculación

**Ejercicio de aproximación II:
Problemas y Diversidades**

Resultados esperados

- Una síntesis de los resultados de las ventanas tratadas en la Fase A
- Un esquema del sistema de conocimientos que se está estudiando

Preguntas Relevantes

Conclusiones buscadas en el análisis del material reunido utilizando las ventanas de la Fase A

- ¿Cómo formularía usted el objetivo del diagnóstico? Piense especialmente en el área de actividad humana que se esta estudiando ¿ como la describiría?
- ¿Cuáles son los objetivos de los actores más importantes? ¿Existe algún acuerdo entre ellos que pueda ser considerado como un objetivo compartido? Si no existe, ¿Por qué? ¿Qué palabras clave o temas caracterizan los objetivos primarios de largo plazo de los actores? ¿Por qué estos son útiles como descripción? ¿Dé argumentos!
- Haga un esquema del sistema de conocimientos de la forma en que usted lo observa; utilice por ejemplo; el ejercicio de aproximación I (Herramientas A5 / B8) y 7 o las configuraciones básicas (herramientas B6). Argumente las conexiones que ha trazado.

Conclusiones preliminares respecto del sistema de conocimientos como un todo

- ¿Cuáles son, hasta donde usted puede observar ahora, los tres problemas importantes que los actores tendrán que enfrentar antes de que usted pueda hablar del sistema de conocimiento como un sistema que funciona en forma óptima? ¿Por qué o de que forma estos problemas son particularmente importantes?

Implicancias para el estudio RAAKS: ¿Sugieren los resultados hasta ahora la necesidad de llevar a cabo una revisión de los procedimientos?

- ¿consigue el equipo la información que necesita? ¿Esto incluye información por parte de y acerca de mujeres u otros grupos que a veces son relegados?
- ¿Qué ventanas deben escogerse para usar en la Fase B?, ¿por qué?
- ¿Debería incluirse a otros actores en el equipo o en las entrevistas?
- El ejercicio 4 del Apéndice 2 de Enredamiento para la innovación se puede usar para verificar si el equipo está utilizando de la mejor manera posible los estilos individuales de aprendizaje de sus miembros
- ¿Cómo se ve el problema en comparación con losa términos de referencia del equipo? ¿Necesita el equipo intentar negociar modificaciones?

Procedimiento de trabajo

El equipo analiza el material reunido de la literatura y las entrevistas realizadas usando las ventanas escogidas para la primera fase, con las preguntas formuladas anteriormente como punto de partida. Los resultados se discuten y escriben en un breve informe

Hoja de análisis del impacto

Resultados esperados

- Un inventario de los resultados que los diferentes actores o grupos de actores esperan obtener del sistema
- Una evaluación del impacto del sistema actual en relación a los resultados indicados

ANEXOS

- Identificación de los actores y factores que promueven o entorpecen, el logro del impacto esperado

Preguntas Relevantes

- ¿Qué similitud existe entre los puntos de vista de los diferentes actores o grupos de actores en cuanto a los que el sistema debe lograr? ¿Son las opiniones muy diferentes o incluso incompatibles? (Ver también la ventana Herramienta A3 sobre el planteamiento de la misión, y B2, el Análisis de los actores)
- ¿Con qué efectividad está organizado el sistema para responder a las exigencias de los diferentes actores o grupos de actores?
- ¿Con qué efectividad los resultados del sistema cumplen las expectativas de los diferentes actores o grupos de actores?
- ¿Existe alguna forma de evaluación incorporada en el sistema?
- ¿Hay grupos de clientes en particular que no reciban atención a sus necesidades?
- ¿Genera el sistema algún efecto socioeconómico o ecológico negativo?
- ¿Es el sistema suficientemente flexible para responder a los cambios de su medio, incluyendo el mercado, los objetivos de la política y las exigencias de los consumidores y / o usuarios?
- ¿Se podría reducir el sistema (en tamaño o en término de recursos) y aún mantener su impacto, o sea, que aún cumpla los objetivos de los actores?

Procedimiento de Trabajo

En primer lugar, el equipo compara los objetivos de los actores identificados en la Ventana / Herramienta A3 con respecto al planteamiento de la misión: ¿cuáles son las diferencias entre los actores?, ¿tienen sus objetivos elementos en común?, ¿se agrupan los actores en torno a los elementos en común o en torno a objetivos similares? En segundo lugar, el equipo aborda las preguntas indicadas anteriormente. Esto otorga una evaluación de los resultados que los actores o grupos de actores esperan, así como el impacto real del sistema. Las respuestas se pueden resumir en un Hoja de análisis del impacto.

Hoja de análisis del impacto

Objetivos de los actores	Grupos de actores	Resultados esperados	Impacto

Con el fin de evaluar el impacto, el equipo necesita decidir qué estándar (qué "vara de medición") se usará para definir un impacto "alto" o "bajo". En el ejemplo indicado más adelante, el estándar corresponde al grado en que se genera e intercambia el conocimiento dentro del sistema. Otro estándar podría ser la evaluación de los actores sobre un tipo de impacto en particular; así por ejemplo, sería un estándar "el grado en que el sistema respalda una agricultura sana ecológicamente".

Nota: en el caso siguiente, se podría usar la Hoja Fuente-Intermediario-Usuario de Herramienta B3/c, antes de aplicar la Herramienta de análisis del impacto (B1).

El sector de crianza de caballos en Holanda

En el sector de la crianza de caballos en Holanda, se distinguieron siete grupos de clientes y diez tipos de conocimiento durante el estudio de RAAKS. Si aparece un signo de interrogación después de un punto de la lista, significa que es un tipo de conocimiento que parece ser necesario, pero aparentemente no es ofrecido por ninguno de los actores, es decir, actualmente no se encuentra disponible dentro del sistema. Los tipos de conocimiento identificados fueron los siguientes:

1. a Conocimiento básico con relación al cuidado veterinario de caballos
1. b Conocimiento avanzado con relación al cuidado veterinario de caballos
2. Conocimiento sobre equitación

ANEXOS

3. Conocimiento sobre la crianza de caballos
4. Conocimiento sobre el entrenamiento
5. Conocimiento sobre la capacidad empresarial
6. Conocimiento sobre las preferencias de los consumidores/usuarios (?)
7. Conocimientos sobre los mecanismos de transferencia de conocimiento (?)
8. Conocimiento sobre relaciones públicas
9. Conocimiento sobre las regulaciones
10. Conocimiento sobre la legislación

Las necesidades de información y conocimiento, de los numerosos grupos de clientes, se presentan en el siguiente cuadro. Por ejemplo, los criadores de caballos necesitan conocimiento de tipos 1a, 1b, 3, 9 y 10. Para cada tipo de conocimiento, se muestra el grado en que están disponibles los tipos de conocimiento necesario dentro del sistema; también se indica el grado en que el sistema llega a cada grupo de clientes o usuarios.

Tipo de conocimiento necesario versus los tipos de conocimiento disponibles												
Grupo de Clientes	1 a	1 b	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Grupos de clientes a los que llega
Tipos de conocimientos												
Criadores de caballos	*	*		*						*	*	±
Entrenadores de caballos	*	*	*		*							+
Dueños de escuelas de equitación	*	*	*		*	*	*	*	*		*	+
Comerciantes de caballos	*	*	*		*	*	*				*	-
Jinetes hombres y mujeres	*		*							*	*	-
Dueños de sementales	*	*		*		*				*	*	+
Equitación recreativa y carreras	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	±
Deportistas												
Tipos de conocimiento ofrecidos por el sistema	+	+	+	+	±	-	-	±	±	+	+	

De esta tabla se concluye que en el sector de crianza de caballos estudiado, existe una discrepancia entre los tipos de conocimiento que varios grupos de clientes necesitan, y el conocimiento disponible dentro del sistema. En este ejemplo, los conocimientos más importantes que no están disponibles, son los conocimientos relativos a la capacidad empresarial y el conocimiento respecto a las presencias del mercado/consumidor. Es decir, el sistema de conocimiento no pone a disposición todos los tipos de conocimiento que son relevantes para su grupo de clientes.

Además, el sistema de conocimiento no pone a disposición el conocimiento a cada grupo de clientes en el mismo grado. En particular, los grupos de clientes recreativos (jinetes, sean hombres o mujeres) y semi-profesionales (criadores y comerciantes) están más relegados en el sistema de conocimiento. Esto también indica que el sistema no muestra demasiado interés por sus clientes de escasos recursos (más información sobre este ejemplo se puede encontrar en La organización social de la innovación, Capítulo 8).

HERRAMIENTA

VENTANA B2

Lista de verificación del análisis de los sectores

Resultados esperados

ANEXOS

- Descripción de los actores relevantes (individuos u organizaciones), resumiendo sus características más importantes, en relación a la forma en que funcionan dentro del sistema de conocimiento - en pocas palabras, por qué son relevantes. Ver mas adelante el procedimiento de trabajo con relación a quién es "relevante".
- Un entendimiento más cabal sobre el funcionamiento de los actores en particular, desde su propio punto de vista.

Preguntas relevantes

Actividades principales

- ¿Qué actividades principales desempeñan los actores clave individualmente? Incluya actividades relacionadas al conocimiento y otras actividades.
- ¿Qué recursos son controlados por cada actor clave? Esto podría incluir los recursos humanos; mano de obra de hombres y mujeres y su calificación; participación en el mercado; presupuesto; capital y/o tierras.
- ¿Cuál es la base de conocimiento de cada uno de los actores clave? Incluya la experiencia dentro del sistema de conocimiento que se está analizando, mano de obra calificada de hombres y mujeres, habilidades del personal, información y conocimiento sobre los problemas que hay que abordar, contactos con Fuentes complementarias de información y conocimiento.
- ¿Cómo describiría usted a cada actor clave desde el punto de vista de la capacidad organizacional? Esto de refiere, por ejemplo, a la eficiencia, a la efectividad, la flexibilidad, orientación de las tareas, burocracia y transparencia de las políticas/mandatos.

Posicionamiento dentro del sistema de conocimiento

- ¿Cómo define cada actor clave su mandato y función principal? Si este actor tiene ejecutivos y personal de terrenos ¿Cómo perciben ellos la función y el mandato?
- ¿Hasta qué punto los actores clave se consideran a si mismos parte de un "sistema"? ¿Reconocen que ellos y otros actores son mutuamente dependientes? ¿Con quienes?
- En términos generales, ¿Cómo percibe cada actor el objetivo del sistema?
- ¿Tiene el actor políticas relativas a su función en el sistema de conocimiento? ¿Se han establecido y acordado dichas políticas formalmente? ¿Con quien?
- ¿Hasta qué punto los actores principales saben lo que otros actores tienen que ofrecer con respecto al conocimiento, aptitudes y tecnología/recursos?

