

TÓPICOS DE ECONOMÍA ECOLÓGICA Y DESARROLLO REGIONAL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

**INSTITUTO DE CIENCIAS ECONÓMICO ADMINISTRATIVAS
AREA ACÁDEMICA DE ECONOMÍA**

14



TÓPICOS DE ECONOMÍA ECOLÓGICA Y DESARROLLO REGIONAL

Aníbal Terrones Cordero
Coordinador



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

Humberto Veras Godoy

Rector

Gerardo Sosa Castelán

Secretario General

Laura Elena Islas Márquez

Directora del Instituto de Ciencias Económico-Administrativas

Heriberto Moreno Uribe

Coordinador de Investigación y Posgrado del ICEA

Diana Xochitl González Gómez

Coordinadora del Área Académica de Economía

Margarita Irene Calleja y Quevedo

Coordinadora de la División de Extensión

Alexandro Vizuet Ballesteros

Director de Ediciones y Publicaciones

Primera Edición, 2010

© UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

Abasolo 600, Centro, Pachuca Hgo. México, CP 42000

Correo electrónico: editor@uaeh.edu.mx

Prohibida la reproducción parcial o total de esta obra sin el consentimiento escrito de la UAEH.

ISBN: 978-607-482-114-7

Reconocimiento

A la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo y al Instituto de Ciencias Económico Administrativas por fomentar los procesos de investigación y apoyar la difusión de los resultados de investigación mediante el Programa Integral de Fortalecimiento Institucional (PIFI). En particular a la Dra. Laura Elena Islas Márquez por impulsar la integración de grupos interdisciplinarios y facilitar la realización del “Primer Congreso de Investigación Económica y Políticas Públicas”.

Introducción

El presente libro contiene temas variados sobre economía ecológica, políticas públicas y desarrollo regional en México, producto de los resultados de investigación presentados y analizados en el Primer congreso de investigación económica y políticas públicas, realizado en las instalaciones del Instituto de Ciencias Económico Administrativas (ICEA) de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH), los días 3, 4 y 5 de noviembre de 2008, cuyo objetivo principal consistió en proponer un sistema de participación, debate y reflexión sobre aspectos económicos, ambientales, sociales y políticas de gobierno en México.

El libro está estructurado en seis capítulos. Aníbal Terrones Cordero, Yolanda Sánchez Torres y Juan Roberto Vargas Sánchez, en el capítulo uno: La participación ciudadana en el desarrollo regional, presenta y analiza el proceso de planeación desde el punto de vista de participación ciudadana. Argumentan que este mecanismo de planeación es integral, puesto que considera los diferentes aspectos de una situación determinada y con miras al presente y el futuro. Además es incluyente, debido a que requiere de la participación activa de todos los agentes involucrados en el proceso de cambio hacia una situación mejorada. Describen el Método ZOPP (en alemán: Ziel-Orientierte Projekt-Planung; en español: Planeación de Proyectos Orientada a Objetivos), haciendo énfasis en la importancia que tienen: el Árbol de Problemas, Árbol de Objetivos, Análisis de Involucrados, Matriz de Planeación de Proyecto, Planeación Operativa de Proyecto, y los talleres participativos, en el diseño, ejecución y seguimiento de proyectos, como una estrategia de fomento al desarrollo económico y social en una región determinada.

Concluyen que la planeación participativa surge como una alternativa de solución a un conjunto de necesidades comunes insatisfechas. Además, consideran el método ZOPP como un conjunto de procedimientos e instrumentos útiles para el diseño, implementación y evaluación de un plan, programa o proyecto, que toma en cuenta los puntos de vista de los diferentes involucrados, en una estrategia de desarrollo regional integral.

Danae Duana Ávila, en el capítulo dos: Cambio en el lugar de consumo de los alimentos, en la zona norte de México (2004), presenta los cambios en patrones de consumo en la zona norte de México, con base en el porcentaje que destinó la población, agrupada en deciles, a 20 productos básicos de la dieta nacional, considerando la información de la Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares (ENIGH).

El problema refiere al hecho de que en México, a la par que se dio un proceso de industrialización, la población tendió a concentrarse en el ámbito urbano, de manera que los patrones de consumo cambiaron de una dieta rural a una urbana, que marca una distinción en la utilización de insumos para la comida, donde unos eran más naturales y otros más procesados. Este proceso se fortaleció con la expansión cultural vivida en el país durante la segunda mitad del siglo XX, llamada modernización, si bien, se supone que adquirió rasgos específicos por región económica, cultural y geográfica. Concluye que el ingreso es un factor determinante del consumo, ya que de éste dependen porcentaje y cantidad de dinero que se destinan al rubro de alimentos en una familia, por esta razón, las familias que pertenecen a los deciles más bajos de ingresos, se ven limitadas en el consumo de cierto grupo de alimentos.

En el capítulo tres, Políticas de apoyo al campo: Procampo y Diconsa, Marcos Portillo Vázquez analiza dos principales programas gubernamentales dirigidos al desarrollo del medio rural: El Programa de Apoyo Directo al Campo (Procampo) y el Programa Alimentario Rural (PAR) del sistema de las Distribuidoras Conasupo (Compañía Nacional de Subsistencias Populares), S.A. de C.V. (Diconsa).

Estudia la congruencia de los principales programas gubernamentales dirigidos a contribuir al desarrollo social del medio rural del país. Los resultados son producto de una revisión, especialmente de documentos sobre evaluación de los programas en cuestión y de un diagnóstico nacional del abasto de alimentos al medio rural. Lleva a la conclusión de que Procampo es un instrumento que otorga apoyos con alta concentración, de los mismos, en pocas personas, siendo los receptores de mayores montos quienes menos lo necesitan. Además, Diconsa y su programa PAR, están enfocados en uno de los principales rubros estipulados en el Plan Nacional de Desarrollo: salud, alimentación y educación.

En el capítulo cuatro se presenta la Innovación como factor estratégico para el desarrollo regional, es una reflexión colectiva que realizaron Roberto Morales Estrella, Heriberto Ruiz Tafoya y Abraham Corona Gallegos, el propósito es mostrar cómo otras economías (el caso de Japón), han encontrado una ruta para el desarrollo basán-

dose en sus propios recursos de creatividad e innovación. Muestran que las Pequeñas y Medianas Empresas (Pymes) no sólo pueden ser rentables en un esquema de enclave económico donde una gran empresa es la que coordina, dirige y se provecha de la sinergia productiva en la que todos participan, el modelo de empresa ancla ya quedó atrás.

Situación diferente en México, donde se sigue aplicando el criterio de las llamadas empresas ancla y a su alrededor las Pymes como única estrategia para impulsar el desarrollo. La alternativa es impulsar el trabajo en red entre las propias Pymes, sin necesidad de que dependan de una empresa grande. Es pasar del modelo lineal de Investigación Básica → Investigación Aplicada → Desarrollo → Comercialización, al modelo no lineal, que consiste en mayor interacción entre la investigación básica y aplicada con las áreas de desarrollo, comercialización y calidad, realimentando procesos, además de aplicar el modelo de Pymes de clase mundial, que se caracteriza por la aplicación de seis estrategias entre las que destacan: basar la estrategia del negocio en sus competencias tecnológicas; especializar sus nichos de mercado y de desarrollo tecnológico; orientarse hacia la exportación y aplicar un esquema de innovación abierta y enfocarse en la I+D+i como su principal diferenciador.

Sólo mediante la aplicación de modelos de desarrollo regional, que contemplen procesos de innovación, se logrará que las regiones –sobre todo las más rezagadas en materia de bienestar social–, tengan sustentabilidad para la generación de bienes y servicios con alto valor agregado. México cuenta con los recursos necesarios y, de entre las acciones a realizar, está la federación del sistema nacional de innovación.

En el capítulo cinco: De la propuesta de la economía ecológica al problema de la asignación del agua, Daniel Tagle Zamora desarrolla un esquema de asignación del agua entre diferentes usuarios y prioridades (usos doméstico, ambiental, agrícola e industrial y comercial). En el modelo se aplica el marco analítico de la Nueva Cultura del Agua (NCA), el cual establece el acceso al agua para necesidades básicas como derecho humano, y coloca la protección de ecosistemas como una obligación fundamental de los encargados de su gestión, así como de sus usuarios. El modelo emplea el instrumento Permisos de Intercambio para enfrentar los retos provocados por la exclusión social de los servicios de agua urbana, así como para detener y revertir el deterioro ambiental en acuíferos que hagan uso intensivo de la misma. Dicho instrumento facilitaría la participación directa de los usuarios de agua en el proceso, con cambios en sus patrones de uso de agua e incorporación de tecnologías apropiadas. El desarrollo de un planteamiento como el de los Permisos de Intercambio ofrece un esquema ideal

que serviría para una discusión del principio de establecimiento de mecanismos para prever y evitar previsibles conflictos ambientales resultado de la creciente escasez. Se propone iniciar un proceso que impulsa una dinámica social para atender las prioridades sociales y ecológicas con innovaciones institucionales y tecnológicas. Tagle concluye que un elemento fundamental de la propuesta consiste en construir mecanismos sociales y económicos de negociación que permitan la concertación entre los diferentes grupos para crear nuevas reglas para el manejo sustentable del agua.

En el capítulo seis: Economía ecológica y el planteamiento de la Nueva Cultura del Agua, Daniel Tagle Zamora y Edith M. García Salazar exploran en el marco emergente de la Economía Ecológica (EE), un enfoque alternativo para abordar los problemas socio-económico-ambientales de las sociedades modernas. En la primera parte de este capítulo, se expone la forma en que la EE aborda temas como la sustentabilidad; la incommensurabilidad de valores; el Análisis Multicriterio (AM); la tasa de descuento; el principio de precaución; la ciencia posnormal; las leyes de la termodinámica; el papel del mercado en la asignación de recursos y la visión marxista sobre la ecología. En la segunda parte, se expone el papel la NCA, como aplicación del enfoque de la EE, aquí se aborda el problema de plantear un nuevo orden de prioridades al proceso de la asignación del agua. Se propone además, un breve ejemplo de cómo abordar el problema de la crisis hídrica, visto desde el enfoque de la EE para el caso de México.

Autores

Capítulo 1

La Participación Ciudadana en el Desarrollo Regional

Aníbal Terrones Cordero, Yolanda Sánchez Torres y Juan Roberto Vargas Sánchez

Introducción

En este capítulo se describe el proceso de la planeación desde un enfoque participativo donde se plantean lineamientos metodológicos útiles para el desarrollo regional. La participación ciudadana constituye un elemento importante en la identificación de problemas comunes en el ámbito local.

Vázquez y Conturrero (1994:31-33) argumentaron que el desarrollo local implica un cambio estructural en el ámbito productivo, ambiental y social, esto con el fin de alcanzar mejores de vida de los habitantes de una región en particular. Este cambio estructural debe construir procesos de desarrollo desde abajo; es decir, debe partir con la identificación conjunta de necesidades comunes de la población objetivo y, a partir de ello, diseñar y llevar a cabo estrategias de solución.

Blakely (1994:49-52) encontró que los gobiernos locales y sus comunidades deben de orientar sus propios recursos para crear los vínculos adecuados con el sector privado a fin de generar empleos y estimular la actividad económica en una zona definida. Concluyó que la interacción entre las autoridades y sus gobernados es la base para el fomento del bienestar de las familias.

Ramírez (1994:16) define a la región como un espacio geográfico donde se realizan actividades productivas, recreativas, culturales y religiosas en presencia de actores gubernamentales, empresariales y políticos que actúan en constante interacción con los habitantes de dicha región, con el fin de satisfacer necesidades humanas. Menciona que, en esta interacción, los líderes sociales desempeñan un papel importante en la gestión de servicios públicos a la comunidad y, además, constituyen un vínculo de información entre los habitantes y las autoridades de gobierno.

Conturrero (1994) considera a la región como el entorno en donde los diversos actores tienen la posibilidad de desarrollar ventajas en el contexto de la globalización, referidos a la competitividad y la cooperación para atraer al territorio inversiones y recursos necesarios para promover el desarrollo local. Menciona que el adecuado uso de los recursos naturales y humanos, con que cuenta la región, permite crear ventajas en la producción de bienes y servicio que la sociedad demanda, y que esto contribuye al desarrollo económico y social de la región.

Giménez (1994:152-156) argumentó la existencia de una marcada relación y mutua interdependencia entre la región y los actores sociales. Que esto permite tanto la identificación de las diversas necesidades de la población que la habita, así como sus posibles soluciones. Destaca la influencia que tienen los luchadores sociales en cuanto a la gestión de servicios públicos básicos que la sociedad demanda; por ello, la sociedad debe tener una comunicación permanente con estos actores en aras de alcanzar un mejor nivel de vida.

Giménez (1996) y Canabal (2001) conciben una región como una construcción sociocultural en el cual el territorio se va conformando por la dinámica de los procesos sociales, que tienen como base una multitud de ámbitos locales y comunitarios, los cuales se van articulando por la lucha de los actores por medio de las dinámicas económicas, culturales, históricas y sociales que les lleva a modelar la región como un ámbito territorial extendido.

El enfoque participativo se ha aplicado, entre otros rubros, en: la planeación de proyectos; la elaboración de planes nacionales, estatales y municipales de desarrollo; seguridad pública; evaluación y formulación de proyectos productivos; y planes integrales de manejo adecuado de aguas.

Ramírez (2004) diseñó una guía metodológica para la formulación y evaluación de proyectos de educación ambiental bajo un esquema participativo, planteó la necesidad de realizar una planeación, en consenso, de los proyectos a fin de priorizar actividades, definir fechas y responsables de la ejecución, monitoreo y evaluación de las diferentes acciones acordadas. Destaca la importancia que tiene la interacción ciudadana en cuanto a llegar a consensos sobre el cuidado al medio ambiente como mecanismo básico de sustentabilidad.

Geilfus (2000) clasifica el proceso participativo en cuatro tipos de herramientas, para ello se debe considerar tanto las necesidades y realidades de la comunidad como de

la institución de desarrollo. Estas son: técnicas de dinámica de grupos, visualización, entrevistas y comunicación oral y, observación de campo. La técnica de grupo es fundamental para trabajar con grupos de personas y lograr su participación efectiva. Las técnicas de visualización¹ son representaciones gráficas, donde se logra la participación de personas con diferentes grados y tipos de educación y se facilita la sistematización de conocimientos en consenso.

Morales (1998), estudiando el desarrollo local, concluyó que es una condición principal la identificación tanto de las potencialidades productivas de la comunidad así como de las necesidades de sus habitantes en un marco participativo. Considera que el diagnóstico de la problemática de una determinada comunidad permite realizar una priorización de necesidades comunes que deben ser satisfechas en un tiempo determinado, y con ciertos recursos disponibles; además, debe de ser plasmado en proyectos. Finalmente, considera que estos mecanismos contribuyen al desarrollo económico y social de las comunidades.

Farrington (1989) argumentó que el desarrollo del sector agrícola de los países subdesarrollados implica la identificación y priorización de los proyectos productivos que deben llevarse a cabo en un marco participativo en donde intervengan los propios productores y las dependencias públicas encargadas de apoyar el desarrollo rural.

La FAO² (1990), aplicando técnicas grupales en la explotación forestal, obtuvo resultados favorables en cuanto a la producción sustentable del bosque en regiones de Brasil y Colombia. Se encontró que la tala clandestina y la deforestación para uso agrícola del suelo son los problemas más comunes, dando como solución la implementación de programas de capacitación, vigilancia y financiamiento en la explotación del bosque.

Leurs (1996), analizando mecanismos participativos, concluye que es importante la planeación permanente del desarrollo rural en un sistema participativo. Puntualiza el compromiso de las dependencias gubernamentales y, demás involucrados, de llevar a

¹ Las técnicas de visualización son: a) matrices, estas son cuadros que permiten ordenar y presentar la información e ideas en forma lógica, con el fin de cruzar diferentes criterios (matrices de clasificación y de priorización) o de presentar ideas en forma jerárquica (matrices de planificación y otras), sus aplicaciones son prácticamente ilimitadas; b) mapas, son representaciones simplificadas de la realidad, tienen aplicaciones en las fases de diagnóstico y análisis, muchas veces sirven de punto de partida para los procesos de desarrollo; c) flujogramas, son un tipo de diagramas que se presentan en forma esquemática, indican las relaciones de causa-efecto y secuencia de eventos; y d) diagramas temporales, son representaciones de la presencia/ausencia o de la variación en intensidad de ciertos fenómenos en el tiempo.

² Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), The community toolbox. The idea, methods and tools for participatory assessment, monitoring and evaluation in community forestry. Community forestry Field Manual 2. 1990, p. 35-45.

cabo lo acordado en los talleres de planeación participativa y que, sólo de esta manera, se logra el desarrollo económico y social de los habitantes del medio rural.

El método participativo, descrito en este capítulo, es el ZOPP (por sus siglas en alemán: Ziel-Orientierte Projekt-Planung, en español: Planeación de Proyectos Orientada a Objetivos). El ZOPP es un sistema de procedimientos e instrumentos para una planificación con visión participativa, fue creado con la finalidad de mejorar la calidad de las inversiones sociales, superando los tres problemas de los proyectos de desarrollo:

1. Planificación demasiado imprecisa. Proyectos de objetivos múltiples y cuyos componentes no se relacionaban claramente con las actividades. Ausencia de una imagen clara de los objetivos y metas que el proyecto debe lograr si es ejecutado con éxito, lo cual planteaba a los evaluadores muchas dificultades para comparar, de manera objetiva, lo planificado con los resultados reales.

2. Responsabilidad gerencial ambigua. Aunque los gerentes de proyectos aceptaban la premisa de que éstos se justifican en función de los beneficios entregados a la población, sin embargo, se resistían a ser considerados responsables del impacto del proyecto. Ellos encontraban muy difícil especificar aquello de lo cual eran directamente responsables y aquello que, correspondiendo al entorno socioeconómico, político y natural, tiene repercusiones notables sobre el seguimiento del proyecto.

3. Evaluación excesivamente controversial. Ante la ausencia de metas claras y frecuentes desacuerdos acerca de lo que busca un proyecto, los evaluadores terminaban usando su propio criterio para determinar los aspectos positivos y negativos. Los resultados subsecuentes del monitoreo y evaluación, por lo tanto, frecuentemente se convertían en causa de mayores desacuerdos acerca del éxito o fracaso, en lugar de contribuir al mejoramiento del proyecto.

En 1981, la Agencia Alemana de Cooperación Técnica: Team Technologies (GTZ), aplica la metodología del ZOPP en la planeación de proyectos, este enfoque se difundió por todo el mundo. Lo han adoptado, entre otros organismos internacionales, la Organización Internacional del Trabajo (OIT), el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización Panamericana de la Salud (OPS), la FAO, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Banco Mundial (GTZ, 1995).