Impacto sobre el funcionamiento del sistema

- ¿Cuán relevante es la base del conocimiento de cada actor para cumplir las necesidades de los diversos grupos de clientes del sistema?
- ¿Cómo describiría usted a cada actor principal desde el punto de vista de su posición social, influencia y poder dentro del sistema de conocimiento?
- En general, ¿qué calificaría como puntos fuertes y débiles de cada actor, desde el punto de vista de su contribución a lograr cada objetivo del sistema de conocimiento?
- Existe algún actor principal capaz de ejercer un liderazgo efectivo en el sistema? ¿Ocurre esto actualmente?
- ¿Qué tipo de innovación prefiere cada actor clave?

Procedimiento de trabajo

Esta herramienta ayuda a evaluar qué actores son más importantes para el sistema, describiéndolos detalladamente y determinando el lugar que ocupan en el sistema. *Tome en cuenta* que a menudo personas como los agricultores o los aldeanos – a veces considerados como simples "beneficiarios" o "grupos objetivo" más que actores – pueden ser muy relevantes para el funcionamiento del sistema; por lo tanto, deben incluirse en la evaluación. Ver la sección sobre "El equipo y los grupos de apoyo" en el capítulo 3 de *Enredamiento para la innovación*

En primer lugar, el equipo debe intentar responder a las preguntas anteriores basándose en la información que ya se ha recolectado. Si se requiere información adicional, ¿se puede obtener de las fuentes que ya se ha encontrado, o se necesita una búsqueda más amplia? Para algunas preguntas se puede recolectar información cuantitativa, por ejemplo, la cantidad de personal técnico y profesional, presupuestos de personal y de funcionamiento, y la distribución de recursos

ANEXOS

financieros para líneas de investigación relevantes. Otras preguntas, como la capacidad e los actores para establecer un liderazgo efectivo, requieren que el equipo y los actores involucrados utilicen un criterio adecuado para dar respuestas. Puede emplear una hoja de resumen como la siguiente para registrar sus resultados.

Actores: Hoja de resumen.

Actor	Actividad principal	Posición en el sistema de conocimiento	Impacto en el desempeño del sistema

HERRAMIENTA

VENTANA B3/a

Ejercicio de información-fuente-uso

Resultados esperados

- Matrices que muestre las fuentes de información más usada para cada tipo de información y actor; estas matrices indican la relevancia comparativa de estas fuentes en cuanto a suministrar información a los clientes.
- Una indicación de la importancia de la información disponible.
- Una indicación del grado en que cada fuente llega a los usuarios relevantes

Preguntas relevante

- ¿Qué fuentes de información (actores, productos, medios de comunicación, etc.) usan regularmente los diversos actores? Incluya actividades relacionadas al conocimiento y otras actividades.
- ¿Qué tipo de información (por ejemplo, información de mercado, política, técnica, operativa, estratégica) obtienen ellos de estas fuentes?
- ¿De qué formas emplean dicha información (tal como formar una imagen corporativa, determinar las necesidades de los clientes, comparar las posibles alternativas, y/o implementar soluciones)?
- Para cada tipo de información, ¿cuáles son las cinco fuentes más importantes usadas por cada actor?

Procedimiento de trabajo

Al utilizar esta herramienta, el equipo identifica el valor que otorgan los actores a los servicios de aquellos que proveen conocimiento dentro del sistema. Este proceso muestra qué fuentes son las que se usan con mayor frecuencia, y cuales se consideran las más importantes. Los resultados son siempre reveladores, muestran las diferencias entre los actores involucrados, indican si los servicios llegan a los grupos beneficiarios, el grado en el cual estos grupos objetivo valoran los servicios, y qué mejoramientos se necesitan.

Productores agrícolas en Asten, Holanda

Tablas como las que se presentan más adelante pueden usarse para resumir la información recolectada. El equipo puede, por supuesto, revisar las categorías usadas en ambas tablas para ajustarlas a su propia situación. Estos ejemplos provienen de un caso en Asten, Holanda, referente a la red de comunicación agrícola (para mayor información ver el Caso B, Capítulo 2 en La organización social de la innovación). La primera tabla muestra que estos agricultores usan una red de fuentes amplia y diversificada para conseguir la información que necesitan para administrar la granja. Los actores desarrollan diferentes tipos de relaciones, y cada una les ofrece distintos tipos de apoyo, incluida la información. La tabla presenta la frecuencia con la cual los agricultores usan las fuentes prioritarias, para conseguir varios tipos de información. La información estratégica tiene una relevancia directa para las preguntas o temas de índole táctica o estratégica, la información operativa tiene relevancia inmediata para el manejo cotidiano de los negocios agrícolas, la información técnica

ANEXOS

se relaciona con los desarrollos técnicos y científicos, la información política tiene que ver con las normas y reglamentos que afectan a las operaciones de la granja, y la información del mercado tiene que ver con el desarrollo de precios, la demanda de los consumidores y los avances nacionales e internacionales.

Frecuencia de uso de recursos, según el tipo de información².

Tipo de información Fuente	Estratégica	Operativa	Técnica	Política	De mercado
Revistas agrícolas	4	3	1	1	1
Extensión de productos: asesoría/venta de insumos ^a	1	2			5
Servicio e extensión independiente ^b	5	5		5	
Colegas ^c		4	5	5	
Oficina de contabilidad	1			5	
Extensión de servicios: asistencia técnica/prestación de servicios ^d			1		
Banco de crédito agrícola	3				
Instituto de investigación			1		
Exhibición agrícola			4		
Fabricantes ^e			3		
Organismos estatales				1	
Organizaciones de agricultores				4	
Diarios				3	4
Compradores ^f					1
Teletexto					3

a. Extensión de "productos" se refiere a la asesoría vinculada a la venta de insumos que es proporcionada por el personal de las compañías que venden insumos tales como alimento para animales, productos químicos, etc. Y al mismo tiempo proporcionan asesoría técnica.

b. La extensión "independiente" proviene del antiguo servicio de extensión estatal, ahora privatizada, no es vinculado a ningún servicio que no sea la entrega de información y/o conocimiento.

c. Incluye contactos formales e informales a través de grupos de estudio.

d. Extensión de "servicios" acá se refiere a la asistencia técnica prestada como parte de la prestación de servicios de parte de personas tales como veterinarios, que proporcionan un servicio y además dan asesoría técnica a los agricultores.

e. Incluye a los fabricantes y vendedores de equipos.

f. Incluye subastas y otros que compran productos agrícolas.

La segunda tabla muestra cómo los agricultores usan la información a partir de las fuentes identificadas en la tabla anterior. Una característica que ha de considerarse en esta tabla es la gran influencia de los consejos relacionados con el producto y el servicio. Estos asesores parecen estar relacionados con todos los grandes procesos de toma de decisiones a nivel de las granjas. Los colegas y los asesores de extensión independientes, así como las oficinas de contabilidad y los fabricantes de tecnología agrícola son consultados de una forma más limitada y más específica. Nuevamente resulta evidente el papel que desempeñan las revistas agrícolas. Aunque no parecen desempeñar alguna función en otras formas de uso de la información, su presencia es esencial para la formación de opiniones generales, para mantenerse informado sobre lo que está sucediendo. Los agricultores confían en estas revistas, con su amplia cobertura de temas, para mantenerse al día de los avances actuales que pueden afectar sus funciones.

Fuente: van Dijk, Engel y Leeuwis, Evaluaciones de proyectos de prueba de AGROCOM. Wageningen: Departamento de Estudios de Comunicación e Innovación, Universidad de Wageningen, 1991

ANEXOS

Las cuatro categorías que aparecen en el eje horizontal de la segunda tabla se refieren a este estudio RAAKS en particular: la información usada en “la formación de imagen” ayuda al agricultor a mantenerse al día sobre lo que están haciendo los demás; la determinación de la necesidades de los clientes se relaciona con la identificación de los problemas o la necesidad de intervenciones específicas; la información de la tercera categoría se emplea para comparar las soluciones o intervenciones alternativas, finalmente existe información que se usa para la implementación de una solución o intervención seleccionada.

Uso de las fuentes de información³

Tipo de uso de información Fuente	Formación de imagen	Determinación de necesidades	Comparación de alternativas	Implementación de soluciones
Extensión de servicios ^a	2	1	3	1
Extensión de productos	5	2	2	2
Colegas	3		5	
Oficina de contabilidad		3	4	
Extensión independiente		4		4
Fabricantes		4	1	
Revistas agrícolas	1			
Diarios/medios de difusión	4			
Compradores		4		
Gobierno				3
Org. De agricultores				5

^a. Una explicación de estos y otros términos se proporciona en las notas bajo la tabla anterior.

HERRAMIENTA

VENTANA B3/b

Hoja de la red de comunicación

Resultados esperados

- Una red de comunicación (ver el Glosario) para cada actor.
- Comprensión de las posiciones que tienen los actores dentro de las diferentes redes de comunicación.
- Mayor comprensión entre los actores de la relevancia que tienen cada uno para los otros

Preguntas relevantes

- ¿Para los actores y los servicios de información identificados en la Herramienta B3/a, ¿cuán cerca del usuario se encuentra la fuente de información?
- ¿Qué valor le otorga el destinatario a la información entregada por la fuente?
- Si suministrar información es la misión de la fuente, ¿e está logrando el objetivo?

³ Fuente: van Dijk, Engel y Leeuwis, 1991

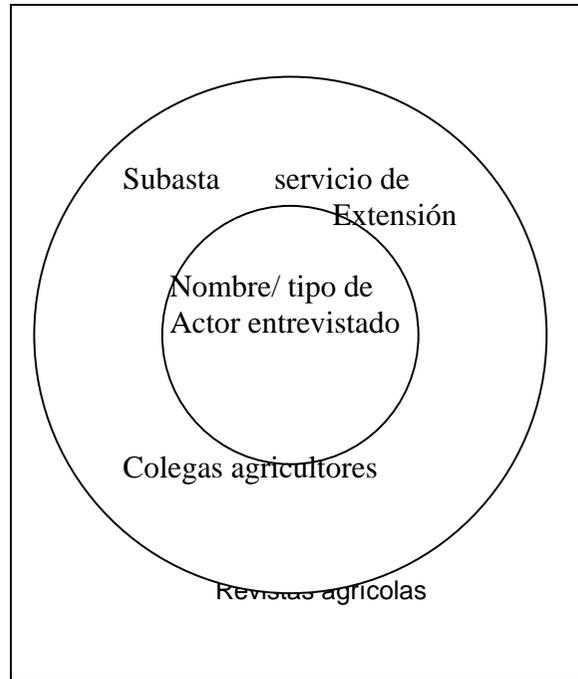
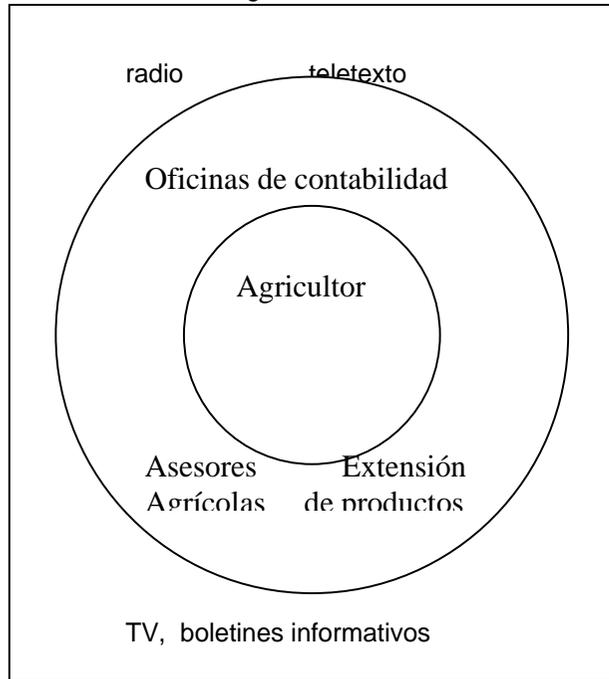
Procedimiento de trabajo

Una hoja de la red de comunicación –los círculos concéntricos que se muestran en los ejemplos- se usa para hacer visible la relevancia de los actores unos para otros. La información recolectada puede emplearse para formar una imagen de la red de comunicación de un actor o tipo de actor determinado. Se debe llenar en círculos dibujados en un rotafolio o en transparencias, de modo que se pueda guardar. Estas hojas muestran cómo los actores ubican a los otros actores en sus redes, qué tipo de información existe para cada cual y qué actores son importantes en todas las redes. El tipo de actor que se está entrevistando se pone en el centro, el equipo decide dónde colocar a los otros actores en el diagrama, dependiendo de su relación con el actor del centro: se pueden mostrar otros aspectos por área que un actor ocupa, y así sucesivamente.

Esta herramienta se puede usar de varias formas; también se podría usar de más de una forma para un actor determinado. En el segundo dibujo que se presenta más adelante, se exploran las posiciones de los actores en redes haciendo preguntas sobre quien da asistencia técnica, información por medio de varios canales, o “documentación” sobre temas especializados (como innovaciones técnicas, normas y reglamentos o financiamiento). Más información sobre el Ejemplo 1 se puede encontrar en el Caso B, Capítulo 2, en *La organización social de la innovación* (los otros ejemplos se han indicado simplemente para proponer ilustraciones, para mostrar varias formas de usar esta hoja). En el Ejemplo 2, la información sobre los actores se relaciona con su “cercanía”. Por ejemplo, para los agricultores, ¿visita un actor en particular las granjas o no? El Ejemplo 3, por otro lado se basa en el grado de relevancia: un actor puede ser muy relevante (o no) para otro, sin ser “cercano”. Si se usan esas alternativas, el equipo necesita tener una definición clara, fácil de entender por ellos mismos, respecto al uso de palabras como “cercanía” o “relevancia”, como las que se dieron en los ejemplos.

Hojas de la red de la comunicación

Revistas agrícolas



Ejemplo 1. Posición de los actores dibujados para mostrar el tipo de información que ellos entregan al actor entrevistado.

Ejemplo 2. Posición de los actores dibujados para mostrar su cercanía con el actor entrevistado.

Ejemplo 3. Posición de los actores dibujados para mostrar su relevancia / importancia y cercanía respecto al actor entrevistado

HERRAMIENTA**VENTANA B3/C*****Hoja fuente – intermediario – usuario*****Resultados esperados.**

Un grupo de actores para cada tipo de conocimiento que ha sido definido.

Comprensión de las brechas y traslapes entre las redes de conocimiento.

Comprensión de la calidad de las redes que respaldan la generación, uso transformación de tipos particulares de conocimiento e información dentro del sistema.

Comprensión de las razones por que el sistema sirve a algunos grupos de clientes en forma mas adecuada que a otros.

Observaciones relacionadas con las formas en que se puede integrar el conocimiento práctico, técnico científico para producir soluciones viables.

Observaciones relacionadas con el énfasis que reciben tipos particulares de conocimiento e información dentro del sistema.

Preguntas relevantes

¿De que manera afecta el hecho de que productos particulares sean desarrollados por actores particulares, la disponibilidad y relevancia para un grupo de clientes en particular?

¿Qué actores se podrían integrar a la red para mejorar las vinculaciones, y de este modo aumentar la disponibilidad y relevancia para un grupo de clientes en particular?

¿Contribuye la composición e integración de redes a sobre estimar o subestimar la importancia de algunos tipos de conocimiento? ¿Entorpece este hecho el logro de uno o más objetivos del sistema?

Procedimiento de trabajo

El nombre de esta herramienta enfatiza que los agricultores y otros actores no solo pueden ser usuarios de conocimiento; si no que pueden ser al mismo tiempo fuentes de conocimiento o intermediarios – actores que canalizan conocimiento a partir de uno o varios actores, de modo que ellos lleguen a otros actores. Al utilizar la información recolectada para responder las preguntas anteriores, el equipo llena una hoja fuente- intermediario – usuario. Para cada tipo de conocimiento, este identifica un grupo de actores relacionados con producción, transformación y uso: la red de conocimiento para este tipo particular de conocimiento. Se llenan las "fuentes" de información junto con sus productos de conocimiento, los intermediarios, con la información (productos de conocimiento) que ellos distribuyen; y los usuarios de esta información.

El siguiente paso es comprar estas redes, para ver brechas o vacíos entre la información que se ofrece y la información que necesita. Por otro lado, puede haber lazos entre las redes – actores que participan en más de una red (conectores). Algunas redes pueden coincidir hasta tal punto que se pueden combinar. Se pueden estudiar las transformaciones que ocurren dentro de una red comparando los productos que los actores reciben, con los que ellos entregan a otros actores y así, por ejemplo, hacer posible que se ponga en práctica conocimiento más teórico.

Hoja fuente – intermediario – usuario

tipo de conocimiento	actores	productos de conocimiento	de intermediario (s)	productos de conocimiento	de usuario

Al observar estas redes también puede darse alguna idea sobre las razones explican por que el sistema a algunos grupos de clientes mejor que a otros. Las comparaciones con la información recolectada en el análisis de los actores

(Herramienta B2) pueden dar alguna idea de las limitaciones (ya sean inherentes o auto – impuestas) con las que los actores se enfrentan mientras desempeñan su función en el sistema. Además, en casos como el presentado a continuación, la información recolectada sobre las redes se puede emplear en el análisis del impacto (ventana y herramienta B1).

Una red de conocimiento en el sector de la crianza de caballos en Holanda

La tabla muestra la información que podría llenarse en una hoja fuente – intermediario – usuario para un solo tipo de conocimiento (conocimiento sobre la crianza) identificando en el ejemplo dado para la herramienta B1, análisis de impacto – en el sector de la crianza de caballos en Holanda (ver el capítulo 8 de la organización social de la innovación) esto otorga al equipo un método de analizar la red de conocimiento. Como se puedes apreciar en la tabla, las organizaciones de pedigrí (especialmente la de mayor tamaño) desempeñan una función importante en la red de conocimiento sobre la crianza. Son activos no solo como fuente de conocimiento, si no también por medio de de sus revistas, que constituyen otro ejemplo de un intermediario. Estas revistas parecen tener una gran importancia o importancia potencial, por que a menudo son el único canal de comunicación entre los criadores y los actores institucionales. Así mismo, las revistas llegan a un gran número de gente en un sector que caracteriza por su diversidad.

Redes de criadores relacionadas a la crianza: un análisis de red de conocimiento.

Tipo de conocimiento	fuentes	productos	Intermediario (s)	productos	usuario
Conocimiento sobre la crianza	Organización de pedigrí	Manejo del sistema de información	Organización de pedigrí	Recomendaciones de crianza	Miembros de la org. De pedigrí
	Criadores Universidades	Manejo del sistema de información	Organización de pedigrí. Criadores extensión	Contribuciones en encuentros evaluaciones etc.	Miembros Criadores Criadores visitados
	Estación de investigación	Experiencia practica	Extensión	Visitas, artículos escritos, etc.	
		Resultados de investigación publicaciones.	Organización de pedigrí Estación de investigación	Artículos, otras publicaciones	Miembros Cuidadores de caballos
	landbouwschap	Integración del conocimiento sobre, por ejemplo, enfermedades	Landbouwschap Organización de pedigrí	Visitas, artículos	Miembros de la organización de pedigrí

HERRAMIENTA

VENTANA B4/a

Matriz de vinculación

Resultados esperados.

- Una matriz de vinculación que resuma la información sobre la existencia, frecuencia e intensidad de los contactos entre pares de actores del sistema.
- Grupos de actores visibles – muy unidos unos a otros (segmentación del sistema)
- Comprensión del grado en el cual la segmentación del sistema entorpece el funcionamiento optimo del sistema.

Preguntas relevantes

¿Qué contactos existen entre los actores?

ANEXOS

¿Quién inicio estos contactos?

¿Qué relevantes son (frecuencia, intensidad, valores)?

¿La vinculación es unilateral o bilateral?

¿Los contactos son formales e informales?

¿Qué recursos están disponibles para mantener estos contactos?

¿Qué grupos se pueden identificar?

¿Coinciden estos grupos con aquellos que se observaron al usar otras ventanas y herramientas? (por ejemplo, objetivos de los actores, ventas/ herramienta A3; análisis de la red, ventana B3 y herramientas B3/b y B3/c; y el septagrama de los impulsores principales, (herramienta A5/B6).

Procedimiento de trabajo.

La matriz de vinculación ayuda hacer una descripción sistemática de las vinculaciones o interfaces que pueden observarse entre pares de actores. La diferencia entre los actores con respecto a sus vinculaciones pueden describirse en cuanto a la intensidad (estrechez de la vinculación) o frecuencia de los contactos u otros factores. Esto centra la atención en el grado de integración que existe en el sistema: ¿Cuan relacionados están los actores entre si? Los objetivos principales al usar la matriz de vinculación son: identificar grupos de actores, vinculaciones perdidas. (¿Qué vinculaciones adicionales podrían cambiar la forma en que funciona el sistema, y de que manera?) y traslapes.