El gobierno de Nigeria aplicó el método ZOPP para planificar y desarrollar la agricultura en el norte del país. En cuanto a la problemática, se identificó una baja productividad en la actividad agrícola debido a la baja tecnificación y poco uso de insumos agrícolas en la producción. Para esto, se propuso, como alternativa de solución, el otorgamiento de crédito y asesoría técnica gubernamental a los campesinos (Leurs, 1990).

El gobierno de El Salvador utilizó esquemas participativos para determinar y priorizar problemas a nivel de comunidad, resultando que la falta de disponibilidad de agua potable, drenaje y energía eléctrica constituían los problemas más prioritarios que padecía la población. Ante esto, las autoridades se comprometieron, mediante un programa de ejecución y seguimiento, a otorgar estos servicios a comunidades con estas necesidades (Rodríguez, 1990).

Schonhut (1994) analizó los lineamientos generales de planeación participativa en el medio rural; concluyó que la planeación es eficiente y eficaz siempre y cuando participen activamente todos los involucrados tanto en el diagnóstico de las necesidades y prioridades de los habitantes de una región, así como en el diseño, ejecución y evaluación de estrategias de solución.

En el caso de México, el método ZOPP lo ha llevado a cabo la Comisión Nacional del Agua (CNA) en la elaboración de planes integrales del uso y manejo de aguas en los diferentes acuíferos del país, y que han servido de base para la elaboración de la ley de aguas nacionales. También, gobiernos federales, estatales y municipales lo han empleado para la elaboración de los planes de desarrollo, con colaboración de instituciones de enseñanza e investigación.

El modelo ZOPP es aplicable a todos los tipos de proyectos, independientemente de si la organización contraparte es un organismo estatal, un banco, una asociación u otra organización no gubernamental, y de si el grupo destinatario está constituido por los habitantes de un poblado o por empresas del sector privado. La experiencia demuestra que los proyectos sólo tienen éxito cuando se basan en el esfuerzo propio de los grupos destinatarios.

Los aspectos a considerar en la metodología ZOPP son: Árbol de Problemas, Árbol de Objetivos, Análisis de Involucrados, Matriz de Planeación de Proyecto, y Planeación Operativa de Proyecto. Estos elementos se van elaborando mediante la implement-

ación de talleres de planeación participativa que son convocados por una determinada dependencia de planeación o encargada de fomentar el desarrollo de la población.

Árbol de Problemas

El Árbol de Problemas es el diagnóstico de la situación, realizado a partir de la identificación del problema central y la visualización y análisis de las causas y efectos que origina dicho problema. En general, se expresa un problema en términos de la falta de determinados medios que podrían servir para resolverlo: falta de crédito, falta de semilla, ausencia de regulaciones legales, falta asistencia técnica, escasa coordinación interinstitucional, etc. Los planificadores tienen que aplicar métodos que partan de la forma de ver las cosas de los afectados y comparen entre sí las distintas perspectivas.

Los proyectos se diseñan porque hay una necesidad o un problema de desarrollo. Esto se genera porque existe un servicio público deficiente o inexistente. Muchas veces hay consenso de que la situación inicial es insatisfactoria, que se requiere un cambio, a esta se denomina situación actual. Si hay una situación actual insatisfactoria, se deduce que existe también una futura deseada, que sería el resultado de una intervención diseñada para mejorar algunos o todos los elementos de la situación actual. Esa intervención es un proyecto o un programa, que se ejecuta en el corto y mediano plazo para lograr una situación deseada (Osterhaus y Salzer, 1995).

El análisis de problemas se fundamenta en los siguientes criterios:

- a) Escribir, en tarjetas, los diferentes problemas que existen (lluvia de ideas).
- b) Identificar y escribir el problema de desarrollo (también llamado problema principal, central o focal) en una tarjeta y pegarlo en el centro de una pizarra. Si no hay acuerdo respecto de cuál es el problema principal, se deberá seguir discutiendo hasta lograr el consenso.
- c) Determinar otros problemas que son causa directa del problema principal (el cual ahora se convierte en efecto de esas causas), y colocarlos debajo del problema central.
- d) Continuar colocando otros problemas con el mismo principio: que sean causas de los problemas anteriormente encontrados. Seguir hasta llegar a las causas que son raíces.

e) Identificar si algunas de los problemas colocados son efectos del problema de desarrollo y colocarlo por encima de éste. Completar los efectos del problema central. Revisar el árbol, comprobar que es válido y completo, haciendo los ajustes necesarios.

f) Trazar líneas con flechas que apunten de cada problema- causa al problema- efecto que producen y asegurar que el diagrama tenga sentido.

g) El análisis del problema se termina cuando los participantes estén convencidos de que toda la información esencial está incluida en el diagrama y que se muestra las principales relaciones causa-efecto que caracterizan el problema.

Se debe tomar en cuenta que el árbol de problemas no pondera las causas de acuerdo a su contribución a producir el efecto. Un árbol de problemas puede tener iteraciones o círculos que complican el análisis, es decir, causas iguales que se presentan en distintas secciones del árbol, incluso en niveles y jerarquías diferentes. La Figura 1 presenta un esquema del Árbol de Problemas.

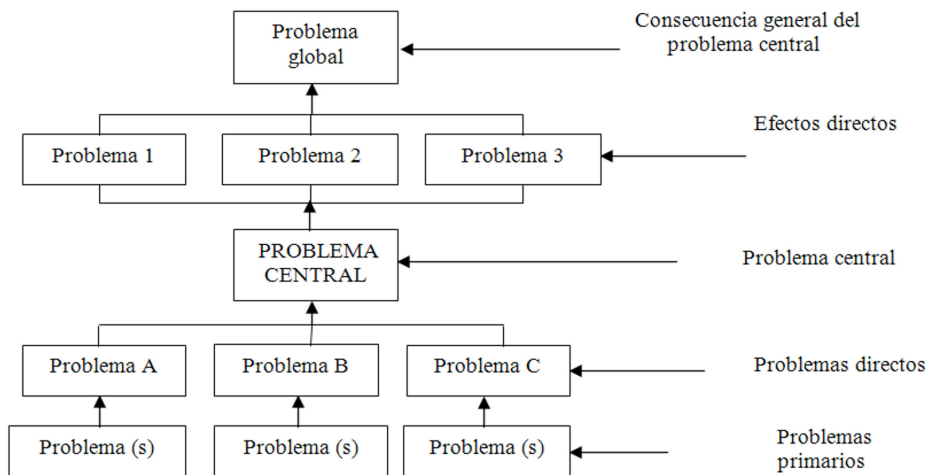


Figura 1. Esquematación de un Árbol de Problemas.

Fuente: Elaboración propia en base al análisis de problemas.

No existe un número máximo o mínimo de problemas, se trata de incluir todos los problemas “importantes” percibidos por los involucrados, para poder entender las relaciones de causalidad (causa-efecto) y, así, obtener un diagnóstico lo más “objetivo” posible. Además, es relevante llegar a los problemas que constituyen las raíces principales del problema de desarrollo, ya que las soluciones de dichos problemas tienden a mejorar la viabilidad de una eventual estrategia del proyecto.

La Figura 2 presenta un ejemplo hipotético de un Árbol de Problemas de la producción agropecuaria en la Comarca Lagunera. Muestra las relaciones causa-efecto y se identifica como problema central los bajos ingresos de los productores, debido a la baja productividad de las unidades de producción ganaderas y al reducido desarrollo del mercado de leche y derivados. Este problema principal se refleja en la baja calidad de vida de los productores agropecuarios.

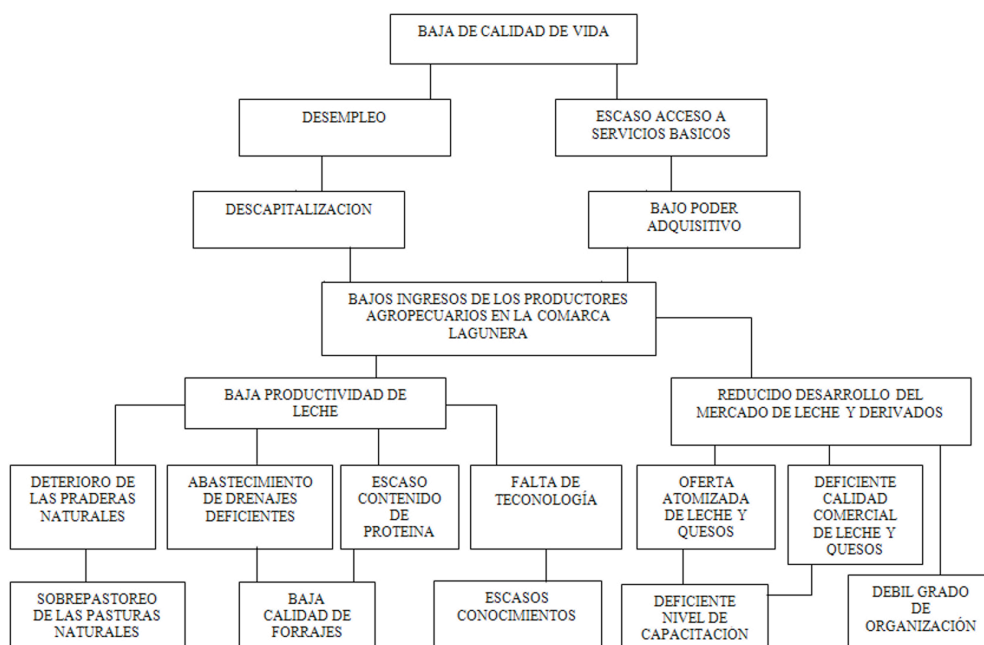


Figura 2. Ejemplo hipotético de la elaboración de un Árbol de Problemas.

Fuente: Elaboración propia en base a los componentes de un Árbol de Problemas.

Árbol de Objetivos

El planteamiento de un objetivo trae consigo una modificación de una situación actual a una futura mejor, es lo que se quiere alcanzar. Los responsables políticos de un proyecto (en general un Ministerio) estarán dispuestos a aceptar y asumir una modificación justificada de los objetivos del proyecto, siempre que resulte claro cuál es el sentido de dicha modificación, y que los beneficios que representa compensen los costos que pueda ocasionar. Los objetivos deben ser realistas, es decir, se deben poder alcanzar con los recursos disponibles dentro de las condiciones generales dadas.

El Árbol de Objetivos es un instrumento para la toma de decisiones, por ello, también se le llama Árbol de Decisiones y describe la situación deseada a la que se quiere llegar mediante la solución de los problemas, transformando las relaciones causa- efecto en relaciones medios-fines.

El Árbol de Objetivos se forma convirtiendo el problema, ubicado en el nivel más alto del árbol de problemas a un objetivo. Luego se sigue trabajando hacia abajo, convirtiendo cada causa en un medio de abordar el problema de desarrollo, formulando cada condición negativa como una condición positiva, es decir, objetivos que son deseados y factibles en la realidad. Es mejor identificar primero los fines y luego los medios para alcanzar o producir esos fines.

Se puede descartar o eliminar algunos objetivos no importantes o no realistas y agregar otros más específicos que contribuyan al fin. La dificultad de formular un objetivo puede deberse a una deficiencia en la formulación del problema. En este caso, se puede y se debe corregir el elemento del árbol de problemas que crea la dificultad. Al final, se revisa el árbol de objetivos de abajo hacia arriba, asegurando que las relaciones causa-efecto del árbol de problemas, se han convertido en relaciones medio-fin. La Figura 3 muestra el esquema de un árbol de objetivos.

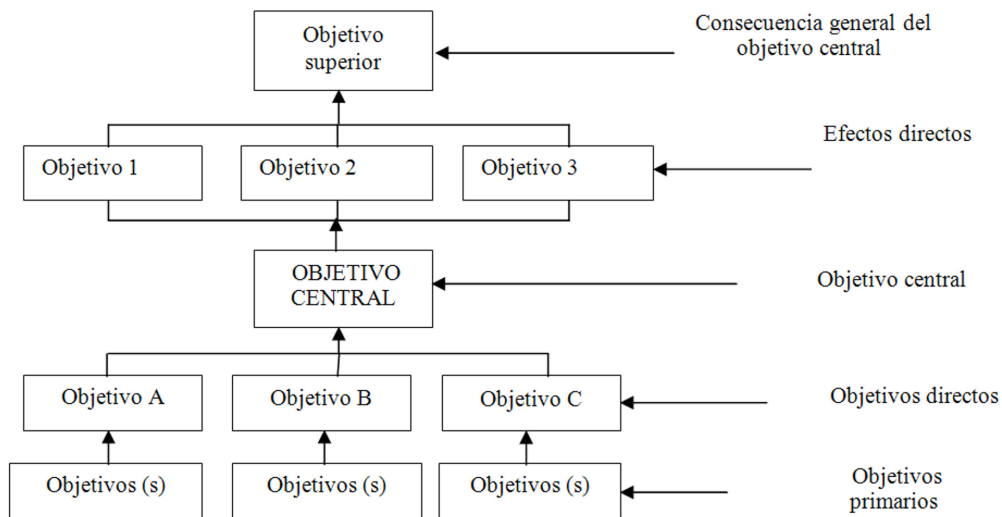


Figura 3. Esquematización del Árbol de Objetivos.

Fuente: Elaboración propia en base al Árbol de Problemas de la Figura 1.

Una vez formado el Árbol de Objetivos, se identifican estrategias para promover el cambio de la situación actual a la situación deseada. Para la selección de estrategias se debe tomar en cuenta los intereses de los beneficiarios del proyecto; los recursos financieros disponibles; los resultados de estudios económicos (costos totales, beneficios), financieros, sociales, institucionales y ambientales, impacto social, sustentabilidad; y los intereses y mandatos de entidades ejecutoras potenciales. La Figura 4 muestra el árbol de objetivos de la producción agropecuaria en la Comarca Lagunera.

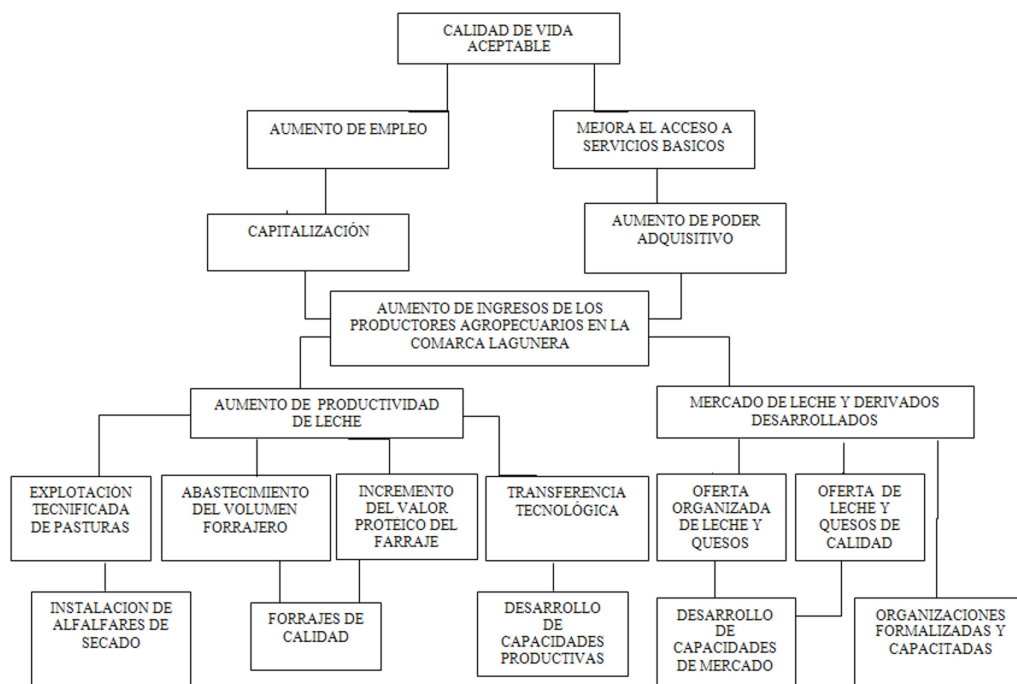


Figura 4. Árbol de objetivos de la producción agropecuaria en la Comarca Lagunera.

Fuente: Elaboración propia en base al Árbol de Problemas de la Figura 2.

Análisis de Involucrados

El análisis de los involucrados se centra en los principales actores. En un proyecto pueden estar involucradas muchas dependencias gubernamentales y no gubernamentales, de utilidad pública o del sector privado, organizaciones de base o de apoyo, de

producción y de servicios. Cada una tiene sus propios objetivos e intereses, su propia cultura organizacional. Con frecuencia no es fácil armonizar los distintos intereses.

Se caracterizan todas las personas, grupos y organizaciones involucradas directa e indirectamente con el proyecto, indicando sus funciones, intereses, fortalezas y debilidades. Se examina la realidad social y las relaciones de poder. Los planificadores tendrían que distinguir entre los involucrados activos (líderes) y pasivos (con poca participación o no asisten pero se presentan sus representantes). El Cuadro 1 presenta un ejemplo de algunos involucrados que participaron en la elaboración del Plan Integral del Manejo de Aguas en el Acuífero de Irapuato-Valle, Guanajuato.

Cuadro 1. Análisis de Involucrados en el Acuífero Irapuato-Valle

Involucrados	Función /Actividad	Interés	Fortalezas	Debilidades
Cotas ¹	Coadyuvante de actividades del manejo del acuífero	Lograr el manejo adecuado del acuífero	Constitución del COTAS dentro del marco jurídico	Baja participación de los integrantes del Cotas
Semarnat ²	Fomentar el control del medio ambiente	Normar y regular	Participar con recursos económicos materiales y humanos	Falta de coordinación interinstitucional
CEA ³ - GUANAJUATO	Programar y administrar las aguas del estado	Incrementar cobertura de los servicios	Disponibilidad, credibilidad y experiencia	Falta de organización y coordinación

1Consejo Técnico de Aguas.

2Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

3Consejo Estatal de Aguas.

Fuente: Elaboración propia con datos del Plan Integral del Manejo de Aguas en el Acuífero de Irapuato-Valle, Guanajuato.

CNA	Administrar las aguas nacionales y bienes inherentes	Lograr sustentabilidad del acuífero	Recursos económicos y humanos	Falta de coordinación interinstitucional
-----	--	-------------------------------------	-------------------------------	--

Matriz de Planeación de Proyecto (MPP)

La MPP sirve para informar a las instancias que asumen la responsabilidad del proyecto. La presentación de información, en esta matriz, puede realizarse también fuera del proceso participativo de planificación si al hacerlo no se modifica unilateralmente lo acordado. Una MPP está expuesta al cambio, cuanto más profundo el nivel de planificación, tanto más frecuentemente se requieren modificaciones. La MPP expresa, de manera integrada, la estrategia de ejecución del proyecto, misma que comprende la definición del objetivo superior, objetivo del proyecto y las Actividades, así como sus Indicadores Verificables Objetivamente y Supuestos.