Las matrices son una forma de resumir y analizar la información recolectada durante las entrevistas con los actores. Usted no podrá predecir en forma exacta que actores estarán enumerados en la matriz de antemano. Por el contrario quien tiene contacto con quien, es una información que aparece en las entrevistas, si usted descubre contactos adicionales importantes, pero inesperados, puede que sea necesario realizar mas entrevistas.

Dos ejemplos ilustran este proceso. Uno muestra el uso de una matriz de vinculación al considerar un grupo de actores muy variado; el otro ejemplo es específico para las vinculaciones entre instituciones. En el ejemplo de Kenia, el equipo simplemente llenó con una X cuando las personas asociadas con un actor informaban en las entrevistas que tenían contacto con otro actor (por ejemplo, las instituciones financieras informaban que tenían contactos con cooperativas, empresas de productos químicos, agricultores y extensionistas). Si es posible, puede otorgar un "puntaje" a estas respuestas, como en el ejemplo de Colombia. Incluso un sistema de puntajes sencillo como éste hace posible resumir más información en la matriz, de modo que sea más útil. La matriz del segundo ejemplo también informa sobre dos periodos, lo que permite comparar fácilmente.

Si se usara un sistema de puntajes con esta herramienta, el equipo debe definir los puntos. A menudo se emplea una escala de 1 a 5. el 1 indica, por ejemplo, "se buscan contactos formales e informales muy frecuentes" y el 5, "casi no se buscan contactos, ni formales ni informales". Si los puntos se basan en la importancia de las vinculaciones, los puntos podrían variar de 1 (el más importantes) a 5 (el menos importante).

Cultivo de flores para el mercado de exportación en Kenia.

Durante la preparación del Taller Internacional sobre Extensión Agrícola en Africa (del 24 al 28 de enero de 1994), se llevó a cabo en el distrito de Kiambu, en Kenia, una encuesta relacionada con el proceso de innovación en el cultivo de flores. Las flores eran un cultivo introducido recientemente en este lugar. Requieren métodos de producción nuevos y sofisticados, con los cuales los agricultores no estaban familiarizados. La encuesta abarcó los contactos que existían entre los actores, y dichos contactos se resumieron en la matriz de vinculación que se presenta más adelante.

En este caso, la matriz no indica la frecuencia de los contactos. Sin embargo, podemos apreciar que:

- Los agricultores y los extensionistas informan tener contactos con la mayoría de los otros actores;
- Hay pocos contactos entre otros actores. En otras palabras, hay poca integración entre los actores;
- Ambos puntos sugieren la conclusión de que los agricultores y los extensionistas buscarían activamente información sobre el cultivo de flores. Este es en realidad el caso. Los agricultores tomaron la iniciativa para comenzar el desarrollo del cultivo de flores. Junto con los extensionistas agrícolas, identificaron los problemas y las necesidades. Otros actores, como la estación de investigación local, los especialistas privados sobre horticultura, Hoechst; las empresas de productos químicos para la agricultura y la corporación de financiamiento agrícola se sumaron a la tarea más tarde.

ANEXOS

Fuente: E.O. Wanga (1994) estudio de casos en Kenia. Desempeño del sistema de información y conocimiento agrícola en le distrito de Kiabu. Documento presentado en el Taller Internacional sobre Extensión Agrícola en Africa, Yaoundé, Camerún, del 24 al 28 de enero de 1994.

Matriz 1

Identificación de los actores y vinculaciones.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1. Instituciones financieras.	-	x	x						x				
2. Organizaciones de mercadotecnia.		-					x	x					
3. Sindicatos de cooperativas.	x		-	x									
4. Empresas de produc. Químicos.	x		x	-	x								
5. Estaciones de investigación.			x	x	-								
6. ONGs internacionales.						-					x	x	
7. Instituciones religiosas.		x					-		x				
8. Gobierno local.		x							-		x	x	
9. Exportadores/ Intermediarios.									-				
10. Agricultores.	x	x	x	x	x			x	x	-	x		
11. Grupos de agricultores.											-		
12. Extensionistas.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	
13. Donantes.					x							x	-

Instituciones de desarrollo rural en Nariño, Colombia.

La integración institucional entre las instituciones principales del sistema de conocimiento agrícola fue estudiada en los periodos 1975-1978 y 1978-1985 en el Altiplano de Nariño, en Colombia. La matriz 2 muestra dos matrices de vinculación, una para cada periodo.

La matriz de la izquierda se refiere a la situación antes de que se llevara a cabo un proyecto de desarrollo rural integrado en el Altiplano de Nariño (1975-1978), mientras que la de la derecha abarca la situación después de la intervención (1978-1985). Como se puede apreciar en estas matrices, la integración entre los actores institucionales aumentó durante el proyecto. Durante este periodo de gran integración institucional, otros resultados, (que no se muestran) indican que aumentaron las producciones de trigo, conejillos de indias (cuyos) y el ganado lechero (actividades clave del proyecto), mientras que las producciones de otras dos actividades (maíz y frijoles) se estancaron. En las tres actividades que tuvieron éxito, se observaron que estaban funcionando una serie de mecanismos de vinculación específicos (tales como grupos de trabajo colaborativos, técnicos especializados y ensayos en las granjas); estos mecanismos estaban ausentes en el caso del matriz y los porotos.

Nuevamente, la matriz es una forma de resumir las afirmaciones emitidas por los actores en las entrevistas. Se utilizó un sistema de puntajes: si los actores informaban vinculaciones interinstitucionales sólidas, formales e informales, se ingresaba un "1" en la matriz; si solo había vinculaciones informales, se ingresaban un "2". Al mirar la matriz de izquierda a derecha, el número se refiere a lo que el actor de izquierda dijo sobre los contactos con otros actores. De este modo, sobre la diagonal, de la matriz para 1975-1978, podemos apreciar que la extensión no mencionó tener contactos con la investigación; bajo la diagonal, sin embargo, se observa que la investigación informa contactos limitados. En 1978-1985, ambas informaron tener contactos limitados. En general, las matrices sugieren que con un cambio en el mandato, también cambiaron las actividades y por ende los contactos.

Fuente: engel, P.G.H. el impacto de la coordinación mejorada en el desempeño agrícola. El caso del Altiplano de Nariño en Colombia. La haya, ISNAR, 1990.

Matriz 2.

Lista de verificación de los mecanismos de vinculación.

Resultados esperados.

- Descripciones de los mecanismos de vinculación individuales, en la forma de una lista de atributos.
- Comparaciones de los mecanismos de vinculación con respecto a estos atributos.

Preguntas relevantes.

Una lista de verificación de los mecanismos de vinculación.

Origen del mecanismo: ¿Fue iniciado por un actor o un grupo de actores en particular?

¿Quiénes participan en el mecanismo?

Describa sus actividades.

¿Cuándo se utilizó la vinculación? ¿Qué tareas llevó a cabo?

¿Hubo resultados específicos?

¿Hubo un impacto del mecanismo en el desempeño?

¿Es un mecanismo controlador o facilitador?

¿Tiene un propósito establecido en forma oficial?, ¿Cuál?

¿Cuál es el grado de formalidad?

Tipo y cantidad de recursos intercambiados entre los actores, si los hubiera.

Tipo, cantidad y fuente de los recursos requeridos para que funcione el mecanismo de vinculación.

¿Quién entrega / controla estos recursos?

¿Cuál es la importancia relativa de los recursos que se intercambian?

¿Cuál es la frecuencia, duración y permanencia del intercambio?

¿En que nivel administrativo funciona el mecanismo?

Evidencia y percepciones sobre la competencia de los participantes en cuanto a cumplir sus funciones.

Si hubiera alguno, ¿cuáles serían los poderes de toma de decisiones incorporados al mecanismo de vinculación que está examinando?

Procedimiento de trabajo

Los mecanismos de vinculación son acuerdos que ayudan a conectar las partes del sistema. Pueden lograr esto al contribuir a la comunicación (ejemplos de tales mecanismos serían los encuentros entre los agricultores con extensionistas u oficinas de enlace), a la coordinación (por ejemplo, ajustes mutuos de actividades o distribución de agua) o a las transferencias de recursos (quizás créditos, pagos de salarios o mano de obra compartida). El equipo puede comenzar con la información de la Herramienta B4/a - ¿qué tipo de mecanismos apoyan a las vinculaciones identificadas allí? La lista de verificación anterior debe llenarse para cada mecanismo de vinculación. De este modo, se pueden hacer comparaciones entre los mecanismos. En ambos casos, la discusión en equipo se debe emplear para aclarar los mecanismos; entonces, se pueden resumir para una referencia futura.

HERRAMIENTA

VENTANA B5

Hoja de análisis de las tareas

Resultados esperados

- Un diagrama de tareas para el sistema de conocimiento en consideración.
- Comprensión de las brechas y traslapes en las funciones de los actores del sistema.
- Un mayor entendimiento de los vínculos entre los actores que desempeñan tareas diferentes, pero complementarias.
- Comprensión sobre el efecto de la segmentación del sistema (agrupación de actores) en la implementación de tareas y funciones en el sistema (en combinación con la Matriz de vinculación, Herramienta B4/a).
- Más claridad en cuanto a la calidad de la generación, transformación y uso de conocimiento e información, por varias partes del sistema (en combinación con el Análisis del impacto, Ventana y Herramienta B1).

Preguntas relevantes

¿Qué tareas/funciones son desempeñadas por qué actores?

¿Qué actividades llevan a cabo los actores en el proceso de ejecutar estas tareas? ¿Cuán efectivo es esto?

¿Qué brechas hay entre las tareas? ¿Hay algún traslape?

¿Las tareas/funciones que se ejecutan cumplen las expectativas de los actores para el sistema?

¿Los actores que están dentro del mismo sistema o subsistema se ven a sí mismos como interdependientes?, ¿Cómo complementarios?

¿Existe un esfuerzo coordinado entre los actores más relevantes para integrar sus tareas?

¿Qué subsistemas, redes o agrupaciones presentan un desempeño exitoso, en términos de cumplir e integrar las tareas entre los actores?

¿Qué factores del sistema tienen una influencia positiva o negativa en la ejecución de las tareas?

En el contexto donde se encuentra el sistema, ¿qué factores ayudan o impiden el desempeño óptimo de las tareas?