Objetivos: Superior, de Desarrollo y del Proyecto.

En el contexto de la planeación de proyectos, existen las siguientes categorías de objetivos: a) objetivo superior, b) objetivo de desarrollo, y c) objetivo del proyecto. El objetivo superior hace énfasis en lograr el aspecto global de la problemática planteada. El objetivo de desarrollo concentra la atención de todos los actores involucrados en el proyecto en el proceso de desarrollo de los grupos destinatarios, los proyectos se llevan a cabo para fomentar procesos de cambio que afectan siempre a determinadas personas y organizaciones. La función del objetivo de desarrollo es dar una perspectiva conjunta al proceso de cambio que se aspira a impulsar. Por ejemplo: ha disminuido el índice de robo de carros en las zonas residenciables. El objetivo del proyecto describe el cambio que se desea introducir en la actuación de personas u organizaciones. La contribución del proyecto está orientada a lograr que se produzca dicho cambio. Para lograr el objetivo del proyecto es necesario que las personas y organizaciones, en las cuales debe producirse el cambio, participen activamente.

Actividades.

Las actividades son los pasos que conducen hacia la obtención de un resultado. Para determinar las actividades hay que saber en qué etapa de la planificación nos encon-

tramos. En la planificación general de un proyecto nuevo o de una nueva fase de un proyecto en curso, no tiene sentido planificar por anticipado con gran lujo de detalles, ya que con seguridad habrá que descartar gran parte de ellos. De hecho, las cosas evolucionan a menudo de una manera completamente diferente de como se pensó.

La gerencia del proyecto debe asegurar que se lleven a cabo las Actividades para asegurar el éxito de las metas. Es necesario tener una lista detallada de las actividades ya que será la base para la elaboración de la Planeación Operativo de Proyecto. Se coloca cada actividad requerida para un componente en orden cronológico y se estima el tiempo y recursos requeridos para realizarla.

Indicadores Verificables Objetivamente.

Los indicadores están relacionados a los objetivos, resultados y supuestos del proyecto. Permiten formarse una idea sobre el nivel de exigencias y los criterios de éxito del proyecto, sirven a la gerencia del proyecto como “hilo conductor” en sus actividades de seguimiento y evaluación. Los indicadores son el resultado de un proceso de consenso y reflejan el parecer conjunto de todos los involucrados. Si no se han definido indicadores precisos, esto tiene repercusiones negativas en la ejecución, dando lugar a malentendidos y conflictos, debido a que los involucrados interpretan de manera diferente el nivel de exigencias o el alcance de los objetivos a los que se aspira. Los indicadores pueden referirse a productos físicos (por ejemplo: aumento de la productividad del trabajo) o a cambios en la organización (por ejemplo: mayor coordinación interinstitucional).

Los Indicadores Verificables Objetivamente incluyen las metas a ser alcanzadas. Es la especificación cuantitativa o cualitativa utilizada para medir el logro de un objetivo. Debe ser aceptada colectivamente por los involucrados como adecuada para medir los logros del proyecto. Los indicadores deben tener cuatro atributos críticos. El indicador debe ser:

- a)Práctico, es decir, mide lo que es importante, la meta debe ser realizable, los medios para medir cada objetivo son eficientes en cuanto a costo y el indicador no se refiere a algo que no ocurrirá.
- b)Independiente. Un indicador independiente es aquel que refleja el resultado especificado en el objetivo, no los medios utilizados para alcanzar ese resultado.

c) Focalizado (específico, medible), es decir, debe especificar el grupo objetivo, la cantidad, calidad, tiempo y lugar.

d) Verificable objetivamente. Esto está relacionado con los medios de verificación, en donde se indican las fuentes acordadas de información que pueden ser examinadas objetivamente para verificar si se ha alcanzado un objetivo determinado. Los indicadores deben ser verificables objetivamente para que tanto el que propone el proyecto como el escéptico o el que se opone estén de acuerdo en lo que implica la evidencia. El valor que toma el indicador debe estar disponible para todos.

Supuestos.

Se llama Supuestos a los factores externos que tienen que estar dados para que un proyecto tenga sentido y sea realista. Por ejemplo, el Banco Central asesora a bancos pequeños en el establecimiento de relaciones de crédito comercial con microempresas. El objetivo del proyecto es: “Las microempresas solicitan y reciben créditos en las condiciones habituales del mercado”. Un supuesto podría ser que existe organización en la gestión de crédito por parte de las microempresas.

Existen situaciones que están fuera del control de la gerencia o entidad ejecutora del proyecto y que suponen riesgos para éste, es decir, es posible que aún cumpliendo con las actividades, por ejemplo, no se puede cumplir con producir resultados (productos) si estos riesgos ocurren. Los riesgos pueden ser financieros, sociales, políticos, ambientales, institucionales, climatológicos, etc., y pueden llevar a que el proyecto fracase. El riesgo se expresa, convencionalmente, como un supuesto que debe ocurrir, para poder continuar con el nivel siguiente en la jerarquía de objetivos.

Enseguida se describen los criterios a considerar en el establecimiento de los supuestos:

1. Se debe empezar por abajo (a nivel de actividad) e ir trabajando hacia arriba, hasta el nivel de Fin. Por ejemplo, examinar si los insumos son suficientes para producir las actividades previstas o si deben ocurrir también acontecimientos externos fuera del proyecto.

2. Los supuestos no deben ser demasiado generales, deben estar bien especificados.

3.Los supuestos a veces se derivan del árbol de objetivos: las estrategias que no se han seleccionado, deben ser ejecutadas por algún otro proyecto.

4.Pueden también derivarse del análisis de involucrados: suponemos que contamos con el apoyo efectivo de algunos grupos o que neutralizamos otros grupos con poder para oponerse al proyecto.

5.Se debe analizar la importancia y la probabilidad de ocurrencia de cada supuesto. No se debe incluir todos los riesgos, sólo los importantes. Tampoco se deben incluir los factores que tienen mucha probabilidad de ocurrir (ya no sería supuesto, sería una certeza).

6.Se debe analizar y ejercer influencia en los supuestos durante el diseño y la ejecución, para aumentar la probabilidad de que ocurran. Se pueden realizar Actividades para aumentar la probabilidad de ocurrencia.

7.Si un supuesto es crítico (muy importante), pero la probabilidad de que ocurra es baja y no hay actividades o componentes que aumenten la probabilidad de ocurrencia del supuesto, se trata de un supuesto fatal o letal. En este caso, se debe rediseñar el proyecto y si no fuera posible, debería ser abandonado.

Los supuestos son muy importantes tanto en el diseño como en la ejecución. En el diseño ayuda a identificar riesgos que pueden ser evitados o mitigados incluyendo actividades. Por ejemplo: uno de los supuestos de un proyecto de educación para el área rural es que docentes calificados estén dispuestos a trasladarse y vivir en el área rural. Dado que este supuesto es de vital importancia para el logro del propósito, no debiera dejarse al azar la voluntad del personal de trasladarse. El equipo de diseño del proyecto debería incluir Actividades que promuevan que personal calificado se traslade al área rural. Estas actividades podrían consistir en un sistema de pagos de incentivos, vivienda gratuita, o algo similar. Un proyecto bien diseñado es aquel cuyos riesgos son manejables. Mientras más cercana sea la probabilidad estadística de ocurrencia de los supuestos mayor será la probabilidad de que el proyecto produzca sus actividades y logre su fin.

Planeación Operativa de Proyecto

Contiene una desagregación de las actividades principales consideradas en la MPP en sub-actividades, con una asignación de atributos que permiten hacer administrables o monitoreables las actividades, como resultados esperados, fechas de ejecución, responsables y los supuestos.

Sub-actividades.

Para obtener los resultados de un proyecto, en ocasiones, es necesario establecer las Sub-actividades que implica una determinada acción específica dentro de una Actividad, esto con el fin de que el planteamiento considerado en dicha Actividad se cumpla de manera completa, permitiendo esclarecer los medios en el logro del objetivo del proyecto. El éxito de la planeación participativa radica en llevar a cabo las Sub-actividades de manera adecuada.

Resultados.

Los Resultados son los productos y servicios que aportan las organizaciones que ejecutan el proyecto para que puedan producirse los cambios esperados en los receptores de la contribución (objetivo del proyecto). Son las obras, estudios, servicios, capacitación, etc., que debe producir el proyecto con el presupuesto asignado. Cada componente debe ser necesario para lograr el propósito y debe ser razonable suponer que si todos los componentes son producidos de la manera planeada se cumplirá el propósito.

Medios de Verificación.

Los Medios de Verificación describen las fuentes de información necesarias para la recopilación de los datos que permiten el cálculo de los indicadores. Por lo tanto, estos constituyen la base del sistema de monitoreo del proyecto. Por lo general, el sistema de monitoreo y evaluación describe los niveles, personas, eventos, procedimientos, documentos, y datos que deben ser usados para realizar el seguimiento de la ejecución del proyecto.

Un buen indicador debe ser verificable por algún medio, por tanto, el valor de un indicador se limita o amplía por los medios que se dispongan para verificarlo. Si se requiere una encuesta amplia para obtener los datos necesarios para verificar el indica-

dor y si el proyecto no tiene fondos para pagar la encuesta, entonces debiera buscarse otro indicador. La verificación de algunos indicadores podría requerir, simplemente, de una rápida revisión de registros en oficinas públicas (fuentes secundarias de información), mientras que otros requieren para su verificación de la recolección y análisis sofisticados de datos (fuentes primarias de información).

Responsables y Fechas de Ejecución.

La Planeación Operativa de Proyecto especifica la contribución que deben prestar los diversos actores y pone en claro las respectivas responsabilidades. También, se establecen las fechas de la ejecución de los proyectos (Actividades y Sub-actividades).

Talleres de planeación participativa

Los talleres son instrumentos de la gestión de proyectos con una finalidad determinada. Se pueden realizar talleres para transmitir información y conocimientos, mejorar las relaciones de trabajo entre los miembros del equipo y apoyar funciones de gestión, tales como planificación y evaluación. Los talleres complementan otros tipos de actividad, como son reuniones o trabajo de escritorio, pero no lo reemplazan. Son elementos del proceso y no el proceso en sí.

De acuerdo a la temática del taller, se decide a quién se invita, cuánto tiempo se le dedica y qué etapas de trabajo se planifican. Todos los aspectos organizativos de un taller deben decidirse de acuerdo a los objetivos que se plantean, entre estos, el lugar de reunión, gastronomía, alojamiento, elementos para facilitar que los miembros estén relajados y motivados, moderación, idioma de la discusión, distribución de los lugares, visualización, etc.

En los talleres se logra un consenso en la forma de considerar la situación, ponen de manifiesto las diferencias entre distintos intereses y puntos de vista. Además, los talleres han demostrado ser eficaces para aclarar una situación de necesidad y estrategias de solución directamente con los afectados.

El uso de técnicas de visualización en los talleres, como tarjetas de colores y carteleras ha demostrado ser eficaz. La visualización eleva las probabilidades de que se preste atención a opiniones y puntos de vista de los participantes que, de otro modo, no se habrían manifestado. La moderación, visualización, trabajo en grupos y filmación en video son algunos métodos apropiados para los talleres de planeación.

El tiempo necesario para la realización de los talleres de planeación participativa depende de, entre otros factores, la problemática a tratar, la dinámica de trabajo, la logística de los talleres (lugar de realización de los talleres, disponibilidad de los participantes), cobertura de la planeación y apoyos económicos. En general, el tiempo promedio para la realización de los talleres de planeación participativa es de 30 a 48 horas (GTZ, 1995).

Conclusiones

La planeación participativa surge como una alternativa de solución a un conjunto de necesidades comunes insatisfechas, resultado de una planeación unilateral inadecuada. En su contexto teórico, aporta elementos valiosos en la determinación y realización de objetivos fijados en un ambiente participativo.

El método ZOPP constituye un conjunto de procedimientos e instrumentos útiles para el diseño, implementación y evaluación de un plan, programa o proyecto considerando los puntos de vista de los diferentes involucrados, en una estrategia de desarrollo regional integral.

El Árbol de Problemas, Árbol de Objetivos, Análisis de Involucrados, Matriz de Planeación de Proyecto, y Planeación Operativa de Proyecto deben considerarse para el diseño, ejecución y seguimiento de proyectos como una alternativa real en el fomento del desarrollo económico y social incluyente en una determinada región.

Si los afectados son involucrados y sus opiniones son tomadas en cuenta en el diseño y realización de estrategias de solución, en base a una problemática actual, se logra un mejoramiento real en sus condiciones de vida y una mayor credibilidad hacia las instituciones públicas encargadas de impulsar el desarrollo económico y social.

En cada etapa de planificación se definen responsables de llevar a cabo la actividad, instituciones de apoyo, fecha de ejecución, resultados esperados, supuestos y requerimientos a efecto de dar un seguimiento, y evaluación a los objetivos y metas planteadas.

Para que el proyecto tenga éxito, quien asume responsabilidad debe participar en las decisiones. Pero participar no significa necesariamente decidir, a veces sólo se trata de informar y consultar. Para que pueda participar, en la planificación, el mayor número posible de personas y organizaciones afectadas, se requieren tiempo y métodos adecuados. La planificación “desde abajo”, con una amplia participación, cuesta un gran esfuerzo.

Los planificadores deben decidir, a partir de la situación dada, en qué medida es necesario y posible planificar “desde abajo” para asegurar que el punto de vista de los grupos destinatarios, sobre su proceso de desarrollo, sea adecuadamente incorporado a la planificación. Es necesario involucrar actores que estén realmente legitimados por los grupos destinatarios. Los planificadores deben investigar, con sentido crítico, quién tiene el mandato de hablar en nombre de los grupos destinatarios y en qué se basa ese mandato.

Bibliografía

- BLAKELY, Edward, *Planning local economic development: theory and practice*. Thousand. 1994. P. 49-52.
- CANABAL CRISTIANI, Beatriz, (coordinador), *Los caminos de la montaña. Formas de reproducción social en la montaña de Guerrero*. México, UAM-X, CIESAS, Miguel Ángel Porrúa. 2001.
- CONTURRUERO MENTA, Romero, *Planificación y gestión estratégica del desarrollo local*. En cuadernos de Aguilar: textos de apoyo. España, Aguilar. 1998.
- CNA, *Plan integral del manejo de aguas en el acuífero de Irapuato-Valle, Guanajuato*. México. 2003.
- FAO, *The community toolbox. The idea, methods and tolos for participatory assess-*

-
- ment, monitoring and evaluation in community forestry*. Community forestry Field Manual 2. 1990.
- FARRINGTON, J. *Farmer participation in agricultural research: a review of concepts and practices*. London, Overseas Development Institute. 1989.
- GEILFUS, Frans, 80 herramientas para el desarrollo participativo. México, IICA. 2000.
- GIMÉNEZ, Gilberto, "Comunidades primordiales y modernización en México". En Giménez, Gilberto y Ricardo Pozas, coordinadores, *Modernización e identidades sociales*. México, UNAM. 1994. P. 152-156.
- _____, "Territorio y cultura". Época II. V. II, núm. 4, 1996.
- GTZ, *Marco orientativo para la ejecución de proyectos de la Cooperación Técnica alemana a través de la GTZ*. 1995.
- LEURS, R., *Rapid rural appraisal for local government planning in northern Nigeria*. London, DAD/HED workshop on adaptive local level planning. 1990.
- _____, "Current challenges facing participatory rural appraisal". Public administration and development. V. 16, 1996, p. 57-72.
- MORALES, Federico, *Desarrollo local: principios, metodologías y experiencias*. México, Fundación Friedrich. 1998.
- OSTERHAUS, Juliane y Walter Salzer, *Diferenciación según género en el ciclo del proyecto. Indicaciones para la planificación, monitoreo y evaluación*. GTZ. 1995.
- RAMÍREZ GARCÍA, Adán Guillermo, *Guía metodológica para la formulación y evaluación de proyectos de educación ambiental bajo un enfoque participativo*. Centro Regional Universitario del Noreste, Universidad Autónoma Chapingo, Chapingo, Estado de México, México. ISBN: 968-02-0017-5. 2004.
- RODRÍGUEZ SANDOVAL, R., *Determinación y priorización de problemas a nivel de la comunidad*. San Andrés, CENTA. 1990.
- SCHONHUT, M., *Participatory learning approaches: rapid rural appraisal, participatory appraisal. An introductory guide*. Rossdorf, TZ-Schriftenreihe der GTZ. 1994. 248 v.
- VÁZQUEZ VARQUERO, Antonio y Romero Conturrero Menta, *Notas sobre la estrategia del desarrollo territorial*. En cuadernos de Aguilar: textos de apoyo, España, Aguilar. 1994.

Capítulo 2

Cambio en el Lugar de Consumo de los Alimentos, en la Zona Norte de México (2004)

Danae Duana Avila

Resumen

Los factores que determinan los patrones de consumo difieren de la zona donde una familia habita, ya que son resultado de costumbres en cada región; sin embargo, se presenta un proceso de homogeneización en patrones de consumo en México porque ahora se consumen, prácticamente, los mismos grupos de alimentos en todo el país, aunque de manera distinta y diferentes cantidades entre una región y otra. Por ejemplo, en la región sur no se consume maíz de la misma forma que en el norte, tampoco se consume de igual manera la tortilla de harina en el norte que en el sur. Es decir, existen diferencias de población según los distintos lugares.

Una diferencia fundamental en el consumo de alimentos se asocia con el carácter urbano y rural de las localidades. Algunas regiones están más urbanizadas que otras; por ejemplo, en el norte del país, el estado de Nuevo León se compone, principalmente, por su zona metropolitana, integrada por nueve municipios, donde se concentra el 85% de la población total de la entidad y representa la mayor parte de la economía del estado.

Al ser esta región una de las más industrializadas del norte del país, es comprensible que la mayoría de familias tengan buen nivel socioeconómico, aunque existen hogares pobres, pero estos representan un porcentaje menor respecto a la media nacional.

Además, Nuevo León es un estado que mantiene vínculos con Estados Unidos, ya que gran parte de las empresas instaladas, provienen del vecino país, contribuyendo a la entrada de nuevos modelos de consumo alimentario, nuevas formas de presentación de alimentos, así como diversos estilos formas de consumir y adquirir alimentos en el estado.

Introducción

Nuevo León es un estado que atrae a la inversión extranjera. Este se ha convertido en una entidad urbanizada donde sus habitantes tienen la ventaja de elegir entre una gama de productos alimenticios, generalmente a menores precios ya que grandes tiendas de autoservicios se han instalado en la zona metropolitana de Monterrey, tal es el caso de “Soriana”, tienda que ha crecido de manera importante en esta zona. A través de este tipo de tiendas, las familias pueden adquirir alimentos en diferentes formas (congelados, enlatados y precocidos), provocando, con ello, un cambio tanto en realizar las compras como en el hábito de consumo de las personas.