Procedimiento de trabajo

Esta herramienta ayuda al equipo a identificar y visualizar las tareas llevadas a cabo dentro del sistema. Las vinculaciones de coordinación pueden verse en los patrones de contacto. En el ejemplo del SIC de la producción de cocos, descrito más adelante, las tareas que se exploraron fueron las tareas de conocimiento del continuo que conecta política-ciencia-práctica. Durante las entrevistas, el equipo escribe las tareas que los actores dicen que desempeñan. Luego, éstas se resumen en una matriz: el procedimiento es enumerar las tareas en el eje X, y los actores que llevan a cabo estas tareas en el eje Y. Entonces se pueden rastrear las tareas ejecutadas por actores particulares (ver el ejemplo, el caso del sistema de cocos en el Capítulo 2 de *Enredamiento para la innovación* entrega más antecedentes).

La matriz resultante entrega información sobre las brechas y traslapes entre las tareas esenciales que varios actores dicen que llevan a cabo. Aquí por ejemplo, GTZ informó tareas relacionadas con las finanzas, la dirección del programa y la evaluación (ver la Herramienta B4/a, para obtener más información sobre cómo leer una matriz). Sin embargo, la matriz de las tareas no proporciona información sobre el desempeño de las tareas o sobre qué tan bien se ejecutan. Para obtener este tipo de información, use la Hoja de análisis del impacto (Herramienta B1) que entrega un análisis del desempeño del sistema. Los resultados del análisis de la Hoja fuente-intermediario-usuario, Herramienta B3/c, añaden información sobre las vinculaciones funcionales entre las tareas. El Análisis de los actores (Herramienta B2) puede entregar información adicional que hace posible deducir las tareas de actores específicos.

Un análisis de las tareas puede emplearse para discutir qué tareas adicionales se necesitarán para que el sistema funcione mejor. También se puede usar para resumir esta información. Además, un análisis de tareas se puede utilizar en entrevistas o en talleres, para comprobar si varios actores pueden identificar las tareas que no se han tomado en cuenta.

Sistema de información y conocimiento sobre la producción de coco en Tanzania

Tareas	Políticas	Investigación	Financiamiento	Tecnología	Dirección Del programa	Implementación práctica	Evaluación
Actores							
IDA			x				
GTZ			x		x		x
MALD	x	x		x	x		
NCDP						x	
CES						x	
Agricultores						x	

a Este ejemplo fue realizado por estudiantes de la Universidad Agrícola de Wageningen, Holanda durante un curso sobre RAAKS en 1993. Abreviaturas:

- IDA Agencia de Desarrollo Internacional
- GTZ Cooperación de Desarrollo Técnico Alemán
- MALD Ministerio de Desarrollo de la Agricultura y la Ganadería
- NCDP Programa Nacional de Desarrollo de la Producción de Coco
- CES Servicio de Extensión de la Producción de Coco

Fuentes: Lupanga, I.J., "El estudio de caso de Tanzania". Documento preparado para el taller de estudios de casos sobre las vinculaciones entre investigación y transferencia de tecnología. Del 28 de febrero al 3 de marzo. La Haya, ISNAR, 1989^a; Lupanga, I.J., "El desarrollo nacional del coco. Informe de proyecto del subsistema". Documento presentado en el taller sobre vinculaciones de transferencia de tecnología de investigación, la Haya, Holanda, del 25 al 30 de septiembre de 1989. La Haya, ISNAR, 1989b.

HERRAMIENTA

VENTANA B6

Configuraciones básicas

Resultados esperados

- Un modelo de múltiples sistemas que refleje los mecanismos de coordinación dominantes en el sistema y la influencia de diferentes tipos de impulsores principales (ver el Septagrama de los impulsores principales, Herramienta A5/B6); en conjunto, éstos sugieren las configuraciones básicas que están presentes).
- Posibilidades para la intervención de los actores involucrados en la forma en que se logra la coordinación dentro del sistema. Estas intervenciones, una o más, tienen la intención de mejorar el desempeño con respecto a sus objetivos más importantes.

Preguntas relevantes

¿Qué patrones de relaciones se pueden observar entre los actores del sistema, especialmente entre los impulsores principales?

¿Cuáles son los actores dominantes?

¿Qué tipos de coordinación suceden en este momento? ¿Qué brechas y traslapes se pueden observar con respecto a la coordinación?

Procedimiento de trabajo

El equipo usa tarjetas o dibujos como los que se elaboraron durante el Ejercicio de aproximación I (Herramienta A5/B8), más las hojas del septagrama (Herramienta A5/B6) y/o el "árbol" que se presenta en el Caso 2 (Capítulo 2 de *Enredamiento para la innovación*) para crear una imagen del sistema que se está estudiando. Esto identifica los impulsores principales y las relaciones dominantes. Para cada sistema, subsistema o red, el equipo puede elegir hacer un análisis separado.

Puede haber varios tipos de impulsores principales, por ejemplo:

- donantes
- formuladores de políticas
- industrias de procesamiento o mercadotecnia
- investigación internacional
- usuarios (por ejemplo, agricultores)

Cuando se han identificado los impulsores principales, resulta posible mostrar sus interrelaciones en forma gráfica. Tal imagen ayuda a identificar los patrones relativamente estables de relaciones institucionales entre los actores, y el balance de poder entre ellos. Estos patrones se relacionan con las formas en que se coordina el sistema, cómo se coordinan los actores entre ellos, para lograr sus objetivos. Más adelante se bosquejan algunos de los mecanismos de coordinación que se encuentran en las organizaciones.

Mecanismos de coordinación que se encuentran en las organizaciones

ANEXOS

Supervisión directa

Un jefe o supervisor toma la responsabilidad de coordinar el trabajo de los demás.

Estandarización de las habilidades

La necesidad de coordinación se reduce al especificar las habilidades que se necesitan para desempeñar el trabajo, ya sea capacitando o contratando trabajadores que tengan estas habilidades (por ejemplo: enfermeras en un hospital).

Estandarización de los resultados

La necesidad de coordinación disminuye al especificar los resultados que deben lograrse (establecer estándares), dejando el método en manos del trabajador.

Ajuste mutuo

La coordinación por medio de la observación o comunicación informal simple, apropiada para pequeños grupos de gente trabajando mano a mano. Sin embargo, cuando la situación es compleja y las tareas requeridas no se puedan estandarizar, nuevamente el ajuste mutuo se torna el método preferido de coordinación. ¡Quizás usted ya lo haya experimentado en su equipo!

Estandarización de las normas y/o comportamiento

La coordinación se logra como consecuencia de una ideología organizacional compartida.

Fuente. Adaptado de Mintzberg, H., "Structure in fives" (Estructura en cinco). Englewood Cliffs, New Jersey, USA, Prentice-Hall, Inc., 1983

Configuraciones básicas

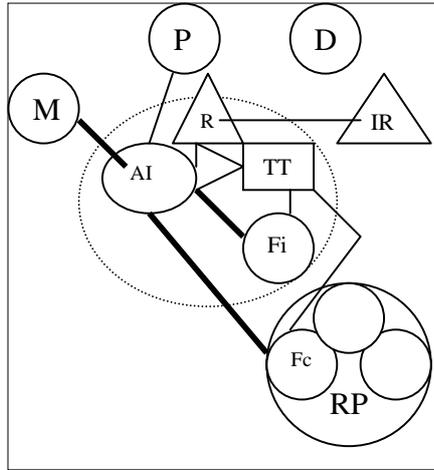
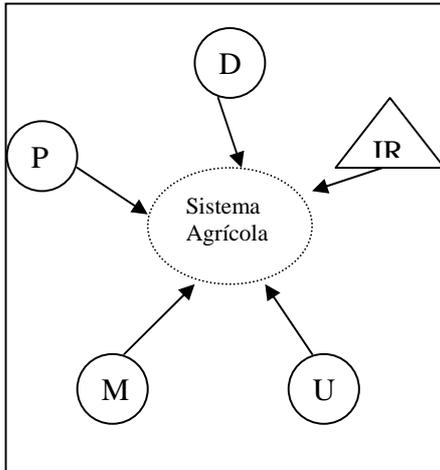
Las configuraciones básicas que se muestran más adelante servirán de ayuda si usted está buscando un modelo para describir la situación que está estudiando. Estas configuraciones son patrones de relaciones institucionales. Son formas "puras", cada una con un actor dominante y un mecanismo de coordinación dominante, como se indica en la tabla y se ilustra en la figuras. En realidad, casi siempre encontrará una mezcla de varias configuraciones básicas y varios tipos de mecanismos de coordinación, con límites menos claros.

Además, los distintos subsistemas se pueden coordinar de diferentes formas. A menudo, esto da pie a un sistema múltiple, como se presenta más adelante. No hay necesidad de intentar encontrar una configuración que se ajuste al sistema en forma exacta; más bien, la pregunta es qué configuración o configuraciones son dominantes y sirven más para explicar el comportamiento del sistema (en el Capítulo 4 de *La organización social de la innovación* se discuten las configuraciones y se describen las configuraciones básicas).

Configuraciones básicas y mecanismos de coordinación dominantes

Sistema de conocimiento impulsado por la industria	Estandarización de los resultados/procesos de trabajo
Sistema de conocimiento impulsado por políticas centralizadas	Supervisión directa/estandarización de las normas/comportamiento
Sistema de conocimiento impulsado por el usuario	Ajuste ideológico/estandarización de las normas
Sistema de conocimiento impulsado por la tecnología	Estandarización de las habilidades/los procesos de trabajo
Sistema de conocimiento impulsado por los donantes	Estandarización de los resultados/ajuste mutuo

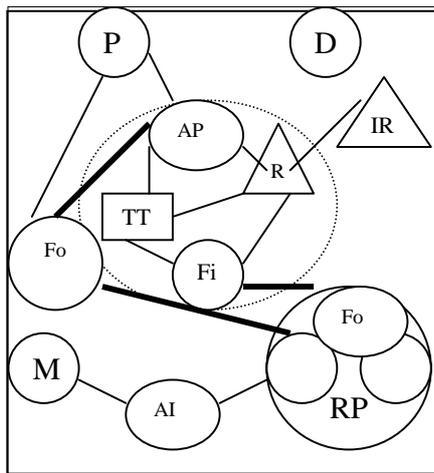
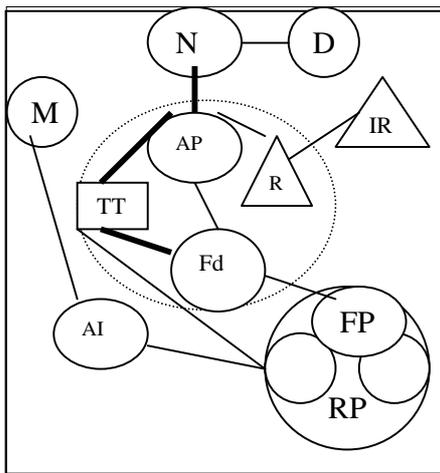
Configuraciones básicas en los sistemas de tecnología agrícola