Ahora bien, las familias pobres, en términos relativos, son quienes destinan más ingresos al rubro de alimentos ya que los adquieren en lugares donde su precio es mayor, contrario a lo que ocurre con familias pertenecientes a la clase media y alta, quienes acuden a comprar alimentos en supermercados.

Para estudiar los cambios en el consumo es importante analizar el ingreso de las familias mexicanas y la manera en que es distribuido, ya que esto permitirá una perspectiva más amplia de lo que una familia puede consumir y dónde adquirir lo que consume.

Se sabe que el papel de los miembros de la familia ha cambiado, esto debido a las crisis económicas en los últimos años. Las madres de familia, acostumbradas al trabajo de su hogar, optan por incorporarse al mercado laboral con el fin de recibir ingresos indispensables para cubrir las necesidades de su familia, recurriendo a la adquisición de productos de consumo en las tiendas de autoservicio. Los hijos también se ven obligados a trabajar para ayudar a la mejoría del ingreso familiar, pero esto ha ocasionado la demanda de alimentos ya preparados para el consumo.

Otro factor que ha contribuido a que el consumo sea diferente es la cercanía que México tiene con Estados Unidos; dado que los productos estadounidenses están presentes en el mercado mexicano, esto provoca que los consumidores de México tiendan a preferir y poner como moda el uso de este tipo de bienes.

Con la apertura del Tratado de Libre Comercio (TLC), muchas empresas transnacionales y cadenas de tiendas de autoservicio o supermercados, han contribuido a que los hábitos de consumo de las familias mexicanas hayan cambiado, debido a que facilitan el acceso a productos industrializados y procesados que antes no solían consumir.

Es importante investigar por qué los hogares han cambiado sus hábitos de consumo, pues permitirá establecer una relación entre los factores determinantes para el cambio.

Desde los años ochenta era natural que se presentara una transformación significativa en las formas del mercado de los productos, dada la apertura económica y comercial; sin embargo, es hasta la década de los noventa cuando realmente se vive el florecimiento de nuevas cadenas comerciales y, en consecuencia, de nuevas formas para comercializar alimentos. Por lo anterior, esta investigación establece un punto de inflexión entre el periodo previo al TLC y después de este; ya que es de suponer el cambio en los patrones de consumo de los hogares mexicanos; destacando, además, los cambios en lugares donde se adquirieron los alimentos, mismos que no han sido suficientemente estudiados o actualizados desde una perspectiva económica, pues se han concentrado en el análisis de patrones de consumo y no en el cambio de lugares donde se ofertaron y adquirieron estos.

Autores como Torres (2000), Trápaga (2000), Artero et al. (2001) y Duana (2004) señalan la asociación entre cambios en los patrones de alimentación y consumo con el mercado donde se adquieren. Sin embargo, la escasa información ha limitado la existencia de publicaciones en esa dirección. Por ello, el presente documento aporta datos y análisis que subsanan dicho vacío.

La Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) permite trabajar con el ingreso de los hogares, en la presente investigación se utilizó la siguiente información: “¿Cuál es el nombre del lugar en donde compraron?”; el ingreso de los hogares y la cantidad que adquirieron de los 20 principales alimentos ENIGH, 2004: 240).

De acuerdo con Torres (2000), en México “el consumo es de carácter heterogéneo y escaso porque refleja la necesidad de mejorar el nivel de actividad productiva y distributiva con base en la función de demanda”. Hace referencia a que existen dos factores en la condición de heterogeneidad; por una parte, refiere los diferentes gustos de las personas por el tipo de alimentos; por otra, que el ingreso es un elemento que vuelve diferente la alimentación de las personas.

Análisis de patrones y lugares de consumo en hogares de Nuevo León

Alimentos que más consumen los hogares de Nuevo León.

Para analizar dónde compran sus alimentos los hogares, primero se debe identificar el patrón de consumo de las familias del Área Metropolitana de Monterrey, mismo que construyeron Ramos (2005) y se presentan en el Cuadro 1. Este muestra los 20 alimentos más consumidos en ésta región durante el 2000, según la información del Diagnóstico Nutriológico de las Familias de Nuevo León, generado a partir de una encuesta directa aplicada por la Facultad de Salud Pública de Nutrición y la Universidad Autónoma de Nuevo León, sobre un total de 34 678 individuos distribuidos en 7 716 familias medido con la frecuencia modal. Es decir, se tomaron los productos de mayor consumo en un hogar y se agruparon por distinto grupo alimenticio.

Cuadro 1. Los 20 alimentos agregados por variedad de alimento de mayor frecuencia modal de consumo en Nuevo León en el año 2000

No.	ALIMENTOS	% DE FAMILIAS
1	Tortilla	100
2	Aceite vegetal	71.6
3	Huevo fresco entero	67.6
4	Bebida de cola	64.38
5	Frijol	59.36
6	Leche	56.83
7	Azúcar (morena, refinada)	54.45
8	Jitomate	50.43

9	Carnes Procesadas (chorizo, jamón, salchicha)	43.96
10	Cebolla Blanca	38.02
11	Papa	34.42
12	Arroz precocido	29.34
13	Pastas	28.43
14	Pollo	24.76
15	Pan dulce	20.98
16	Galleta dulce	19.66
17	Carne (molid regular)	13.43
18	Pan de caja	12.24
19	Zanahoria	11.64
20	Plátano	11

Fuente: Tomado de Ramos. (2005): “Patrón de consumo alimentario familiar en Nuevo León (México)”.

Con base en lo anterior, se identificó la frecuencia del lugar donde se compraron, con base en la información de la ENIGH 2004, específicamente de Nuevo León, que de acuerdo con el INEGI (2006), ofrece información estadísticamente representativa.

Está claro que el ingreso es un factor determinante del consumo, ya que de éste dependen el porcentaje y cantidad de dinero destinados al rubro de alimentos en una familia. Por esta razón, las familias en deciles más bajos de ingresos se ven limitadas en el consumo de cierto grupo de alimentos, como vegetales y carnes, y sobre todo pescado; además, determina lugar y frecuencia de compra.

Los hogares con menores ingresos acuden a lugares donde los alimentos están gravados con mayor precio, se trata de tiendas de conveniencia y abarrotes; éstas últimas siguen reteniendo a sus clientes porque la mayoría de ellas manejan un registro donde los propietarios fían. Así, las familias de bajos recursos, compran conforme lo van necesitando, contrario a las familias de ingresos medios y altos que acuden a grandes cadenas de supermercados para comprar volúmenes mayores de productos, a fin de abastecerse durante cierto período de tiempo.

Sin embargo, las grandes tiendas de autoservicio no se han enfocado solo en familias de ingresos medios y altos. También existen tiendas enfocadas en clases con menores ingresos; por ello, el porcentaje de personas que compran en éstos lugares ha crecido considerablemente durante la última década.

Los cambios presentados, respecto a lugares de compra, han influido en patrones de consumo de alimentos, ya que se ha presentado una homogeneización de patrones de consumo, resultado de modelos impuestos por los demás países sobre el nuestro, al importar productos provenientes de diversas partes del mundo mediante distintas cadenas de tiendas de autoservicio; por ejemplo, en las tiendas “HEB” pueden encontrar gran variedad de productos estadounidenses con los que la población, sobre todo estados del norte, está ya muy familiarizada, ya que los han incluido en su dieta cotidiana.

La hipótesis de que los deciles con más bajos ingresos compran caro, queda demostrada, debido a que son éstos deciles quienes compran alimentos a un precio más alto, también se comprobó que los supermercados ofrecen precios más bajos en casi todos los productos alimenticios.

Las familias del estado de Nuevo León cuentan con una posición económica más favorable, comparada con el resto del país, porque es en ésta región donde el mayor porcentaje de la población se concentra en las clases media y alta, mientras los deciles de más bajos ingresos presentan un porcentaje pequeño relativamente. Además, la mayor parte de la población adquiere sus alimentos en supermercados, sobre todo los vegetales.

Cambios en los lugares de consumo.

A mediados de los ochenta , México sufrió cambios con la apertura comercial de América del norte, particularmente, con la firma del TLC en 1994.

La década de los noventa refiere una rápida penetración de productos novedosos, listos para servirse, como expresión de la relación entre la industria de alimenticia y patrones de consumo.

“El patrón alimentario, en México, presenta una constante transformación en términos de cambio y diversidad, pero también enfrenta la transformación de hábitos, costumbres y calidad nutricional” (Hernández, 2005:2). Los hábitos alimenticios se construyen como resultado de ciertos factores o condiciones: el acceso a distintos tipos de alimentos; costumbres que se transmiten a través de los años; factores socioeconómicos en que se encuentran las familias en las localidades; condiciones físicas y ambientales. También contribuyen factores tecnológicos y procesos de alimentación, además de la influencia de medios masivos de comunicación como la radio y la televisión.

Los productos alimenticios llegan a los consumidores mexicanos a través de cinco canales principales: los mercados públicos, los mercados sobre rueda (tianguis), las tiendas de conveniencias (de abarrotes), las tiendas especializadas (fruterías) y las tiendas de autoservicio. Algunos canales tienen una historia milenaria y, en su conjunto, el sistema de abasto es accesible a todos los estratos de la población (Schwentenius y Gómez, 2005).

La inversión extranjera ha sido parte fundamental de estos cambios, debido a que cadenas de supermercados y tiendas de autoservicios, se han expandido rápidamente en todo el país debido a la apertura comercial, forzando cambios en las prácticas tradicionales de distribución.

De acuerdo con el Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA, por sus siglas en inglés), la inversión directa favoreció la ocurrencia de cambios en los patrones de consumo de la sociedad mexicana, porque ésta actividad ha ayudado a que nuevas tecnologías e innovaciones entren al país y transformen las estructuras tradicionales de producción y comercialización de alimentos (USDA, 2002).

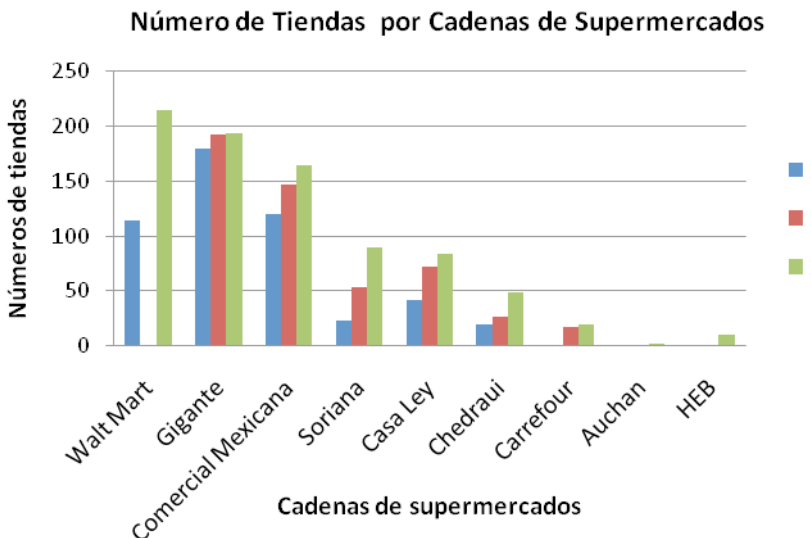
Los supermercados comenzaron a aparecer en 1958, cuando se abrió la primera tienda Aurrera, pero fue hasta los años ochenta que se expandió por todo el territorio nacional. Anteriormente, sólo familias con ingresos muy altos acudían a los supermercados (USDA, 2002). Así, tales establecimientos se han expandido con gran dinamismo, entre 1993 y 1998 registraron una tasa anual de crecimiento del 18.2 %, esto es, pasaron de 9 mil a casi 25 mil establecimientos en cinco años (Schwentenius y Gómez, 2005), siendo las principales cadenas de supermercados: Wal-Mart de México, Gigante, Comercial Mexicana, Soriana, Casa Ley y Chedraui (ver Cuadro 2).

Cuadro 2. Evolución del número de establecimientos de los principales supermercados, su localización y el origen de su capital. 1993-2000

Cadena	Año	Localización	Capital
Wal-Mart	1958	Ciudades mayores	Estados Unidos
Gigante	1962	Ciudades mayores	Nacional
Comercial Mexicana	1962	Ciudades mayores	Nacional
Soriana	1968	Ciudades mayores del centro y del norte	Nacional
Casa Ley	.	Ciudades del noroeste	Nacional
Chedraui	1970	Ciudades mayores del centro y sur	Nacional
Carrefour	1994	Todas las ciudades Grandes del centro del país	Francés
Auchan	1997	Ciudad de México	Francés
HEB	1997	Coahuila, Chihuahua, Nuevo León, Sonora, Tamaulipas	Estados Unidos

Fuente: Elaboración propia con datos de Schwentenius y Gómez (2005).

Figura 1. Número de Tiendas por cadenas de Supermercados desde 1993 al 2000



Fuente: Elaboración propia con datos de Schwentesius y Gómez (2005).

De acuerdo al origen del capital, Schwentesius y Gómez (2005) mostraron que las principales cadenas se nutren del capital estadounidense y evidencian, además, que las compras en supermercados son preferidas por encima de cualquier otro establecimiento, pues abarcan 57% de las compras (Schwentesius y Gómez, 2005).

De acuerdo con la información recopilada por estos autores, los supermercados tienen más presencia en el centro del país y estados del norte de México, no así en el sur, sobre todo en regiones rurales localizadas en zonas rezagadas, donde las personas no tienen posibilidad de acudir a esos lugares por ausencia de este tipo de tiendas, ya que no cuentan con el poder adquisitivo para comprar en ellas (USDA, 2002).

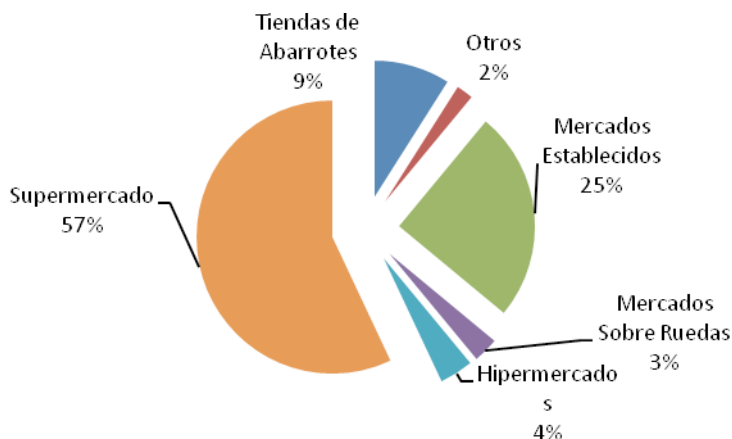


Figura 2. Preferencia de los compradores por establecimiento, 1998

Fuente: FMI y ANTAD, Tendencias en México. Actitudes del consumidor y el supermercado 1998. Washington, DC, USA, 1998, p. 9. Citado por Schwentesius y Gómez (2005).

A pesar de que las compras en supermercados se han incrementado, las personas que acostumbran comprar en estos lugares, pertenecen a niveles socioeconómicos medio y alto; por el contrario, las personas con menos ingresos optan por adquirir sus alimentos en mercados tradicionales y tianguis (ver Cuadro 3).

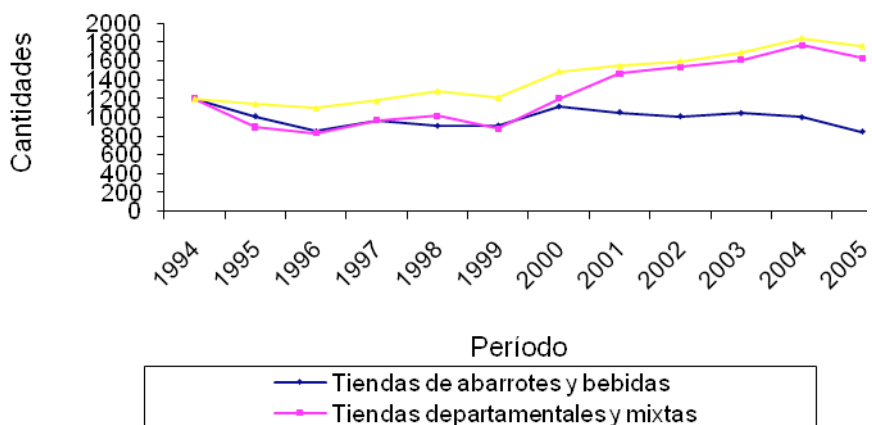
Cuadro 3. Tipo de establecimiento donde se compra la mayor parte del tiempo. 1993-1998

Estrato Social	Supermercado				Mercado/Tienda Especializada			
	1993	1995	1996	1998	1993	1995	1996	1998
Alto	97	90	86	82	3	8	6	8
Medio	78	74	73	82	10	16	18	13
Bajo	71	56	48	39	18	25	35	42

Educación								
Primaria	69	27	42	39	15	31	42	40
Secundaria	69	21	53	37	22	28	25	44
Preparatoria	77	34	67	65	13	38	23	26
Superior	81	80	90	87	11	13	4	11

Fuente: FMI y ANTAD, op. cit., p. 67. Citado por Schwentesius y Gómez (2005).

Por su parte, el INEGI también proporciona datos del incremento registrado en los supermercados durante los últimos 10 años, sólo que a diferencia de Schwentesius y Gómez, la fuente es la Encuesta Mensual sobre Establecimientos Comerciales (ver Figura 3).



Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Mensual sobre Establecimientos Comerciales del INEGI, 1993-2005.

De acuerdo con esta información, el incremento en supermercados comenzó a despuntar desde 1999 y es claro que las ventas de supermercados y tiendas departamentales están por encima de las que tienen tiendas de abarrotes, por lo que se puede comprobar que las compras en los nuevos canales de distribución como supermercados, han aumentado significativamente y que las familias han acudido a comprar sus alimentos a estos lugares.

De acuerdo con la USDA (2002), México está siguiendo los pasos que le han trazado sobre todo países como Estados Unidos y Canadá. Por ejemplo, el sistema distributivo del consumo de alimentos en México está sufriendo cambios muy drásticos, porque las ventas en supermercados están ganando terreno y se expanden, rápidamente, por todo el país; por otro lado, también están cambiando las formas de consumo de las familias mexicanas (USDA, 2002).

La innovación tecnológica permite, por medio de refrigeradores y medios de transportación con sistemas de refrigeración, trasladar diferentes tipos de productos, que se conserven por más tiempo, con ello se extiende la permanencia de los productos por más tiempo en los supermercados (USDA, 2002), situación que posibilita la adopción de nuevos alimentos en la dieta de los hogares y contribuye a la transformación de los patrones de consumo alimenticio.

Con frecuencia se dan las compras en los sistemas tradicionales mexicanos, como los tianguis y los mercados al aire libre (USDA, 2002).