D = donantes
 P = formuladores de políticas
 M = mercados/industrias
 U = usuarios
 IR = investigación internacional
 AP = políticas/formuladores de políticas agrícolas
 R = investigación
 TT = transferencia de tecnología
 AI = agroindustria

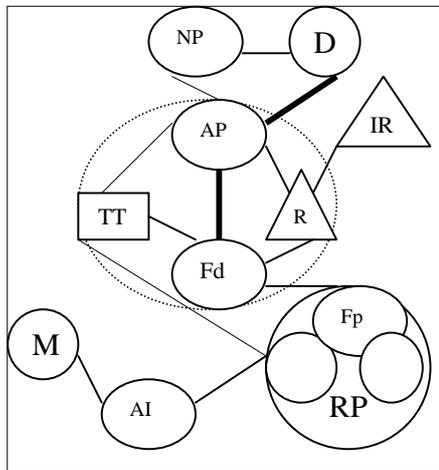
Fi = agricultores innovadores
 Fc = agricultores comerciales
 Fd = agricultores demostrativos
 Fo = organizaciones de agricultores
 Sistema impulsado por fuerzas externas

Sistema impulsado por la industria RP = población rural

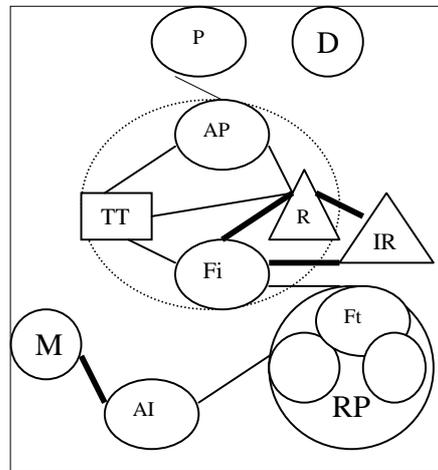


NP = política nacionales
 ————— relación dominante
 ————— relación importante

Sistema impulsado por políticos



Sistema impulsado por el usuario



Fuente: Engel, P.G.H. y S. SEEGERES,

“Configuraciones básicas en los
Sistemas de tecnología agrícola”.

Resumen. En: Procedimientos del taller internacional sobre sistemas de conocimiento

Agrícola y el rol de la extensión. Bad Boll, Alemania, del 21 al 24 de mayo de 1991, página 353 a 358.

Sistema impulsado por los donantes Sistema impulsado por la investigación y desarrollo

Tampoco hay un tipo ideal de configuración para una situación dada. Las configuraciones que se observan en la práctica tienen raíces históricas en los países organizaciones donde se han desarrollado. Cuando un sistema no funciona bien en las condiciones presentes debería tomarse como un desafío modificar, en lugar de reemplazar, los mecanismos de coordinación existentes. El objetivo es encontrar una solución que logre la coordinación de una manera más apropiada para el (los) objetivo(s) del sistema. Por ejemplo, el diseño o rediseño de la intervención de un proyecto podría estimular el uso de la supervisión directa como un mecanismo de coordinación (como en los primeros diseños de proyectos de C & V). Por otro lado, como se aprecia en la lista de la tabla, existen otras opciones. La coordinación también se puede lograr dando más énfasis a la estandarización de resultados (por ejemplo, introduciendo tecnologías de embalaje) o a través de procesos de trabajo particulares (como FSR/E – investigación/extensión de sistemas agrícolas), o estimulando un ajuste mutuo entre profesionales y agricultores (usando técnicas tales como grupos funcionales u otros enfoques basados en las personas).

Las cifras como las que se presentan se pueden utilizar para ilustrar y discutir muchos factores. Por ejemplo, en el modelo impulsado por la industria, las relaciones clave son agricultores comerciales – mercados de consumo, y agricultores comerciales-agricultores. Los actores clave son estos agricultores, las agencias de mercadotecnia y las agroindustrias. Los agricultores son también el grupo de clientes primario; la estandarización de los procesos/resultados del trabajo sirve como mecanismo de coordinación. En este caso, el enfoque de extensión favorecida es específico para productos relevantes.

El equipo puede comenzar sus discusiones intentando aplicar uno de los modelos de configuración básica para el sistema que se está estudiando, luego evaluar los pros y contras de este tipo de simplificación: ¿ayuda a explicar cómo funciona el sistema? A menudo descubrirá que los distintos subsistemas se coordinan de formas diferentes. Estas discusiones permiten al equipo elaborar una imagen múltiple del sistema de conocimiento, ¡que probablemente se parecerá más al dibujo mucho más “enredado” de la figura 4 del manual *Enredamiento para la innovación*, que a los claros modelos presentados aquí! El resultado es un dibujo que refleja la percepción del equipo sobre cómo tiene lugar realmente la coordinación: ¿Cómo se puede lograr un acercamiento más estrecho entre la situación actual y la coordinación que se necesita para mejorar el desempeño del sistema con respecto a los distintos objetivos de los actores? Resulta útil determinar las posibilidades de acción en términos de reforzar uno o más mecanismos de coordinación en relación con los otros.

HERRAMIENTA**VENTANA B7****Ejercicios de análisis de la comunicación****Resultados esperados**

- Identificación de las diferencias culturales y sociales que existen entre los actores, así como las diferencias en su conocimiento y percepciones.
- Identificación de las limitaciones y oportunidades comunicativas entre los actores.

Preguntas relevantes

¿Tienen los actores opiniones similares o diferentes sobre la naturaleza del problema, y sobre el objetivo que ha de alcanzar el sistema de conocimiento?

¿Son distintas las visiones del mundo, formas de razonamiento, circunstancias sociales, idiomas y/o ideologías entre los actores?

¿Cómo influyen estas diferencias en la comunicación entre los actores, y/o entre los actores y los impulsores principales?

Procedimiento de trabajo

El equipo intenta evaluar si existen diferencias fundamentales de opinión entre los actores o grupos de actores, con respecto a la naturaleza de la situación problema y el objetivo que ha de lograr el sistema de conocimiento, o si hay diferencias en las visiones del mundo (o en otras formas mencionadas anteriormente). En este caso, el análisis se centra particularmente en las diferencias existentes entre los actores en cuanto a sus suposiciones sobre la naturaleza del desarrollo y los problemas del sistema de conocimiento. Las personas que tienen posiciones sociales o antecedentes muy diferentes, ¿pueden comprenderse mutuamente en forma eficaz para comunicarse? Si hay problemas, ¿son técnicos o sociales? Incluso si no se identifican diferencias fundamentales, vale la pena explorar las discrepancias en la percepción y el razonamiento entre los actores del sistema. ¿Qué temas consideran importantes?. Por ejemplo ¿se considera que la sostenibilidad ecológica es más esencial que salvaguardar los ingresos, o a la inversa? ¿Cómo ven la necesidad de mantener una posición en el mercado internacional? Tales consideraciones deben incluir el significado específico que los distintos subgrupos le asignan a ciertas palabras clave, incluso cuando ambas partes hablan el mismo idioma. Finalmente, se puede analizar la tercera pregunta referente al impacto de estos factores sobre la comunicación dentro del sistema.

Diferencias entre los actores.

¡Para llevar a cabo una investigación colaborativa con los agricultores se requiere que los agricultores y los investigadores aprendan a comprenderse mutuamente! No sólo el lenguaje es importante, sino que también las formas de razonamiento. Nitsch, por ejemplo, contrasta la racionalidad adaptativa de los agricultores con la racionalidad formal, que a menudo les recomiendan los científicos. En una racionalidad adaptativa, las decisiones “emergen a partir de una síntesis de información y de las experiencias y aspiraciones del propio dueño o administrador”. Esto puede compararse con el proceso formal de toma de decisiones o de solución de problemas que a menudo es la base de los sistemas de apoyo a las decisiones que desarrollan los científicos.

Un asunto menos obvio, pero que no por ello causaría menos daño, son las diferencias de las “culturas” entre los funcionarios de terreno (“cuello azul”) y la administración (“cuello blanco”), entre los hombres y mujeres, investigadores y extensionistas, o funcionarios gubernamentales o no gubernamentales.

Hoja de informe de las ventanas**Resultados esperados**

- Una visión general de la contribución de las ventanas utilizadas y sus resultados, para comprender el funcionamiento del sistema.
- Identificación de los límites y oportunidades descubiertas al aplicar las ventanas.

Preguntas relevantes.

- Relevancia: ¿Por qué se eligió esta ventana? ¿Cuál es su relevancia o la relevancia que se espera que tenga con respecto a profundizar nuestro entendimiento de la situación problema?
- Temas principales: ¿qué temas principales se analizaron? o ¿cómo se diseñó o rediseñó la ventana para su uso en esta situación particular?
- Información recolectada: los hallazgos más importantes o la información obtenida.
- Conclusiones preliminares: ¿qué conclusiones ha sugerido el equipo o subequipo, en base a su análisis desde el punto de vista de esta ventana? Esto podría incluir, por ejemplo:
 - conclusiones sobre la red en general.
 - conclusiones sobre la situación del problema, los límites y oportunidades para la acción.
- Evaluación: ¿el análisis arrojó ideas o nociones interesantes? ¿Estas ideas coincidían con los resultados esperados de antemano? ¿Produjo alguna noción nueva? ¿Qué tipo de ideas ayudó a generar que fueran distintas a las ideas generadas al usar otras ventanas?

Procedimiento de trabajo.

El equipo evalúa cada ventana usada durante las Fases A y B del estudio RAAKS, lo cual se puede lograr discutiendo las preguntas y/o elaborando un breve informe (máximo dos páginas). Si se escribe un informe, éste puede formar parte del informe final del equipo.

Entendiendo la organización social de la innovación: Limitantes y oportunidades.**Resultados esperados**

- Una síntesis de los resultados de las ventanas desarrolladas en las Fases A y B.
- Identificación de los limitantes y oportunidades del sistema de conocimiento.
- Identificación preliminar de soluciones posibles.

Preguntas relevantes.

Descubrimientos basados en el análisis de cada ventana utilizada (por ejemplo, de la Herramienta B8/a, la hoja de informe de las ventanas).

- ¿Qué convergencias, coaliciones de recursos y redes de comunicación se pueden identificar? Incluya a los grupos frecuentemente olvidados, como las redes de mujeres (ver también "Entendiendo la organización social de la innovación" en el Capítulo 1 de *Enredamiento para la innovación*).
- ¿Cuáles son algunas de las posibles limitantes para el funcionamiento óptimo del sistema de conocimiento que se observan desde el punto de vista de las diferentes ventanas? ¿Por qué son importantes? ¡Argumente!