Por tanto, se deduce que la inversión extranjera ha sido parte fundamental de los cambios en los patrones de consumo alimentario, debido a que gracias a ésta, muchas cadenas de supermercado y autoservicio se han instalado en nuestro país y cada año han incrementado el número de tiendas, incorporando productos y servicios que permiten a la población mexicana adoptar nuevas formas de consumo y distribución de alimentos.

De acuerdo con observaciones realizadas en diversas colonias de las Zonas Metropolitanas de Monterrey y Saltillo², se observó que las familias con ingresos más bajos acuden a comprar sus alimentos en “tienditas de la esquina” o “tiendas de conveniencia”, pese a que se trata de lugares con los precios más altos en el mercado de alimentos.

² Observaciones aleatorias, realizadas en algunas tiendas de Saltillo y Monterrey, respecto de los precios de algunos productos en tiendas de autoservicio como Wal-Mart, Soriana, Aurrera, Oxxo y tienditas de abarrotes, realizadas en mayo de 2006, con un carácter meramente indicativo, pues no son ni pretendieron tener representatividad estadística.

Esto porque compran los alimentos cada día, conforme se consumen, dado que no cuentan con un ingreso alto para acudir a una tienda de autoservicio o supermercado y adquirirlos en cantidades suficientes, para distribuir su consumo a lo largo del tiempo –por ejemplo, durante una semana o quincena– como hacen las familias de más altos ingresos. Asimismo, no cuentan con un medio de transporte para trasladar grandes cantidades de productos, además, muchas personas consumen sus alimentos en puntos de venta cercanos a sus fuentes laborales.

Sin embargo, el crecimiento de la industria de supermercados, ha sido factor determinante para el sistema de alimentación y en los hábitos de consumo alimentario a nivel mundial.

Las grandes cadenas de supermercados han revolucionado la forma de distribuir alimentos; tienen más cercanía con los consumidores, por lo que han segmentado los mercados. Es decir, cada una de las cadenas de supermercados definen el tipo de gente a que desean acceder, elaborando productos diferenciados para cada nicho de mercado (Faiguenbaum, 2002).

De acuerdo con Faiguenbaum (2002), la industria de supermercados en Chile, durante los últimos diez años, ha presentado gran crecimiento y desarrollo en comparación con los demás sectores de la economía chilena, vendiendo, principalmente, productos alimenticios. Dichas tiendas se han instalado por todo el país, desde una gran ciudad, hasta pequeñas regiones y colonias populares y, así, los supermercados se han convertido en centros de distribución para todos los estratos socioeconómicos.

Por otra parte, los supermercados están generando nuevos patrones de demanda, tanto en segmentación como diferenciación de productos alimenticios. Los hábitos alimenticios se han venido homogeneizando debido a que las regiones responden a modelos impuestos por naciones de donde provienen distintas cadenas de supermercados, principalmente Estados Unidos. Señala que estos patrones se basan en alimentos ricos en proteínas y grasas. Dichos patrones obedecen a alimentos procesados, listos para calentar, en respuesta al poco tiempo disponible para cocinar en la actualidad.

Un segundo elemento refiere cambios en el perfil del consumidor. Actualmente, las personas cuentan con más información para comprar alimentos, se preocupan más por mantenerse en forma, la salud, el medio ambiente y, por lo regular, no siempre compran las mismas marcas.

En una cadena de supermercados, regularmente, se venden tres grupos de alimentos:

1. Frutas y Verduras. Este es un sector de productos frescos con bajo nivel de procesamiento.
2. Carne de bovino. Nivel intermedio entre un producto fresco y uno de tipo industrializado.
3. Productos lácteos. Estos representan un alto nivel de industrialización, ya que es donde se desarrollan sinfín de marcas, y gran gama de productos.

Por lo anterior, los supermercados representan una industria dinámica que ha penetrado al mercado de alimentos alcanzando a zonas muy rezagadas, al expandir la cobertura geográfica de ventas y la gama de artículos que ofertan.

En América Latina, el crecimiento de supermercados es muy importante. En el caso de grupo Wal-Mart, posee 41% del mercado de los supermercados en México, ello implica que tres de cada diez pesos destinados por los mexicanos a la alimentación, llegan a esta empresa. En el 2005 cada mexicano compró siete veces en una de las 420 tiendas Wal-Mart del país (Aguirre, 2006).

Por lo anterior, los supermercados acaparan gran parte del mercado y han volcado su esfuerzo en atraer más consumidores. De esto resulta que los consumidores, cada vez más, prefieran realizar sus compras de alimentos en éste tipo de establecimientos, donde la mayoría vende alimentos industrializados o procesados, esto contribuye al cambio en los patrones de consumo alimentario y, por tanto, también al de lugares donde se adquieren estos.

Kmaid (2000) señala que seis de cada diez uruguayos compran gran parte de sus alimentos en un supermercado, mientras tres de esos diez lo hacen en tiendas de la colonia. No obstante, en ese país, el porcentaje de compras en supermercado no implica que todas las compras las realicen en grandes cadenas; señala que las familias recurren a compras en tienditas, sólo para cierta clase de alimentos.

El éxito de la compra de alimentos en supermercados se debe a que la población prefiere comprar todo tipo de alimentos en un solo lugar, así evita un gran recorrido por tiendas especializadas tales como: fruterías, tortillerías, carnicerías, tiendas de abarrotes, mercaditos, entre otros. Los consumidores, con un nivel socioeconómico entre medio y alto, son quienes con mayor frecuencia acuden a estos supermercados (Kmaid, 2000).

En México, como en otros países, una característica importante de la compra en supermercados refiere status socioeconómico de los consumidores, dado que cinco de cada diez paga con tarjeta de crédito o débito, mientras las compras en las tienditas del barrio siguen manejando “la libretita”, donde el dueño apunta qué se le fía a cada persona y, así, mantienen la fidelidad del cliente, principalmente los de ingresos más bajos (Kmaid, 2000).³

En México, 89% de la población acude a comprar alimentos en supermercados, mientras un porcentaje menor, cerca de 20%, acude todavía a mercados tradicionales, y cada vez menos a tienditas de abarrotes. Sin embargo, el mercado que acaparan las tiendas de autoservicios son de niveles socioeconómicos medios y altos, mientras el nivel bajo acude a mercados y tiendas de abarrotes (Kolanovich, 2006). También, menciona que las personas consumen en los supermercados por comodidad, ahorro de tiempo, precios bajos, estilo de vida de la actualidad, además de que se encuentra comida congelada, precocida y alimentos enlatados.

Tiendas de conveniencia y tienditas de abarrotes.

En la historia mexicana, los tianguis, mercados y tienditas de la esquina o tiendas de abarrotes, fueron canales tradicionales de distribución de alimentos, pero un nuevo concepto de tiendas se introdujo al país: las llamadas “tiendas de conveniencia”, situadas en todo tipo de barrios y colonias que abrieron sus puertas las 24 horas del día, concepto que poco a poco penetró en el mercado de alimentos y que incluso desplazaría a las tiendas de abarrotes.

La primera tienda en México con este concepto fue 7-eleven, que se instaló en nuestro país en 1976, después entró la cadena FEMSA con OXXO.

³ La información de México fue obtenida de un artículo publicado en un semanario, basada en una investigación para el semanario “Búsqueda” el cual fue preparado por CIFRA/ González, Raga y Asociados en base a una encuesta domiciliaria con muestra probabilística, realizada en julio a 1 003 personas de 15 y más años de edad, residentes en ciudades de 10 000 y más habitantes. Los entrevistados fueron seleccionados manteniendo cuotas preestablecidas según sexo y edad.

Este tipo de tiendas representan mayor comodidad a los consumidores, al ofrecer diversidad de productos que se pueden adquirir a cualquier hora del día, aunque sus precios son los más altos del mercado. Regularmente, los consumidores están dispuestos a pagar un precio más alto por una mejor calidad en el servicio; además, este concepto se adapta al estilo de vida tan dinámico que se vive, ya que se encuentran productos tales como “comida rápida” y calentita, lista para su consumo (Huerta, 2005).

De acuerdo con Esquivel (2004), las tiendas de conveniencia tienen ventajas, una de ellas es la presentación de supermercados y otra, el acceso a estas tiendas, es decir, la facilidad para ubicarlas como a una tiendita tradicional.

La diferencia entre ambas radica en que las tiendas de conveniencia, además de un surtido diverso de productos, permiten el autoservicio, característica que le agrada al consumidor. Mientras que en las tiendas de abarrotes, por lo regular, existe una persona que atiende al cliente, en estas no se da la suficiente comodidad ni confianza para elegir entre diversos tipos de alimentos, por lo que las familias han cambiado la típica tiendita de abarrotes en favor de las tiendas de conveniencia (Esquivel, 2004).

Compras en tiendas de autoservicio y supermercados.

ACNielsen (2005) concluye que, durante los años 2002, 2003 y 2004, se ha registrado un cambio en el lugar donde se realizan las compras en México, es decir, ha variado el peso específico de diferentes establecimientos de ventas, donde las grandes tiendas de autoservicio presentan mayor volumen de ventas, es decir, son estos lugares los que tienen auge en las compras de alimentos por parte de las familias mexicanas. Es aquí donde el mayor porcentaje se concentra, a pesar de que las tienditas del barrio o tiendas tradicionales mantienen un porcentaje alto de compras. Lo anterior ayuda a entender el por qué la apertura de nuevas tiendas tradicionales no se ha incrementado en los últimos años, mientras que las tiendas de autoservicio presentaron un crecimiento promedio anual del 10% en el país. Los minisúper y tiendas de conveniencia, han crecieron 16% promedio anual a partir de 2002.

Ahora bien, es importante señalar que existen diferentes regiones socioeconómicas en el país, en donde las regiones norte y centro presentan mayor crecimiento de tiendas de autoservicio y conveniencia (ver Figura 4).

Figura 4. Ubicación de Áreas Geográficas



Fuente: Tomado de ACNielsen: “Cambios en el Mercado Mexicano 2005. Información Integrada para el Crecimiento”.

Área 1: Noroeste

Área 2: Noreste

Área 3: Región occidente

Área 4: Centro

Área 5: Distrito Federal

Área 6: Sur-Sureste

Las compras de alimentos realizadas en supermercados son importantes para las familias de toda la República, ya que se han incrementado significativamente, permitiendo que los supermercados sigan expandiéndose por todo el país. La región donde se concentran los porcentajes más altos de compras del país es la que comprende el

Distrito Federal, seguida por la Noreste y Noroeste, lo que indica que éstas regiones tienen un perfil socioeconómico más urbano. Las tiendas de conveniencia tienen mayor participación en las regiones del Norte, donde se ubican los deciles de más altos ingresos; por ejemplo, en Nuevo León, a partir del decil 5 se compran los alimentos en supermercados.

En relación a las tiendas de conveniencia, los mayores porcentajes de compras se realizan en el Noreste y Noroeste, mientras que en el Distrito Federal se presenta el menor porcentaje de compras, ya que gran parte de la población todavía prefiere las tiendas tradicionales, rebasando por mucho a las de conveniencia.

A pesar de que occidente y centro del país tienen un promedio de bienestar mejor que en el sur, las compras en tiendas tradicionales prevalecen, ya que son mayores a las compras realizadas en grandes tiendas de autoservicio.

Es importante destacar que en la región sur del país, las compras hechas por las familias en supermercados es casi el mismo porcentaje que en tiendas tradicionales, además, las compras en las tiendas de conveniencia siguen creciendo en ésta región. Sin embargo, estos porcentajes representan las zonas urbanas de los estados que conforman esta región, porque en el sur aún prevalecen zonas rurales sin cadenas de supermercados ni tiendas de conveniencia, este tipo de tiendas sólo se encuentran en áreas urbanas de la región, mientras las tradicionales se localizan en las zonas rurales del sur.

En Monterrey se ha comprobado que las personas que acuden a tiendas de conveniencia pertenecen a deciles de menores ingresos; siendo individuos con un nivel bajo de estudios y que laboran en trabajos con que generan bajos ingresos.

Este grupo de personas de la clase baja, están destinando un porcentaje muy grande de su ingreso a la compra de alimentos al acudir a este tipo de tiendas, porque adquieren los productos a un mayor precio, su ingreso real pudiera mejorar al adquirirlos sus productos en tiendas de autoservicio (ver Cuadro 4).

Cuadro 4. Ocupación de las personas de más de 18 años que acuden a tiendas de conveniencia en Monterrey, 2000

Rubro	(%)
Ejecutivos/Profesionales	6

Negocio Propio/Profesionistas independientes	12
Comerciantes	7
Empleados/Obreros	45
Desempleados	3
Personas Dedicadas al Hogar	17
Jubilados	6
Estudiantes	4

Fuente: Elaboración propia con datos de un estudio de consumidores y medios en Monterrey, 2003.

Modelización econométrica de la elección del lugar de compra de los alimentos

Modelo Logit Binomial. Para este modelo nos interesa saber ¿cuál es el comportamiento de las personas respecto al lugar de compra de los alimentos? La variable dependiente (dicotómica) es el lugar de compra, mientras que las variables independientes son sexo, edad, nivel de estudios y deciles de ingreso.

En el modelo se debe observar la influencia de las variables explicativas o independientes sobre la dependiente, en este caso el lugar de compra, que se reduce a dos alternativas de elección: tiendas específicas y otra, que comprende supermercados, mercados tradicionales y tianguis.

El estudio se limita a dos opciones de lugar de compra, ya que interesa demostrar que se trata de hogares pobres, los que con más frecuencia compran en tiendas específicas, y de conveniencia, es decir, lugares donde los precios de los alimentos son más altos.

El modelo más adecuado para este estudio es de Regresión Logística Binomial, ya que permite analizar la variable independiente y las variables explicativas, la estimación se realizó mediante el Método de Máxima Verosimilitud.

Con este modelo se pudo predecir la probabilidad de elección de una respuesta, el lugar de compra de los alimentos, cuya opción se relaciona con las características de cada hogar (género del jefe de familia, edad y nivel educativo, así como el decil de ingresos al que pertenece cada familia [Jiménez et al., 1999; Salas et al., 2006]).

Se asume que una persona elige la alternativa más conveniente de entre dos opciones. Si a esa persona o consumidor lo denotamos con i , y dicha persona prefiere comprar en una tienda específica o supermercado, esto implica que: $U_{i1} > U_{i0}$, donde U_{i1} y U_{i0} son las utilidades que i asocia con comprar en una tienda específica o supermercado. La utilidad U_{ij} que le reporta al individuo i la alternativa j ($j = 1$: comprar en una tienda específica o de conveniencia; $j = 0$: comprar en un supermercado, mercado tradicional o tianguis). Esto se representa como:

$$U_{ij} = U_{ij} + \varepsilon_{ij}$$

La utilidad U_{ij} no es observable. Lo que se aprecia es la decisión de Y_i , el valor 1 significa que el consumidor i elige la opción de supermercado, mercado tradicional o tianguis, y el valor de 0 cuando escoge tiendas específicas o de conveniencia.

Si un consumidor elige la alternativa que le reporta la mejor opción tenemos:

Probabilidad [$Y_i = 1$] = probabilidad [$U_{i1} > U_{i0}$].

Probabilidad [$Y_i = 0$] = probabilidad [$U_{i0} > U_{i1}$].

La probabilidad de que el consumidor i elija la alternativa 1 es (Salas et al., 2006: 641):

$$prob [Y_i = 1] = \frac{e^{X_i \beta}}{1 + e^{X_i \beta}}$$

Para este modelo se ha tomado una muestra de 2 317 observaciones, que representan a jefes de familia de los hogares en Nuevo León tomadas de la ENIGH 2004.

Descripción de variables.

Variable dependiente:

Lugar de compra. Toma el valor 1 si el consumidor elige la opción supermercados, mercados tradicionales y tianguis y toma el valor de 0 si elige tiendas específicas o de conveniencia.

-Supermercados, mercado, tianguis ($j = 1$)

-Tiendas específicas ($j = 0$)

Variables independientes:

-Sexo. Toma el valor 1 si el consumidor es hombre; toma el valor 0 si es mujer.

-Edad. Elegimos un rango de edades de los jefes de familia, desde 18 hasta 79 años.

-Nivel de educación. Esta variable es categórica, ya que son nueve las opciones de educación: 1= preescolar, 2= primaria, 3=secundaria, 4= carrera técnica/sec, 5= prepa, 6= carreta técnica/prep, 7= normal, 8= profesional y 9=maestría/doctorado.

-Deciles de ingreso. Las familias se encuentran en algún decil según su nivel de ingreso.

Resultados del modelo logit binomial

Se realizaron análisis de frecuencias de distintas variables para observar quiénes compran con mayor frecuencia en determinado lugar; por ejemplo, si son hombres o mujeres.

Se observó que las mujeres son quienes, con más frecuencia, acuden a comprar los alimentos en Nuevo León; sin embargo, tiendas específicas son más visitadas que los mercados, tianguis y supermercados.

Resultó que los jefes de familia con niveles de preescolar hasta carrera técnica, con preparatoria, acostumbran comprar en las tiendas específicas o de conveniencia y, en el caso de personas con alguna profesión, compran con más frecuencia en supermercados.

Se realizó lo mismo para comparar los deciles de ingreso con el lugar de compra. Se observó que los deciles del 1-5 adquieren los alimentos con mayor frecuencia en tiendas específicas, mientras que del decil 5 hasta el 10, a pesar de que también adquieren alimentos en tiendas específicas, la participación de compra en supermercados aumentó, ya que es mayor que en los primeros deciles.

El porcentaje de compras realizadas en tiendas específicas y de conveniencia (valor = 0), es mayor que el otro porcentaje, mismo que representa la suma de compras de alimentos en supermercados, tianguis y mercados tradicionales (valor = 1).

Ahora bien, la probabilidad de compra de alimentos más consumidos en Nuevo León está en función de z , es decir, la probabilidad de comprar en una tienda específica o de conveniencia está en función del nivel de estudios y los deciles de ingreso.

$$P(\text{compra}) = \frac{1}{1 + e^{-z}}$$

El modelo es:

$$Z = 0.668 \text{ primaria} + 0.515 \text{ secundaria} + 0.725 \text{ técnico/sec} + 0.530 \text{ profesional} - 1.531D1 - 0.956D2 - 0.720D3 - 0.570D4 - 0.361D6.$$

Las variables significativas (Prueba de Wald) en el modelo son: nivel educativo de los

jefes de familia, pero sólo fueron significativos los niveles de estudios de primaria, secundaria, técnico/sec, profesional y, los deciles de ingreso 1, 2, 3, 4 y 6 son las variables que determinan si un jefe de familia decide comprar sus alimentos en tiendas específicas o de conveniencia.

La Prueba de Hosmer permitió evaluar si el ajuste del Modelo fue satisfactorio, cuya hipótesis nula indica que el ajuste del Modelo es adecuado; para este caso resultó el ajuste del modelo adecuado, ya que el valor de significancia resultó de 0.76, lo que representa un nivel de significación mayor al 5%, es decir, es posible no rechazar la hipótesis nula.