ANEXOS

Conclusiones preliminares viendo el sistema como un todo.

- ¿Cuáles son los objetivos de los actores más importantes en el sistema de conocimiento? ¿Hay algún acuerdo sobre un objetivo compartido? ¿Existen diferencias marcadas en los objetivos de mujeres y hombres, o entre otros grupos frecuentemente olvidados y los demás agentes involucrados?
- ¿Cuáles son los tres problemas más importantes que los actores deberán enfrentar, antes de que sea posible hablar de un sistema de conocimiento que funciona en forma óptima?, ¿por qué?
- Volviendo a los datos obtenidos con la Herramienta B6, ¿se observa una configuración básica “pura” en el funcionamiento?
- ¿Qué posibilidades existen para mejorar el funcionamiento del sistema de conocimiento? ¿Por qué ayudaría esto?
- ¿Qué se puede hacer para lograr tales mejoramientos? ¿Quién lo hará?

Implicaciones para el estudio RAAKS: al mirar hacia adelante la Fase C, ¿dónde trabajará para dar recomendaciones y lograr el compromiso del desarrollo de un plan para el futuro? Hasta este punto, ¿sugieren los resultados una necesidad de revisar los procedimientos, o una necesidad de trabajar un poco más, antes de continuar?

- ¿El equipo ha conseguido la información que necesita, incluyendo la información sobre los agentes involucrados “relegados”?
- ¿Se deberían incluir actores adicionales a las entrevistas, talleres u otras actividades similares?
- ¿Existe una necesidad de desarrollar ventanas o herramientas adicionales para la Fase B?
- ¿Se necesita alguna otra preparación, antes de seguir a la Fase C?, ¿por qué?

Procedimiento de trabajo.

El equipo analiza el material recolectado de la literatura y de las entrevistas realizadas usando las ventanas elegidas para la primera fase, con las preguntas como un punto de partida. Los resultados se discuten y se escriben en un breve informe. Nota: si se siente que falta información vital, considere usar ventanas/herramientas adicionales; vea también la sección sobre talleres en el Capítulo 3 de *Enredamiento para la innovación*.

Complementariedad entre las herramientas.

Al analizar su material y responder las preguntas anteriores, busque formas de comparar, combinar y contrastar la información que ha reunido a través de las diversas ventanas y herramientas. Esto puede ayudar al equipo a observar cómo está conectado el sistema, y si están emergiendo (¡o faltan!) nuevas formas estructurales, como convergencias coaliciones, vinculaciones y otras similares. Por ejemplo, los resultados de la Matriz de vinculación se pueden emplear en combinación con los resultados de la Matriz de las tareas o la Hoja de análisis de las tareas, Herramienta B5, y el análisis de la red de conocimiento logrado al usar la Hoja fuente-intermediario-usuario, Herramienta B3/c. de la misma forma, combinar la matriz de vinculación con los resultados del análisis de las tareas permite evaluar las vinculaciones entre las tareas esenciales del sistema. Al emplear la matriz de vinculación en combinación con el análisis de la red de conocimiento, se pueden comparar los grupos de contacto con las redes de actores que apoyan la generación, transformación y uso de ciertos tipos de conocimiento. Esto permite al equipo preguntarse si las redes de conocimiento en realidad presentan grupos integrados, o si hay barreras significativas al interior de las redes identificadas en la etapa anterior que sean importantes para el funcionamiento del sistema con respecto a un tipo específico de conocimiento.

HERRAMIENTA.

VENTANA C1

Ejercicio de análisis de la gestión del conocimiento.

Resultados esperados.

- Identificación explícita de las oportunidades que los gestores de conocimiento pueden utilizar para mejorar el desempeño del sistema.

Preguntas relevantes.

- ¿Qué personas (ya sea actores individuales o personas que formen parte de un actor institucional del sistema) llevan a cabo las tareas de gestión del conocimiento (por ejemplo, las tareas de los formuladores de políticas, diseñadores de proyectos, gerentes, funcionarios de enlace, etc.)?

ANEXOS

- ¿Qué tareas de gestión del conocimiento desempeñan? (ver la lista de verificación más adelante)
- ¿Cuál o cuáles son los objetivos explícitos o implícitos de estas tareas de gestión del conocimiento?
- ¿Estas tareas de gestión del conocimiento, influyen en las interacciones dentro del sistema en una forma que aumente al máximo el desempeño del sistema y/o cambie su dirección?
- ¿Qué oportunidades tienen los “gestores de conocimiento” para aumentar la generación, intercambio y utilización del conocimiento y de la información en el sistema?

Procedimiento de trabajo.

El proceso de análisis incluye al menos dos pasos: primero, teniendo en cuenta el objetivo del diagnóstico y las ideas reunidas durante el diagnóstico, el equipo selecciona tentativamente las unidades/individuos que asumirán posiciones clave en el sistema respecto a la gestión del conocimiento. En segundo lugar, el equipo sigue trabajando en la definición de intervenciones potencialmente positivas por parte de estos actores, considerando las limitaciones y oportunidades formuladas anteriormente.

Un aspecto particularmente relevante en este proceso es la posibilidad de que diferentes actores definan el objetivo del sistema en forma distinta. Desde el punto de vista de la gestión del conocimiento, esto puede ser o no ser un problema. El equipo deberá considerar este aspecto y, si es necesario, trazar un camino que fomente las negociaciones entre los actores a fin de aumentar convergencias entre ellos.

Complementariedad con otras herramientas.

Las configuraciones básicas que se describen en la Herramienta B6 pueden resultar útiles al discutir la factibilidad de las diferentes acciones posibles. El dominio de una configuración básica en particular al interior del sistema, implica que ciertos mecanismos de coordinación también son dominantes. Proponer cambios en la gestión del conocimiento puede implicar cambios fundamentales en el balance de poder e influencia dentro del sistema. Si, por ejemplo, el objetivo de las intervenciones es trasladar un sistema de información y conocimiento agrícola “industrial” hacia grupos beneficiarios con relativamente “pocos recursos”, como los agricultores, se necesitará un cambio desde un sistema impulsado por el mercado, hacia uno más orientado a las políticas. Un cambio de esta naturaleza sólo se puede dar si quienes formulan las políticas en este ámbito están comprometidos con el cambio y cuentan con los recursos necesarios para llevarlo a cabo.

Una lista de verificación de la gestión del conocimiento.

Cuando un equipo desea ahondar en detalles acerca de la gestión del conocimiento potencial o existente en el sistema, se puede usar la siguiente lista de verificación. Esta puede sugerir preguntas que hagan aflorar los aspectos positivos o negativos con respecto a la manera en que el conocimiento está siendo usado por el sistema. También se puede utilizar para idear recomendaciones hacia el final del estudio RAAKS, a fin de sugerir posibilidades de nuevos elementos que sean necesarios. Las preguntas –o recomendaciones para desarrollar estos elementos- pueden ser aplicadas tanto a los subsistemas, como al sistema como un todo.

- ¿Tiene el sistema o subsistema un propósito, política y cultura en común?
- ¿Existe un idioma en común que facilite el intercambio de experiencias e información?
- ¿Posee el sistema o subsistema formas de reducir al mínimo los impedimentos a la comunicación formal e informal, tales como las grandes diferencias sociales?
- ¿Se incentivan las vinculaciones en interfaces estratégicas entre las organizaciones?
- ¿Se fomenta el uso de redes informales (por cualquier medio, desde eventos sociales hasta la disponibilidad de medios electrónicos)?
- ¿Están vinculados los sistemas de información existentes en el SICA (por ejemplo, mediante sistemas computacionales u otro sistema para compartir los datos)?
- ¿Se fomenta la cooperación estratégica –destinada a alcanzar las metas del sistema- entre los actores?
- ¿Operan mecanismos para fortalecer el control por parte de los usuarios (por ejemplo, medios políticos, técnicos o de mercado que ayuden a coordinar las necesidades de los usuarios con la entrega de información)?
- ¿Existen mecanismos para fortalecer el grado de sensibilización del sistema respecto a los objetivos de la sociedad, los cambios en el medio del sistema y las oportunidades de mercado?
- ¿Evita el sistema aislarse de fuentes externas de información y conocimiento, incluyendo aquellas provenientes de grupos beneficiarios no tradicionales?

ANEXOS

- ¿Realiza el sistema inversiones estratégicas en infraestructura física y recursos humanos? ¿Existe flexibilidad en el financiamiento?
- ¿Se han identificado las partes clave del sistema? ¿La asignación de recursos entre ellos satisface sus requerimientos?
- ¿Se han desarrollado un sistema de información de gestión SIC?

HERRAMIENTA

VENTANA C2

Lista de verificación del potencial de los actores.

Resultados esperados.

- Una evaluación del potencial de los actores, tanto externos como internos, respecto a un efecto positivo en el desempeño de todo el sistema o parte de él.
- Identificación de los recursos que poseen los diversos actores que pueden ayudar a lograr cambios positivos.

Preguntas relevantes.

- ¿Entran las intervenciones propuestas en el ámbito de acción de las actividades que los actores llevan a cabo en la actualidad?
- ¿Existe un consenso relativo respecto a la necesidad de intervenir y de implementar las intervenciones propuestas por el equipo y por los actores participantes?
- ¿Los actores principales consideran de su interés las intervenciones?
- ¿La o las intervenciones, podrían afectar negativamente los intereses percibidos por algún actor? ¿Los intereses de cuál actor?
- ¿Cuáles de los actores clave comparten una necesidad respecto a las intervenciones percibidas? Si trabajan solos, ¿Podrían realizar cambios?
- ¿Poseen los actores clave relevantes los recursos necesarios para implementar las intervenciones propuestas (capacidad organizacional, liderazgo, base de conocimiento, recursos humanos y financieros)?
- ¿Cuál de los actores clave ha expresado realmente su voluntad de implementar algunas o todas las intervenciones propuestas?

Procedimiento de trabajo.

Esta herramienta puede ser empleada por el equipo y/o taller con otros actores, por ejemplo, para discutir el potencial de cambio y quién puede hacer qué para llevarlo a cabo.

Es importante considerar que tales reuniones no implican forzar a todos los actores a formar un mismo molde o "sistema unificado". Los sistemas de información y conocimiento exitosos a menudo son diversificados y segmentados – puede no haber mucho contacto entre los distintos grupos de actores. De hecho, por lo general los sistemas exitosos requieren tanto de esta diversidad como de un cierto grado de redundancia para funcionar adecuadamente.

Cuando los subsistemas tienen objetivos, condiciones o requisitos fundamentalmente diferentes, "la gestión del conocimiento" debe ser abordada en forma separada dentro de cada subsistema. Por ejemplo, el equipo deberá considerar los objetivos establecidos y decidir si los agricultores comerciales y los agricultores tradicionales serán mejor atendidos, si se diseña un sistema de conocimiento único o si se aplican subsistemas con objetivos, impulsores principales y mecanismos de coordinación fundamentalmente diferentes.

Definición de posibles acciones: Avanzando hacia el mejoramiento.**Resultados esperados.**

- Una síntesis de los resultados de las ventanas abordadas en las Fases A, B, y C.
- Identificación de las limitaciones y oportunidades que existen en el sistema de conocimiento.
- Material de referencia para preparar un informe preliminar.

Preguntas relevantes.

Conclusiones relacionadas con la definición o redefinición del problema en las fases anteriores.

- ¿Cuáles son los problemas más importantes que se deben solucionar para alcanzar un funcionamiento óptimo del sistema de conocimiento? ¿Por qué los considera los más importantes? ¡Argumente!
- Compare estas conclusiones con las conclusiones obtenidas con las Herramientas A5: Ejercicio de aproximación II, la Herramienta B8/b: Entendiendo la organización social de la innovación.

Conclusiones relacionadas con el análisis de las limitaciones y oportunidades en la segunda fase.

- ¿Qué ventanas usó y cuál le entregó más nociones relevantes?
- ¿Qué oportunidades o potenciales ve usted para mejorar el desempeño del sistema de conocimiento?, ¿En qué sentido?
- ¿Qué limitaciones se deben considerar al preparar las intervenciones?, ¿Por qué?
- ¿Algunas de estas limitaciones/oportunidades está relacionada con la forma en que el sistema considera (o no considera) la información acerca de grupos tales como mujeres, quienes a veces son ignorados?
- ¿Qué ventanas elegiría si tuviera que comenzar todo de nuevo?, ¿Por qué?

Posibilidades para mejorar el proceso de innovación (tercera fase).

- ¿Quién podría hacer algo que ayudara a reconocer las posibilidades mencionadas en el segundo punto de los resultados esperados de esta ventana?
- ¿Qué podría hacer esta persona o personas?
- ¿Quién asumiría el liderazgo o tomaría la iniciativa?
- ¿Qué obstáculos o problemas potenciales prevé?
- ¿Puede usted distinguir algunos efectos colaterales (positivos o negativos) que la intervención propuesta podría tener sobre el sistema como conjunto? ¿Y sobre el sistema relacionados? ¿Y sobre grupos específicos dentro del sistema (mujeres, ancianos, agricultores, etc.)?

Procedimiento de trabajo

El equipo analiza el material de la literatura y las entrevistas recolectadas en la primera, segunda y tercera fase, utilizando las preguntas anteriores como punto de partida. El equipo discute los resultados y prepara un informe. Para mayor información, se recomienda ver el procedimiento de trabajo y la sección "complementariedad entre las herramientas" en la herramienta b8/b.

Compromisos estratégicos: planificación de las acciones

Resultados esperados

- Un foro en el que los actores clave puedan discutir y negociar alternativas para llegar a acuerdos respecto a las acciones que llevarán a cabo.
- Una evaluación de los recursos necesarios para llevar a cabo las acciones propuestas.
- Un plan/estrategia de acción para llegar a una solución al problema.
- Compromisos estratégicos entre los actores que son esenciales para alcanzar los objetivos del plan de acción.

Preguntas relevantes

¿Qué? Definición de los prerrequisitos para la formulación e implementación de un plan de acción.

- ¿Cuáles son las actividades específicas que se necesitarán para formular un plan?
- ¿Qué acciones se necesitan?
- ¿Cuáles son los objetivos que debe de cumplir un plan de acción?
- ¿Qué estrategias generales se seguirán?
- ¿Cuáles son las principales áreas que se deben de incluir en el plan de acción?

¿Quién y como?

- ¿Qué actores deben de participar en el plan de acción?
- ¿Quién redactará un plan de acción preliminar?
- ¿Quién redactará cada una de las partes separadas del plan de acción?
- ¿Quién llevará a cabo cada una de las actividades necesarias para la implementación del plan?

¿Cuándo?

- ¿Cuáles son los plazos para el término del plan de acción final?
- ¿Cuándo se llevará a cabo la acción descrita en el plan (plazos para su implementación)?
- ¿En que etapas o puntos se monitoreará y evaluará la implementación de las acciones?

Procedimiento de trabajo

En la medida en que el equipo y los actores clave hayan sido capaces de crear un foro para la discusión y la negociación, usted ya ha alcanzado una gran meta. La ventana C3 y sus herramientas avanza un poco más en esta misma senda. En este punto es necesario llegar a acuerdos más formales y establecer un plan por escrito (incluyendo los acuerdos sobre la implementación).

Puede ser útil comenzar con una revisión breve del trabajo ya efectuado incluyendo, por ejemplo, los objetivos acordados para el sistema y lo que se ha hecho en relación con los mecanismos de coordinación necesarios. Naturalmente, en esta etapa se deben considerar estrategias para las intervenciones del plan de acción que estimulen a los actores a trabajar más estrechamente. Los equipos pueden, incluso, ir más allá y buscar estrategias que amplíen el sistema, que involucren a nuevos actores que sean esenciales para lograr el impacto deseado. En cualquier caso puede que sea necesario mejorar los mecanismos que fomenten las consultas al interior del sistema. Las medidas políticas, como las regulaciones y los subsidios, las actividades de proyectos que faciliten los cambios deseados o las mejoras en la estructura de información son otras posibilidades, como también las actividades colaborativas como la capacitación o los métodos para influenciar actores o factores externos.

Las preguntas anteriores establecen las líneas generales de un enfoque hacia la planificación de la acción y la obtención de compromisos estratégicos. Sin embargo, en la realidad, las preguntas del "qué", "quién" y "cuando" no pueden ser separadas con tanta facilidad. Asimismo, las limitaciones y oportunidades identificadas durante todo el estudio **RAAKS** sirven de base para los compromisos estratégicos posteriores entre los actores principales. El diseño en conjunto de un plan de acción crea y fortalece el compromiso. Para asegurar una implementación más fácil, el equipo puede pensar durante todo el estudio y durante la planificación de la acción en particular, en las actividades que se pueden necesitar y si se requerirán actores adicionales para llevar a cabo estas acciones. Es necesario que estos actores o sus representantes sean incluidos en el proceso. Por otra parte, cualquier persona que participe necesita una autorización de su organización para dedicar tiempo, atención y otros recursos al proceso de planificación (y luego a las actividades específicas en el plan de acción).

ANEXOS

Los resultados de un estudio **RAAKS** dependen en gran medida de la voluntad de los actores autónomos para llegar a promesas prácticas. Los resultados de este proceso deben ser suficientemente prácticos como para realizar una rápida implementación, o suficientemente transparentes para que se conviertan en una contribución a la continuación del proceso en la forma de negociaciones entre los actores principales. Durante la planificación de la acción el número de reuniones y su contenido dependen del grado de acuerdo dentro del grupo. Una o más reuniones preliminares pueden ser necesarias para discutir las pautas de un plan y para identificar otros actores importantes que deberían estar involucrados en la planificación e implementación. Por otra parte, si los actores ya están comprometidos, sería posible discutir brevemente los temas y actividades que se deben de incluir en el plan de acción. Luego se puede asignar a algunos miembros del grupo la redacción de cada tema del plan y se puede asignar grupos de actividades para discutir cada una de las actividades necesarias e incluir ese elemento en el plan de trabajo preliminar. En cualquier caso la siguiente tabla proporciona un marco de referencia para las discusiones; por ejemplo describe los resultados de un proceso de esta naturaleza. Otro ejemplo es la planificación de la acción entre los actores del programa de granos básicos en Centroamérica, que se discute en detalle en la *organización social de la innovación*, capítulo 8 (ver "reforzamiento de las instituciones agrícolas...").

Hoja de planificación de las acciones

¿Qué? (acción necesaria)	¿Quién? (Quien participara)	¿Cuándo? (cronograma para esta acción)

Un plan de acción para el sector de plantas perennes en holanda

Se llevó a cabo un ejercicio RAAKS que abarcaba el sector de plantas perennes en holanda. Se identificaron dos subsistemas: uno no gubernamental y otro gubernamental. Ambos estaban separados de hecho por una barrera que mermaba la capacidad de los actores de ambos subsistemas (influyendo al gobierno, la investigación, la extensión y los productores) para adaptarse a los problemas medioambientales emergentes y a los cambios en el mercado. Las presiones externas hacían necesario producir de una forma más sostenible de manera que era necesario vincular a ambos subsistemas. El equipo sugirió que se debería de crear y/o fortalecer los mecanismos de vinculación entre los investigadores y los productores, entre las organizaciones de productores y los formuladores de políticas, y entre los productores y los extensionistas. También propuso la formación de un foro medioambiental regional, se organizó una reunión con los actores clave en la cual se presentaron y discutieron los resultados y las recomendaciones. La propuesta del equipo en relación con el foro medioambiental coincidía bastante con las ideas que ya estaban desarrollando algunos actores. De la misma forma, la junta comunicadora de productos hortícolas (Community Boar for horticultural products) había planeado implementar un sistema de monitoreo para la producción vegetal respecto a los aspectos medioambientales, lo que entregaría información al sistema. El servicio de extensión agrícola (agricultural extension service), cuya imagen era la del "mensajero de las malas noticias del gobierno", se tomó muy en serio los resultados de la reunión. Como consecuencia, diseñó una unidad especial de extensionistas que proporcionara asesoría estratégica a los productores para ayudarles a enfrentar las regulaciones medioambientales que cambiaban con gran rapidez. El enfoque utilizado en esta solución puede ser llamado una estrategia de gestión del sistema, en la cual los diversos actores clave planearon actuar de manera que se facilitaran las vinculaciones.

Fuente: seminario RAAKS, 1993



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
METROPOLITANA**

**UNIDAD IZTAPALAPA
DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIALES Y
HUMANIDADES**

**REDES DE CONOCIMIENTO
"MUNICIPIO DE PIJIJAPAN, ESTADO DE CHIAPAS"**

**TRABAJO TERMINAL PARA OBTENER EL TÍTULO
DE LICENCIADA EN ADMINISTRACIÓN**

**PRESENTA:
RÍOS TOLEDO MARÍA GUADALUPE**

**ASESOR:
DR. PEDRO C. SOLÍS PÉREZ**

MÉXICO DF.

JULIO, 2006.