El porcentaje predictivo global del Modelo, correspondiente a consumidores y no consumidores, es de aproximadamente 58%. Los consumidores que compraron en tiendas específicas representaron el 86%, mientras que los que realizaron sus representaron el 21%.

Conclusiones

El ingreso es un factor determinante del consumo, ya que de éste dependen porcentaje y dinero destinados al rubro alimenticio en una familia, por esta razón las familias con los deciles más bajos de ingresos se ven limitadas en el consumo de cierto grupo de alimentos, como vegetales y las carnes, sobre todo el pescado; además, determina el lugar de compra y la frecuencia de compra.

Los hogares con menores ingresos acuden a lugares donde los alimentos tienen un precio mayor, se trata de tiendas de conveniencia y de abarrotes, éstas últimas siguen reteniendo a sus clientes porque la mayoría de propietarios fían, manejando la “libretita”; así, estas familias compran conforme lo van necesitando, contrario a las familias de ingresos medios y altos que acuden a grandes cadenas de supermercados para comprar volúmenes mayores de productos a fin de abastecerse durante un cierto período de tiempo.

Sin embargo, las grandes tiendas de autoservicio no se han enfocado solo en familias de ingresos medios y altos, también existen tiendas enfocadas a grupos de bajos ingresos, por ello el porcentaje de personas que compran en éstos lugares ha crecido considerablemente durante la última década.

Los cambios presentados en los lugares de compra han influido, de manera considerable, en los patrones de consumo de alimentos, ya que se ha presentado una homogeneización en patrones de consumo, resultado de modelos que imponen los demás países sobre el nuestro, al importar productos provenientes de diversas partes del mundo mediante distintas cadenas de tiendas de autoservicio.

La hipótesis de que los deciles de más bajos ingresos compran caro, queda comprobada, debido a que éstos deciles compran diferentes tipos de alimentos en lugares donde se venden estos a un precio más alto, pues se ha comprobado que los supermercados ofrecen el precio más bajo en el mercado de casi todos los productos alimenticios, mientras los pobres acuden a lugares costosos.

Las familias del estado de Nuevo León cuentan con una posición económica más favorable, comparada con el resto del país, porque es en ésta región donde el mayor porcentaje de la población es de clase media y alta, y los deciles de más bajos ingresos presentan un porcentaje pequeño. Además, en ésta región, la mayor parte de la población adquiere sus alimentos en supermercados, sobre todo los vegetales-

En general, las personas de menores ingresos acuden a comprar sus alimentos en tiendas de abarrotes y de conveniencia.

Los factores que intervienen en la compra de algún alimento, en un lugar determinado, están en función del nivel de educación de los jefes de familia y deciles de ingreso al que pertenecen. Sin embargo, edad y sexo no resultan significativos para determinar la compra en un lugar específico.

Bibliografía

CANABAL CRISTIANI, Beatriz, (coord.), *Los caminos de la montaña. Formas de reproducción social en la montaña de Guerrero*. México, UAM-X, CIESAS, Miguel Ángel Porrúa. 2001.

-
- ABOITES, Gilberto, Héctor Rodríguez y Francisco Martínez, *Patrones de consumo alimentarios en los hogares de México*. Saltillo, CISE. 2004.
- ACNIELSEN, (Agencia de Investigación de mercados), *Cambios en el mercado mexicano información integrada para el crecimiento*. 2005. Página Web: http://www.amai.org/docs/ACNIELSEN_Cambios_en_el_Mercado_Mexicano.pdf.
- AGUILAR, Ismael, “*El proceso de urbanización del área metropolitana de Monterrey: Algunas reflexiones de la experiencia reciente*”. Cátedra de investigación, agenda económica de la Frontera Norte de México. Núm. 5, Serie de documentos de trabajo. 2004
- AGUIRRE, Marx, *Supermercados: Difícil desafío, cambio de Michoacán*. 2006. Página Web: <http://www.cambiodemichoacan.com.mx/vernota.php?id=44178&PHPSESSID=5479582c79c210cb5d6b6640ae090cf0>.
- ARTERO, F. y Calafat Marzal, *El nuevo modelo de consumo de frutas y hortalizas: Análisis socioeconómico*. 2001. Página Web: http://www.infoagro.com/frutas/consumo_frutas_hortalizas.htm.
- CAMACHO ACERVO, Fernando, *Evolución del Consumo en México*. Página Web: www.aportes.buap.mx/23f01.pdf. (s/f).
- CASTAÑÓN, Rosario, “*Estructura y perspectivas de la industria de alimentos en México*”. *Comercio Exterior*. V. 53, núm. 2, febrero de 2003, p. 114-127.
- CORTÉS, Fernando, *El ingreso y la desigualdad en su distribución. México: 1997-2000*. 2003. Página Web: papelesdepoblacion.uaemex.mx/rev35/pdf/cortes35.pdf.
- DUANA, Danae, *Patrones de consumo alimentario en México de 1992 al 2002. El caso del maíz, trigo y frijol*. Tesis, CISE, Universidad Autónoma de Coahuila. 2004.
- ESQUIVEL, Lourdes, *Minisúper, maxinegocios*. 2004. Página Web: <http://www.soy-entrepreneur.com/pagina.hts?N=14311> <http://www.soyentrepreneur.com/pagina.hts?N=14311>.
- FAIGUENBAUM, Sergio, *Estudio Los supermercados en la distribución alimentaria y su impacto sobre el sistema agroalimentario nacional*. 2002. Página Web: <http://www.rimisp.org/getdoc.php?docid=1797>.
- FOCIR, (Fondo de Capitalización e Inversión del Sector Rural), *Transformación del gasto en alimentos y sus redes de valor en México Área de Inteligencia Competitiva Sectorial*, Noviembre 2005. Página Web: http://www.focir.gob.mx/documentos/Int_comp//Temas%20Generales%20de%20Competitividad/Transformaci%C3%B3ngastoalimentosyredesvalor.pdf.
- HERNÁNDEZ MAURICIO, Ismael, “*La globalización y su impacto en los hábitos de consumo de alimentos en México*”. Ponencia presentada en el XII Congreso de la Federación Internacional de Estudios sobre América Latina y el Caribe y el proceso de Modernización. En la mesa: La economía agraria y extractiva. Or-

ganizado por el Instituto Italo-Latinoamericano Llevado a cabo en Roma, Italia del 27 al 30 de septiembre de 2005.

- HUERTA MACÍAS, María del Carmen, *Cambios en hábitos de consumo femenino*. 2003. Página Web: <http://sincronia.cucsh.udg.mx/huertaprim03.htm>.
- HUERTA, Marisol, “*Tiendas de conveniencia*”. Alto Nivel. Núm. 199, marzo de 2005. Página Web: http://www.altonivel.com.mx/articulos.php?id_sec=4&id_art=8id26.html.
- INEGI, *Encuesta de Ingresos y Gastos de Hogares (ENIGH)*. 2004.
- JIMÉNEZ, Juan de Dios, *Análisis económico de la elección de carrera universitaria un modelo logit binomial de demanda privada de educación*. 1999. Página Web: www.lvie.es/downloads/docs/99/ec99-03.pdf.
- KMAID, Gonzalo, *Seis de cada diez uruguayos compra la mayor parte de alimentos en algún supermercado; 80% de la población abona en efectivo*. Nota publicada en el Semanario, 14/09/2000. Página Web: <http://www.cifra.com.uy/co140900.htm>.
- KOLANOVICH, Tania, “*Tendencias en México, actitudes del consumidor y el supermercado 2005*”. AMAP (Asociación Mexicana de Agencias de Publicidad). 25 de mayo de 2006. Página Web: <http://www.amap.com.mx/noticia.php?id=981>.
- LÓPEZ, Adriana, *El perfil sociodemográfico de los hogares en México 1976-1997*. Consejo Nacional de Población. 2001.
- MEJÍA, Lissette, “*Economía y Bienestar*”. Boletín económico de Desco. V. 1, núm. 2, 2003.
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España, *Nutrición Saludable y Prevención de los Trastornos Alimentarios*. 2001. Página Web: <http://www.msc.es/proteccionSalud/adolescenciaJuven/prevenir/nutricion/pdf/tema1.pdf>.
- RAMOS, Gilberto, “*Patrón de consumo alimentario familiar en Nuevo León (México)*”. RESPYN. V. 6, núm. 4, Octubre-Diciembre 2005. Página Web: <http://www.respyn.uanl.mx/vi/4/articulos/pcaf.html>.
- RODRÍGUEZ, Elsa. *El consumo de alimentos orgánicos: Aplicación de un modelo logit multinomial en la elección del canal de compra*. Página Web: www.aaep.org.ar/espaa/anales/PDF_02/gentile_rodriguez.pdf.
- SALAS VELASCO, “*La demanda de educación superior: un análisis microeconómico con datos de corte transversal*”. Revista de Educación. Núm. 339, 2006. Página Web: www.revistaeducacion.mec.es/re339/re339a28.pdf.
- SAURI, Bazán, *Publicidad televisiva, hábitos alimentarios y salud en los adolescentes de la ciudad de Mérida, Yucatán*. Tesis. 2003. Página Web: http://www.mda.cinvestav.mx/ecohum/tesis_estudiantes/01Tesis%20MS.pdf.
- SCHWENTESIUS, Rita & M. A. Gómez Cruz. *Supermercados en México Evo-*

-
- lución y Tendencias*. 2005. Ver página Web: <http://www.rimisp.org/getdoc.php?docid=834>.
- TORRES, Felipe, “*La alimentación de los mexicanos en la alborada del tercer milenio*”. Revista de información y análisis. Núm. 18, 2000.
- _____, “*Aspectos regionales de la seguridad alimentaria en México*”. Revista de información y análisis. Núm. 22, 2002.
- TRÁPAGA, Yolanda, *Sobre el patrón del mexicano actual*. Síntesis de la ponencia “Influencia de la apertura comercial en el patrón alimentario del mexicano actual”, pronunciada durante el coloquio organizado por El Colegio Nacional el 28 de noviembre. 2001.
- USDA (United State Department of Agriculture), *Mexico’s Changing Marketing System for Fresh Produce: Emerging Markets, Practices, Trends, and Issues*. 2002.
- VÁZQUEZ, Blanca & Palomares, Humberto, *Condiciones de consumo e ingreso de la población de Piedras Negras, Coahuila*. 2002. Página Web: papelesdepoblacion.uaemex.mx/rev32/pdf/vasquez32.pdf.
- VILLEZCA, Pedro & Martínez, “*Efecto de factores socioeconómicos en el consumo de alimentos en el AMM*”. Ciencia UANL. V. V, núm. 3, julio-septiembre 2002.
- _____, “*La alimentación en México: un estudio a partir de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares*”. Revista de información y análisis. Núm. 21, 2003.
- _____, “*La alimentación en México, un estudio a partir de la Encuesta Nacional de Ingresos y de Gastos en los Hogares y de las hojas de balance alimenticio de la FAO*”. Ciencia UANL. V. VIII, núm. 002, abril-junio 2005.

Capítulo 3

Políticas de Apoyo al Campo: Procampo y Diconsa

Marcos Portillo Vázquez

Resumen

El desarrollo económico del país a un ritmo cada vez mayor es un objetivo que a diario se menciona y es un tema en torno al cual se dan discusiones desde la población en los cafés o en la calle y hasta las más altas esferas de discusión y toma de decisiones como las cámaras de Senadores y de Diputados. Derivadas de las políticas que se diseñan en las diferentes esferas del Gobierno Federal se han implementado un sin número de programas de desarrollo que actualmente requieren estudios y análisis sobre su pertinencia, su enfoque y orientación así como de su coordinación para evitar duplicidades.

En este trabajo se aborda el análisis de los dos principales programas gubernamentales dirigidos al desarrollo del medio rural: El Programa de Apoyo Directo al Campo (Procampo) y el Programa Alimentario Rural (PAR) del Sistema de Distribuidoras Conasupo¹, S.A. de C.V. (Diconsa).

El objetivo del presente trabajo consistió en analizar la congruencia de los principales programas gubernamentales dirigidos a contribuir al desarrollo social del medio rural del país. La pertinencia de los programas y su forma de operar fueron los principales puntos de atención y se generan conclusiones y recomendaciones que pueden ser empleadas para mejorar la operación, el enfoque y los resultados esperados de las medidas de política gubernamental.

Los resultados son producto de una revisión especialmente de documentos sobre evaluación de los programas en cuestión y de un diagnóstico nacional del abasto de alimentos al medio rural.

¹.Compañía Nacional de Subsistencias Populares

Los resultados de mayor interés fueron la mayor concordancia y enfoque del PAR de Diconsa, así como la alta concentración en una pequeña proporción de beneficiarios del Procampo.

Introducción

El presente documento describe los procesos y resultados de los principales programas gubernamentales seleccionados por el criterio de que concentran el más alto monto de recursos aportados por el Gobierno Federal, para el desarrollo económico: Procampo, y Diconsa, éste último a través del PAR. El primero consiste en un subsidio directo al productor agrícola en efectivo y como apoyo al ingreso y, Diconsa está orientado a la mejora en la alimentación de las áreas rurales marginadas a través de acercar la oferta de productos alimenticios de calidad nutritiva y a precios subsidiados a la población de localidades consideradas como de alta o muy alta marginación de acuerdo a la clasificación usada por el Consejo Nacional de Población (Conapo).

Las políticas de apoyo al desarrollo de la población del sector rural, se sustentan en políticas de mayor alcance nacional y en principios de desarrollo social, como reconocer que el país se desarrolla si se consigue el avance equilibrado de los tres sectores que componen la sociedad: El sector primario o rural, el sector industrial y el sector terciario o de servicios. También obedecen al reconocimiento de que la economía del país se estanca si se rezaga cualquiera de dichos sectores.

La mayor parte de la gente pobre está en el medio rural y la mayor proporción de gente en condiciones de pobreza extrema está dentro de este sector. De los 110 millones de pobladores con que cuenta el país, una población de cerca de 26 millones de habitantes radican en el medio rural y constituyen la cuarta parte de la población nacional (INEGI, 2006). En este sector de la población se concentran las familias de menores ingresos y de peores condiciones socioeconómicas especialmente los calificados como de pobreza extrema.

La población rural de México es numerosa, donde las políticas de apoyo al desarrollo rural deben ser focalizadas a atender a la mayor proporción de la población que más lo requiere. Considerando dicha situación, lo que se revise de políticas públicas, dirigidas a este sector, resulta ser importante en cuanto al efecto sobre el bienestar de la población y, en general, en el desarrollo regional.

Metodología

En esta investigación se obtuvieron y analizaron las características generales tanto del Procampo como del PAR , tales como sus objetivos y los beneficiarios. También, se identificaron las condiciones prevalecientes en el área rural del país y los mecanismos de operación de los principales programas de apoyo al sector rural del país.

El estudio consistió en calificar la concordancia de estos instrumentos de apoyo, primero con la política nacional de desarrollo y, posteriormente, con las condiciones socioeconómicas de los sujetos y poblaciones objetivo de los principales programas de apoyo.

Se recurrió, como medios de información, a los reportes de evaluaciones realizadas a los diferentes programas por instancias externas al Gobierno Federal, quien les otorga presupuesto y los opera.

Resultados y discusión

Procampo.

Este consiste en una transferencia directa al ingreso de los productores, en sustitución del esquema de precios de garantía para granos y oleaginosas, dio inicio a finales del año 1993 en el que se otorgaron los primeros apoyos a productores de los ciclos agrícolas Otoño-Invierno (1993-1994) y Primavera 1994.

En el primer año de ejercicio se otorgaron apoyos en efectivo consistentes en el equivalente a 100 dólares por hectárea sembrada a predios que en 1991, 1992 o 1993 estuvieron sembrados con alguno de los cultivos que hasta antes de ese año tenían un Precio de Garantía: maíz, frijol, sorgo, soya, cártamo, algodón, trigo, avena, cebada y arroz (Aserca-SAGARPA, 2007).

Los objetivos del programa, especificados oficialmente, son:

- 1.Hacer llegar a los productores de autoconsumo los beneficios de apoyos gubernamentales.

2. Compensar a los productores por los bajos precios del mercado en producto de importación.

3. Fomentar la reconversión productiva.

4. Estimular la organización de los productores para modernizar la comercialización.

5. Frenar la degradación del ambiente.

6. Coadyuvar a la capitalización de las unidades de producción.

El Cuadro 1 presenta los grupos de productores que fueron resultado de un análisis tabular múltiple para identificar a las variables de clasificación que finalmente se emplearon.

Cuadro 1. Tipología de los beneficiarios de Procampo

Régimen hídrico	Tipo de posesión y finalidad del producto	Número de productores	Apoyo por grupo (\$)	Apoyo /productor (\$)
Temporal	Propia, Autoconsumo	1 456 000	1 779 996 000	1 223
Temporal	Propia, Venta	646 800	3 704 316 000	5 754
Riego	Propia, Venta	232 400	2 547 724 000	10 971
Riego	No propia, Venta	109 200	5 211 700 000	47 726

Fuente: Elaboración propia con estadísticas del Procampo, 2007.

El Cuadro 2 muestra las variables que se consideraron para clasificar a los diferentes usuarios del Procampo.

Cuadro 2. Variables de clasificación de beneficiarios del Procampo

1	Edad del productor: (menor de 47 años)= 1 y (de 47 años o más) =2
2	Escolaridad (nula)=0, (hasta preparatoria)=1, (mayor a preparatoria)=2
3	Tamaño de la familia (sólo un elemento mayor de 16 años) = 1, (más de un elemento mayores de 16 años) = 2
4	Régimen hídrico: (riego, con un predio de riego) =2 , (temporal) = 1
5	Tipos de cultivo: (básicos = maíz, frijol, arroz, trigo, cebada, sorgo, algodón, cártamo y soya) =1 , (no básicos) = 2
6	Tamaño de la explotación: (menos de 6 hectáreas) =1 de (6 a 12 hectáreas) =2, (mayores de 12 ha) =3
7	Cercanía del área urbana: (a más de una hora) = 2, (a menos de una hora) =1
8	Diversidad de fuentes de ingreso: (solo agrícola) =1, (agrícola más otras) =2
9	Tipos de propiedad: (ejidal u otra) =1, (privada) =2,
10	Tipo de posesión: (propia) =1, (no propia) =2
11	Tipo de tecnología: (tradicional) =1, (tecnificada) =2
12	Destino del producto: (autoconsumo)=1, (para venta más del 60%)=2

Fuente: Elaboración propia.

PAR de Diconsa.

Este programa consiste en llevar alimentos, de alta calidad nutritiva, a comunidades calificadas de alta y muy alta marginación, mediante criterios de clasificación empleadas por el Conapo, a donde la iniciativa privada no llega, o lo hace pero con precios, de los productos alimenticios, muy altos (Diconsa, 2006).

En su concepción contempla objetivos de carácter nacional —como el desarrollo del medio rural— y está enfocado en uno de los principales rubros estipulados en el Plan Nacional de Desarrollo 2006-2012: salud, alimentación y educación.

Al inicio del periodo 2000-2006, la actividad de Diconsa se desarrollaba con las siguientes características (Diconsa, 2007):

- a) Baja participación de Diconsa en el mercado de productos básicos en el medio rural.
- b) Imposibilidad de abrir tiendas en comunidades de características diferentes a las establecidas en las Reglas de Operación.
- c) Altos costos de distribución.
- d) Esquema obsoleto de atención en tiendas.
- e) Alto porcentaje de la flota vehicular con necesidades de renovación.
- f) Baja asignación de recursos fiscales para inversión en infraestructura y equipo de almacén.
- g) Excesivo control administrativo en el uso de recursos financieros y apoyos fiscales y, por tanto, relativo descuido de los asuntos operativos relevantes y, alta rotación de personal en puestos directivos que provocaba falta de continuidad en la aplicación de políticas y estrategias de mediano plazo.
- h) Baja intervención de las instancias de participación comunitaria en el programa rural.
- i) Estructura organizacional que no respondía a las necesidades de operación de la Entidad.
- j) Una proporción significativa de las tiendas realizaba compras directas a proveedores distintos a Diconsa.
- k) Deficiente administración de inventarios que provocaba costos innecesarios.

-
- l) Información parcial e inoportuna que dificultaba la toma de decisiones.
- m) Carencia de una política de precios de venta diferenciada por región y para los programas especiales.
- n) Oferta de productos en tiendas que no respondía a la demanda de los consumidores.
- o) Las estrategias relativas al abasto social, nutrición y servicios adicionales, que orientan el Programa Institucional son las siguientes:
1. Mejorar el abasto de los productos básicos y complementarios, ofreciéndolos en las tiendas de forma permanente y en cantidad suficiente, posibilitando su adquisición a la población en situación de pobreza.
 2. Mejorar la administración de la red nacional de abasto, alimentación y nutrición, para hacer más eficiente y eficaz la operación de los programas institucionales.
 3. Incrementar la cobertura de atención a la población que habita en localidades objetivo, mediante la instalación de nuevas tiendas rurales.
 4. Mejorar el diferencial de precios respecto a otras alternativas de comercios locales, para incrementar el margen de ahorro que se transfiere al consumidor.
 5. Mejorar el estado nutricional de la población atendida, mediante la oferta de productos enriquecidos y acciones de capacitación.
 6. Incrementar la participación de los beneficiarios en la operación y vigilancia de los programas institucionales.
 7. Incrementar en las tiendas Diconsa la oferta de productos de origen local o regional para fortalecer a las organizaciones de productores.
 8. Celebrar nuevos convenios y aprovechar los ya establecidos con instituciones que provoquen sinergias para apoyar el cumplimiento del objeto social de la entidad.

9. Para cumplir con estas estrategias, el Programa está integrado por la red comercial más grande de México, con presencia en todas las entidades federativas, para operar cuenta con 22 312 tiendas comunitarias, 300 almacenes (272 rurales y 28 centrales) y una flota vehicular en operación de 3 254 unidades, integrada por 1 784 vehículos de carga, 1 310 de supervisión y 160 de apoyo.

10. Diconsa realiza negociaciones para la adquisición de los principales granos que se consumen en localidades rurales tales como: maíz, frijol y arroz, así como azúcar, leche, harina de maíz. Además, negocia grandes volúmenes de una serie de abarrotes y mercancías diversas.

11. De acuerdo a información de Diconsa (2007), de enero a junio del 2006, se reportan adquisiciones de 495 proveedores. El 50% del valor de las compras lo cubren 18 proveedores, dentro de los cuales sobresalen las empresas siguientes:

1. Liconsa, S. A. de C. V.
2. Grupo industrial Maseca, S. A., DE C. V.
3. Fábrica de jabón la Corona, S. A. DE C. V.
4. Comercializadora Columbia, S. A. DE C. V.
5. Compañía Procter & Gamble México, S. de R. L. de C. V.
6. Lonja Agropecuaria de Jalisco, S. A. DE C. V.
7. Marca Nestle, S. A. DE C. V.
8. Industrial Patrona, S. A. DE C. V.
9. Grupo Capita, S. A. DE C. V.
10. Servicios Internos de Almacenamiento y Comercialización de México, S. A. de C. V.

A partir de las compras al mayoreo que realiza Diconsa, inicia su comercialización, para abastecer a las tiendas comunitarias, para que la población beneficiada pueda adquirir los productos en sus comunidades, en cantidad, tiempo, forma, espacio y precio que asegure la transferencia de un margen de ahorro al consumidor.

Lo anterior implica realizar una serie de operaciones de negociación, transporte, almacenamiento y distribución, así como acciones financieras y administrativas a través de su estructura organizacional, integrada por seis Direcciones en Oficinas Centrales, quince Sucursales, 18 Unidades Operativas, 272 Almacenes Rurales y 28 Almacenes Centrales donde labora un equipo humano de 7 643 trabajadores (3 329 son personal comunitario y 4 314 son personal de Diconsa)

La red de 22 312 tiendas que abastece Diconsa, explica los grandes volúmenes de productos básicos que distribuye, para lo cual se requiere una excelente organización, infraestructura adecuada y una gran cantidad de maniobras que se realizan para lograr el abasto y cumplir con los objetivos del Programa.

Para el cumplimiento de los objetivos del Programa, Diconsa ha diseñado una Estructura Orgánica y su Manual de Organización correspondiente. Dentro de esta estructura se identifican diferentes Direcciones, así como sus principales funciones, con el fin de cumplir eficientemente los objetivos del PAR.

En la Estructura Orgánica de Diconsa y su manual correspondiente, se puede identificar que existe una clara división del trabajo, lo que se refleja en una integración adecuada de las funciones para responder a los objetivos y retos de la institución.

La estructura foránea de DICONSA, conformada por las Sucursales, Unidades Operativas, Almacenes Centrales y Almacenes Rurales, establece coordinación con las Oficinas Centrales, para operar el Programa en cada una de sus áreas de influencia, las cuales incluyen, supervisar la aplicación de mecanismos de control de recepción, almacenamiento y distribución de productos en los almacenes y tiendas, además, coordinar que los niveles de inventarios en los almacenes cumplan con los parámetros establecidos por Oficinas Centrales, verificar la calidad en la adquisición de los productos destinados a la comercialización, coordinar la aplicación de los controles para la utilización de la flota vehicular, diseñar y aplicar estrategias para la distribución de productos en almacenes y tiendas, dar seguimiento al Programa Anual de Capacitación Institucional y Social, asesorar a las Asociaciones Civiles de los Consejos Comunitarios de Abasto con respecto a su operación administrativa.

Para garantizar el abasto de productos básicos y complementarios, de calidad, de forma eficiente y oportuna a precios que transfieran un margen de ahorro a la población beneficiaria —respecto a los precios vigentes en el mercado local—, se realiza un trabajo conjunto y coordinado que realiza Diconsa mediante su estructura operativa.

Dicha estructura responde a la necesidad de cambio detectada al inicio de la administración 2000-2006. La definición de diferentes áreas funcionales permite a Diconsa dar respuesta eficiente a sus responsabilidades y permite que la información sea suficiente, oportuna y sistematizada, de manera que facilite la toma de decisiones.

Diconsa tiene una estrategia de abasto basada en la demanda social de las localidades que atiende, incorporando a productores locales cuando éstos representen una mejor alternativa en términos de precio y calidad. Para atender con oportunidad y suficiencia la demanda de las tiendas comunitarias, el esquema de abastecimiento cuenta con los inventarios necesarios mediante una red de almacenes estratégicamente situados. Asimismo, se tiene una cadena de suministro vinculada a las negociaciones comerciales con proveedores, con una logística y una red de almacenes y una flota (UACH-Diconsa, 2006).

Los Almacenes Rurales, abastecen la demanda social de las localidades que tienen tienda comunitaria, elabora los pedidos al Almacén Central del cual recibe las mercancías solicitadas, transportadas en vehículos de Diconsa.

El abasto al Almacén Central lo realizan los proveedores, por lo que el Gerente de Sucursal, atendiendo a las necesidades de los Almacenes Rurales hace los pedidos a los proveedores con los cuales la Oficina Central ha establecido negociaciones de volúmenes y precios de compra.

Conclusiones y recomendaciones

Procampo es un instrumento que otorga apoyos con elevada concentración de los mismos en pocas personas. Siendo los receptores de mayores montos quienes menos lo necesitan.

Las medidas tomadas para disminuir la alta concentración de apoyos del Procampo, entre los beneficiarios, no han sido significativas. Se recomienda utilizar alternativas más efectivas para disminuir la alta concentración de apoyos en pocas manos, tales

como: las modalidades de entrega de los apoyos Procampo deben ser diferenciados; debe permanecer el apoyo al ingreso para productores con pequeñas parcelas propias y que produzcan para autoconsumo; en partes altas, aumentar el Procampo por no sembrar; y los grupos de productores beneficiarios que producen para la venta y, normalmente, siembran en superficies que no son de su propiedad y en grandes cantidades de terreno, deben ser transferidos a otro tipo de programas y recibir apoyos cuya política pública sea diferente.

Diconsa y su programa PAR, está enfocado a uno de los principales rubros estipulados en el Plan Nacional de Desarrollo: salud, alimentación y educación. Diconsa es, al menos en sus procedimientos reconocidos oficialmente, un programa mejor orientado al propósito de desarrollo del medio rural, respecto al resto de los programas gubernamentales dirigidos al campo.

Para una mejor focalización del PAR se debe realizar un diagnóstico de la población en pobreza alimentaria y de patrimonio, para sustentar la apertura de nuevas tiendas comunitarias y ampliar el apoyo a la población más necesitada.

Sin que deje de ser un monto considerable, los recursos que se emplean en el PAR siguen siendo insuficientes con relación al número de localidades y población objetivo. Se recomienda proveer de más recursos al PAR para lograr la apertura de alrededor 14 000 tiendas comunitarias en localidades objetivo, dando prioridad a una mayor cobertura en las 13 entidades donde, actualmente, es menor: Guanajuato, Tamaulipas, Sinaloa, Hidalgo, Michoacán, Baja California Sur, Guerrero, Tlaxcala, Nuevo León, Yucatán, Morelos, Baja California Norte, Coahuila. Finalmente, se deben buscar alianzas con otros programas de servicios complementarios, como los de salud y educación para procurar sinergias.

Bibliografía

- ASERCA-SAGARPA, *Evaluaciones anuales del Programa de Apoyos Directos al Campo, 2000-2007*. México. 2007.
- Diconsa, *Evaluaciones anuales del Programa Alimentario Rural*. México. 2006.
- Diconsa, *Reportes del Sistema Integral de Abasto*. Dirección de Comercialización. México, D. F. 2007.
- UACH- Diconsa, *Diagnóstico del Abasto de Alimentos al Medio Rural en México en 2005*. México, D. F. 2006.
- INEGI, *XII Censo General de Población y Vivienda, año 2000 y proyecciones a años posteriores*. México, D. F. 2006.

Capítulo 4

La Innovación como Factor Estratégico en el Desarrollo Regional

Roberto Morales Estrella, Heriberto Ruiz Tafoya y Abraham Corona Gallegos

Resumen

La presente crisis que flagela a todo el mundo implica cambios profundos, las corrientes neoliberales la visualizan como la oportunidad de un refrendo de su modelo de enclaves económicos y de reproducción del esquema transnacional donde la gran empresa encabeza el proceso de la formación de mercados oligopólicos, caracterizados en la actualidad por su alta competencia en el desarrollo de nuevas tecnologías a una velocidad vertiginosa.

La nueva relación que plantean los diferentes foros, tanto nacionales como internacionales, entre el Estado-Nación-Sociedad no especifica qué tipo de competencia es el que deba prevalecer en los mercados en las economías domesticas, el cual es definido por el modelo de desarrollo que adopte cada Estado-Nación.

Si el modelo se basa en la gran empresa transnacional, se formaría un mercado oligopólico y monopolístico, ambos generalmente antisociales, ya que reproducirían las condiciones estructurales de dependencia tecnológica y alta concentración del ingreso. En cambio, si el modelo tiene como base a las Pequeñas y Medianas Empresas (Pymes), el mercado que se formaría sería de competencia monopolística, más abierta, que implicaría una participación superior al 50% en el mercado que las Pymes tengan.

Para que este mercado no sea rehén de los grandes monopolios, dado que sus capacidades tecnológicas controlan las cadenas de valor global, mediante transacciones matriz-filial, es necesario que la planta productiva formada por Pymes esté desfragmentada y su operación se sustente en redes de innovación, para lograr la congruencia mediante modelos de desarrollo regionales cuyas especificaciones concuerden con las de cada región.

La experiencia de la economía de Japón —cuya economía logró el liderazgo mundial a través de grandes consorcios—, ha mutado hacia un modelo donde las Pymes predominan. Las Pymes japonesas han tratado de depender menos del keiretsu de la empresa “tractora” y ha iniciado un proceso de transformación coordinado con las estrategias gubernamentales para desarrollar nuevas Pymes y/o reorientar las ya existentes.

Las ventajas que ofrece la nueva economía caracterizada por la administración del conocimiento y avanzadas tecnologías de información y comunicación, son la aplicación extendida de sofisticadas tecnologías y avanzados sistemas logísticos, que involucran personas, bienes e información, éstas han sido la clave para entender el actual Modelo Económico Japonés de desarrollo de Pymes, que ha transformado, lentamente, la economía industrial de Japón, pasando de productos masivos a la economía del conocimiento, con productos altamente especializados basados en ciencia y tecnología.

La trayectoria de desarrollo luce muy sencilla, pero a Japón le ha costado décadas migrar de industrias básicas (textil), a industrias basadas en ciencia (nanotecnología, información y comunicación [videojuegos], biotecnología y robótica...). Ahora, la nueva regla del juego se llama “innovación”, donde Universidades, Institutos, Tecnológicos, OTT, (Organismos de Transferencia de Tecnología), Técnicos, Ingenieros de empresas grandes, entre otros, contribuyen a Pymes japonesas a crear una base tecnológica que apuesta por la innovación, no sólo del producto sino de servicios y mercados.

La economía mexicana cuenta con un sistema nacional de innovación y estructura productiva fragmentado. Nuestros productos no son competitivos en el exterior porque son de bajo valor agregado; no obstante se puede impulsar una migración de nuestras Pymes, las actuales y aquellas que se incuben como nuevas, a partir de una cultura de gestión tecnológica, en calidad de columna vertebral de modelos regionales de innovación.

En el presente trabajo se muestra, en primera instancia, el concepto Innovación, su aplicación en el contexto económico y la importancia en la construcción de la competitividad; posteriormente, se aborda la experiencia de Japón, cómo investigación, desarrollo e innovación que han propiciado su progreso nacional; finalmente, se analiza el caso de México y del estado de Hidalgo, para llegar a las conclusiones que explican algunas alternativas para impulsar el desarrollo en la entidad, donde la innovación es un elemento estratégico para detonar la formación de espacios territoriales competitivos, a lo largo y ancho del estado de Hidalgo.

Innovación un concepto mal entendido

En el manual Oslo, se define (capítulo 3, punto 2) a la innovación como “la introducción de un nuevo o significativamente mejorado producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar del trabajo o las relaciones exteriores” (OECD -Organisation for Economic Cooperation and Development-, 2006).

Esta misma definición ya es ley, pues la retoma la Ley de Ciencia, Tecnología e Innovación del Estado de Hidalgo, misma que entró en vigor en 2009, en su artículo 3° fracción XV; pero innovación es un concepto que, dada su amplitud, es mal comprendido, dado que confunden innovación con la aplicación de herramientas metodológicas, llamándole innovación aquello que no lo es; por esto, consideramos importante precisar la aplicación del concepto.

Para algunos intelectuales como Drucker (1996), la innovación es una manera de entender el rol del hombre en el universo, ya que al innovar, los individuos se anticipan, controlan y gobiernan el cambio. A nivel organizacional, este mismo autor se refirió al concepto de innovación, como cualquier cambio que permite un mejor desempeño. Drucker (2004) habla de siete disciplinas de la innovación, porque la innovación surge de un frío análisis de siete tipos de oportunidades, dado que resultan de una búsqueda consciente dentro y fuera de la organización.

Dentro de la empresa, se identifican cuatro áreas de oportunidad: acontecimientos inesperados, incongruencias, necesidades de procesos y cambios sectoriales y de mercado; el entorno social e intelectual brindan las fuentes adicionales de oportunidad (cambios demográficos, cambios de percepción y nuevos conocimientos). Schumpeter (1934) habla de la destrucción creativa, refiriéndose al carácter dinámico del capitalismo, donde se destruye lo antiguo y se crea lo nuevo en un proceso interminable (Elies, 2005).

En este contexto, el motor del cambio —que es capaz de pasar de una situación estacionaria a una situación de desarrollo— es representado por el empresario innovador, cuya actividad típica (la innovación) tiene por efecto destruir el equilibrio del estado estacionario del flujo circular. La función del empresario es poner en marcha nuevas combinaciones de factores productivos, es decir, innovar. El empresario innovador se diferencia del empresario administrador, que toma únicamente las decisiones de rutina.

Para Schumpeter (1934), competitividad es la capacidad y velocidad organizacional de aprender para innovar, por lo que innovación es la utilización productiva de un invento, menciona que existen seis tipos de innovaciones:

- 1.Introducción de nuevos bienes o bienes sensiblemente diferenciados con nueva calidad.
2. Introducción de un nuevo método productivo.
- 3.Apertura de un nuevo mercado.
- 4.Nuevas fuentes de materias primas.
- 5.Nuevas materias primas.
- 6.Establecimiento de una nueva organización.

La esencia de la innovación es la iniciativa generadora de ideas (Surraco, 2007), y cada idea tiene su origen en el cliente, por lo que el mercado es determinante de toda actividad productiva.

Procter Gamble es otra empresa distinguida por su capacidad de innovación (Lafley, 2008), con base en ella su tasa de éxito comercial pasó del 20 % al 60 %, gracias a la decisión de ver a la innovación como fortaleza central de toda la compañía. Su modelo basado en innovar la forma, consistió en la creación de una práctica de innovación abierta, a lo que Hippel (2005) denomina Democratizing Innovation; esto es, sacar ventajas de las habilidades e intereses de todos los empleados buscando construir alianzas fuera de P&G; girando, fundamentalmente, sobre el consumidor, al grado que se incluyó en la misión de la organización, que el consumidor manda.

Con el ejemplo de ambas empresas multinacionales, se confirma la teoría de que la determinación del desempeño de una organización productiva es el mercado; su vigilancia permanente permite visualizar las oportunidades, que podrán ser aprovechadas siempre y cuando cuente con capital humano y condiciones de creatividad en la organización; es decir, modelos de gestión tecnológica, calidad y sinéctica.

Sólo entendiendo el mercado se puede percatar de los tipos de innovaciones a instrumentar y realizar; una de ellas es la innovación disruptiva, generalmente, superior, en alguna dimensión, a la tecnología dominante.

El otro concepto de innovación lo analiza Borghino (2008), quien habla del modelo discontinuos innovations para referirse a innovaciones que reinventan y recrean nuevas alternativas. Es decir, cuando se diseña un producto con características únicas, es necesario diseñar nuevos productos alrededor de él (aditamentos, componentes, etc.). Es decir, crear toda una industria alrededor de la innovación alteradora del mercado.

Todo lo que llega al mercado y se acepta porque vale, la diferencia radica en los diferentes valores agregados. Para que los productos sean competitivos se requieren que estos contengan un alto valor agregado, que sólo se logra mediante sistemas de gestión tecnológica e innovación.

En definitiva, en un entorno donde la evidencia de la globalidad de los mercados y recursos es cada vez más notable, el fenómeno de la globalización junto con el paradigma tecno-productivo: conocimiento-más-Investigación-más-Desarrollo-más-innovación (C+I+D+i), ha puesto sobre el mismo plano a empresas de todos tamaños y lugares del mundo, al eliminarse barreras económicas y nichos geográficos.

Este panorama ha puesto en crisis a las empresas que no innovan, sobre todo a las Pymes mexicanas que no estaban preparadas y fueron lanzadas a este escenario. La estrategia para que las empresas, sobre todo las Pymes, incrementen su productividad, competitividad y oportunidades es innovar, pero muchas empresas no la consideran entre sus estrategias de negocio, la aceptan más como una moda que una necesidad real.

La innovación es parte del paradigma tecno-productivo C+I+D+i, desde esta perspectiva se han contemplado aspectos fundamentales de la innovación en materia tecnológica en sí misma, cuando debe incluirse desde una perspectiva integral en innovación, en lo que a modelos de negocio se refiere, así como a orientación y visión del mercado.

La tecnología está en el centro de la innovación, genera ideas llevadas a cabo, pero más que el fin de un proceso, debe entenderse como medio; es a partir de la aplicación de

herramientas metodológicas, en calidad de facilitadoras para adoptar nuevos modelos, lo que hace la actividad de las Pymes un proceso novedoso para ayudarle a incrementar su competitividad.

El objetivo central de toda organización productora es generar valor, donde innovación junto con conocimiento, investigación y desarrollo son determinantes para aportar al mercado productos, conceptos y servicios nuevos con alto valor agregado; ello implica poner al consumidor siempre en el centro de nuestros planteamientos, desarrollos y evoluciones.

La Experiencia de Japón

Para los países en desarrollo, Japón siempre ha sido referencia y líder en el tema de desarrollo tecnológico de las Pymes. En los últimos años ha registrado cambios importantes en toda su estructura económica, reflejada en una nueva forma de enfrentar la competencia global de las empresas, particularmente desde la innovación y desarrollo tecnológico, con un sistema de mejora continua en los estándares de calidad que hicieron de las empresas japonesas un sello distintivo por más de tres décadas (Aregional, 2009). En Japón, desde 1999 hasta la presente década, con las modificaciones a la Ley básica de Pymes y la creación de la Ley de creatividad y la Ley de promoción de nuevos negocios innovadores, se formalizó la aceptación de que el nuevo impulsor de la economía es la innovación, especialmente de las Pymes.

El Ministerio de Industria y Comercio Internacional de Japón (MITI, ahora METI) confirmaba, en 1999¹, que Japón había iniciado un proceso de cambio a favor de la innovación de las Pymes, tomando a estas como fundamentales para la nueva economía del país, debido al estancamiento del modelo económico sustentado en grandes empresas.

En este sentido, el trabajo refiere la Innovación de las Pymes japonesas cuyos cambios estructurales y colaboración con universidades, centros de investigación, proveedores, clientes, oficinas de gobierno de asistencia y entre empresas, son pilares fundamentales para la innovación de las Pymes.

¹ MITI (1999), Toward and Age of Business Innovation and New Start-ups. White Paper on SMEs Agency, MITI.

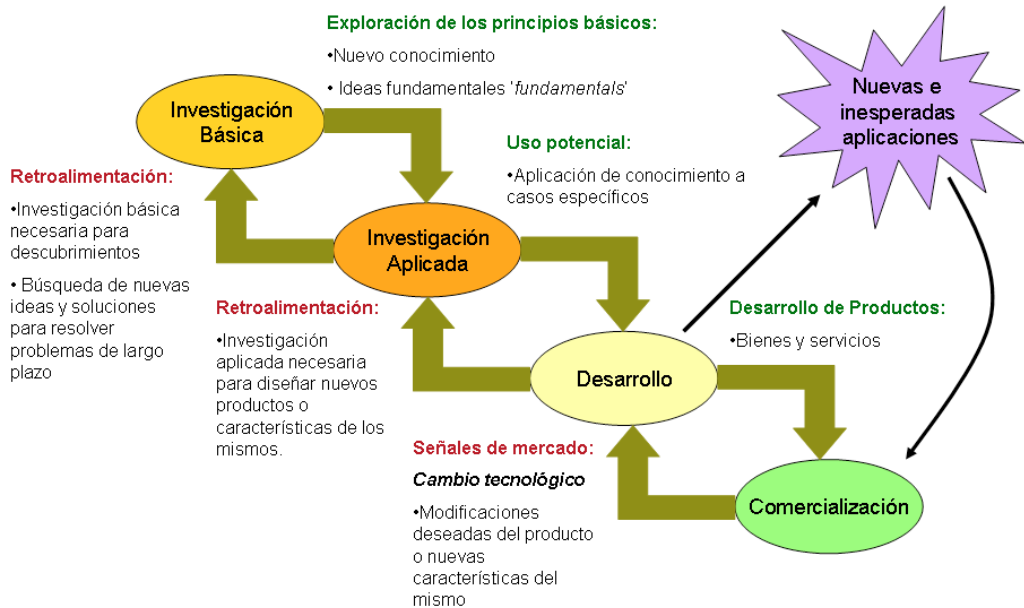
Sin embargo, en una nueva generación de empresas y las Pymes manufactureras tradicionales de Japón, la gran mayoría todavía siguen experimentando problemas para involucrarse en la nueva era de la innovación. Los estudios de innovación se han elaborados desde la perspectiva técnica-científica, mediante Investigación y Desarrollo (I&D) como áreas prioritarias, pasando posteriormente a las áreas de producción y mercadotecnia (Ansoff, 1965; Chandler, 1962; Dosi, 1982; Utterback, 1994; Teece, 1996). Sin embargo, estudios recientes han cuestionado si estos modelos lineales de I&D proveen un adecuado marco para el estudio del proceso de innovación (Nelson and Winter, 1982; Freeman and Soete, 1997; Pavitt, 2000), particularmente cuando se investiga la naturaleza de la innovación en las Pymes (Tidd et al., 2001; Cobbenhagen, 2000; Van, 2007; Gemunden et al., 2007; Herstad et al., 2008; OECD, 2008).

Modelo de Innovación No Lineal

Recientes estudios se han separado del análisis unidimensional del proceso de innovación centrado en las tareas de I&D como actividad prioritaria del Modelo Lineal: Investigación Básica → Investigación Aplicada → Desarrollo → Comercialización, por una perspectiva más amplia y diversificada, en lo referente a las actividades internas de innovación en empresas y la actual complejidad del manejo de redes externas que colaboran en el proceso de innovación. Se explora la innovación de las Pymes en Japón, desde la perspectiva de modelos de innovación no lineales (Figura 1).

Siguiendo la idea del proceso de innovación no lineal, el desarrollo de un nuevo producto o servicio es un proceso complejo, donde hay más interacción de investigación básica y aplicada, entre las áreas de desarrollo, comercialización, marketing y calidad. Existen resultados inesperados que enmarcan a la innovación en la incertidumbre.

Figura 1. Modelo de Innovación No Lineal



Fuente: Elaboración propia basada en Ruiz, H (2004), MSc. Dissertation.

La creciente dificultad para transformar invenciones científicas o desarrollos tecnológicos en innovación, como un acierto en el mercado, ha llevado a la realización de estudios y propuestas conceptuales diferentes, que refieren permanentes interacciones y mecanismos de colaboración que rebasan las fronteras de la empresa (Chesbrough, 2003). El estudio de innovación en las Pymes tiene cada vez más importancia en todas las naciones debido a que las estrategias de innovación en las empresas abarcan áreas de alta especialización técnica y de mercado, así como una importante flexibilidad productiva en comparación con las grandes empresas. Además, estas características dependen, cada vez más, de una continua interacción entre empresas o colaboración con clientes, proveedores, universidades, centros de investigación, expertos internacionales, organismos de apoyo gubernamental; a este mecanismo lo han llamado "Innovación Abierta" (Chesbrough, 2003; Van, 2007; Gemunden et al., 2007; Herstad, et al., 2008; OECD, 2008). Japón ha pasado de ser un país subdesarrollado a uno desarrollado, atravesó posguerra, reconstrucción y alto crecimiento, además de una crisis financiera y de petróleo, pero sobre todo la transformación de su economía.

Las PyMEs han contribuido siempre al fortalecimiento de la economía japonesa, lo cual se muestra dentro del contexto de los conglomerados productivos para el fortalecimiento industrial en prácticamente todas las regiones del Japón. Uno de los conglomerados más comunes fue el de redes de empresas, a través del sistema de subcontratación

La gran empresa se encuentra a la cabeza de la estructura jerárquica, ésta subcontrata tanto partes como componentes y procesos a pequeñas empresas; la ventaja de la empresa “madre” se basa en dos aspectos: el primero es la rentabilidad, que le permite concentrar el manejo de sus recursos —tanto de capital como humanos— en actividades más específicas como investigación y desarrollo, además de llevar a cabo un proceso de mercadotecnia mucho más agresivo y, por tanto, subcontratar pequeñas empresas obteniendo ventajas económicas y traslado de costos a los Pymes.

Por otro lado, los bienes suministrados por subcontratistas deben ser de alta calidad y basarse en procesos específicos previamente establecidos por la empresa grande. Con el fin de obtener el máximo beneficio, debe existir un constante y recíproco intercambio de tecnología entre la empresa grande y la cadena de subcontratistas.

En la década de los 80, Japón inició la globalización de su economía llevando industrias y negocios fuera de sus fronteras; las Pymes se vieron forzadas a transformarse, a ser mucho más innovadoras y a coexistir de manera armoniosa, no sólo con empresas locales, sino que también con extranjeras. Se , vieron obligadas a fortalecer la innovación en sus procesos y a especializarse para hacer frente a sus competidores.

De acuerdo al contexto japonés, el modelo que permitiría restablecer una conexión entre el anterior sistema de subcontratación con los actuales conglomerados productivos, sería el de nuevas redes de colaboración de empresas que aprovechen su rentabilidad y buen manejo de su calidad. Al tradicional sistema japonés de mejora continua, se suma ahora la nueva relación con Pymes dinámicas e innovadoras, aunque no se encuentren en la estructura o límite del sistema de la gran empresa o el consorcio japonés.

Las Pymes japonesas del sector manufacturero (alimentos, vestido y muebles) proveen encadenamientos productivos con industrias dedicadas a procesar y ensamblar productos, suministrándoles los insumos y materiales necesarios. Pero, también se dieron casos más vanguardistas, a nivel internacional, en nuevas industrias de alto valor agregado, como robótica, nanotecnología, videojuegos, software, telecomunicaciones, biotecnología y nuevas energías.

Aunque las grandes empresas muestren mayor fuerza en lo que se refiere a I&D, esto no significa que sean más innovadoras que las Pymes, porque I&D sólo es una parte de todo el proceso de Innovación; sin embargo, no todas las Pymes muestran la flexibilidad y rapidez necesarias para responder a los cambios que se presentan.

Las Pymes, con el fin de transformarse y prepararse para competir exitosamente en una perspectiva global, han establecido vínculos de colaboración con Universidades, Centros de Investigación, Grandes Corporativos, otras Pymes, Instituciones Gubernamentales, etc.; todo esto con el objetivo de llevar a cabo mayor I&D de forma conjunta. En este sentido, Kyoto es considerada la ciudad que maneja un modelo único en Japón con un conglomerado empresarial y de innovación, aquí se encuentran las Pymes catalogadas de clase mundial y, según Ibata-Arens (2006), estas se rigen bajo seis estrategias:

1. Basar su estrategia de negocio en sus competencias tecnológicas.
2. Especializar sus nichos de mercado y de desarrollo tecnológico.
3. Enfocar las metas comerciales y estrategias de mercadotecnia en el mercado ex tranjero.
4. Apertura y colaboración con externos.
5. Autonomía e independencia financiera.
6. Enfocarse en la investigación y el desarrollo como el principal diferenciador.

En un estudio realizado en Japón se aplicaron 168 cuestionarios a Pymes del sector manufacturero en el área de Kansai (Osaka, Kyoto y Kobe) acerca de sus estrategias, motivaciones, mecanismos de colaboración para desarrollar nuevos productos y servicios, así como los obstáculos para innovar que éstas empresas afrontan.

Las encuestas realizadas en Japón se centraron en Pymes manufactureras (metal-mecánica, maquinaria eléctrica, maquinaria en general, y otras: plástico y química) en la prefectura de Kansai; principalmente en las ciudades de Osaka, Kyoto y Kobe. Se observó que la colaboración en algunas Pymes todavía es bajo, principalmente con universidades, centros de investigación y colaboración entre Pymes. Pero en Pymes, establecidas en las instalaciones del "Creation Core Higashi-Osaka" y algunas de Kyoto, la colaboración para desarrollar nuevos bienes y servicios es importante, mismo

suceso identificado por Ibata-Arens (2006). En el “Modelo Kyoto”, las redes de colaboración entre empresas son favorables para la innovación y formación de emprendedores, donde los aspectos socioculturales de Kyoto ayudan para crear un buen ambiente de negocios.

Otros estudios en Japón, como los de Kodama (2002), sobre organizaciones intermediarias de apoyo a Pymes en Tama , Tokio y en Kyoto, muestran que el papel de estas organizaciones es muy importante y, en gran medida, necesario para que las Pymes japonesas desarrollen nuevos productos y servicios. Instituciones como las Oficinas de Licenciamiento de Tecnología (OLT), Oficinas de Transferencia de Tecnología (OTT), Centros de apoyo a empresas en Universidades, Instituciones de apoyo técnico y asociaciones especializadas que ayudan en áreas complementarias a las técnicas y científicas.

Otros importantes resultados, encontrados en las encuestas a Pymes manufactureras de Kansai, son las tres motivaciones para colaborar con otros actores en el esfuerzo de innovar, estas son: para obtener información acerca de tecnología y mercados, para atender nuevos mercados y para hacer investigación y desarrollo. La aplicación de cuestionarios también dieron resultados relativos a los obstáculos para innovar como: la carencia de información acerca de tecnología y mercados que representó 21%; deficiencias de habilidades de los trabajadores el 20%; deficiencias en mercadotecnia y comercialización de los productos de Pymes el 20%; financiamiento el 14%; Costos de soporte tecnológico el 2%; Políticas públicas el 5%; incertidumbre económica y tecnológica el 12%, y obstáculos de la alta gerencia el 6%.

Los obstáculos primero y tercero tienen relación con las principales motivaciones para colaborar; confirman las características de las Pymes manufactureras del área de Kansas en Japón, preocupadas por la situación del mercado, aunado a la falta de información con-fiable para ver claramente las perspectivas de la industria en el futuro cercano. Del segundo obstáculo para la innovación de deficiencias en habilidades de trabajadores, no se encontró suficiente evidencia para hacer una aseveración contundente de que las Pymes manufactureras lo padecen, además de que tiene implicaciones derivadas del análisis del sistema educativo japonés y los métodos de aprendizaje en las empresas no analizados en el estudio.

El Esfuerzo Mexicano y del Estado de Hidalgo

En México, el modelo económico ha seguido una ruta sin soporte científico y tecnológico, aspecto ya muy relevante en los últimos años, pero el hecho de que el presupuesto en ciencia y tecnología no ha superado el 0.4% del Producto Interno Bruto (PIB) evidencia que la economía no cuenta con un soporte sólido en Investigación, desarrollo e innovación; no obstante, los cambios en la ley resultó en programas efectuados en 2009. El sistema mexicano de ciencia tecnología e innovación presenta un rezago importante respecto a los países de la OECD , resultado de la insuficiente capacidad para producir conocimiento y la escasez de la demanda e inadaptación de la oferta pública a requerimientos de la sociedad general.

La sociedad mexicana y sectores productivos dan poca importancia al conocimiento, investigación y desarrollo, así como a la innovación C+I+D+i, en la solución de sus problemas tanto de productividad como de mercado. El sistema de producción de conocimiento científico y tecnológico lo dominan universidades y centros públicos de investigación. El esfuerzo de sus investigadores se orienta, fundamentalmente, por la producción de artículos, libros y otras publicaciones científicas, dicha orientación academicista es la expresión de la forma en que opera el Sistema Nacional de Investigadores.

Ésta es una de las principales explicaciones del porqué la economía mexicana no cuenta con un soporte tecnológico y científico, dada su tendencia a aislar la investigación empresarial y productivo. La persistente falta de interacción entre oferta y demanda de conocimiento e investigación científica, obedece a la insuficiencia de los mecanismos de vinculación entre actores del sistema de ciencia y tecnología y las empresas.

Esta insuficiencia también se manifiesta en la falta de fluidez del capital humano hacia la empresa para aumentar su capacidad de absorción. Los niveles de colaboración y vinculación de los centros de investigación públicos, con el aparato productivo son todavía reducidos, ante esto se requiere que la economía mexicana desarrolle y aplique conocimientos científicos y tecnológicos a sus procesos de crecimiento y desarrollo en un esquema de interrelación. A pesar de las iniciativas que se han realizado, predomina la desarticulación del sistema de ciencia, tecnología e innovación, por falta de interacción entre agentes y actores de C+I+D+i, aunado a la falta de una cultura de

innovación en sectores productivos, que se manifiesta en la ausencia de una demanda tecnológica y de conocimiento por parte de las empresas.

Por lo tanto, a pesar de las acciones que se han venido realizando, predomina la desarticulación del sistema de ciencia tecnología e innovación, por la falta de interacciones entre los agentes y actores de C+I+D+i, aunque también la falta de una cultura de la innovación en los sectores productivos, se manifiesta en la ausencia de una demanda tecnológica y de conocimiento, por parte de las empresas.

La producción científica y tecnológica es parte importante de los procesos de innovación, por lo que debe incrementarse y orientarse hacia la satisfacción de necesidades científicas y tecnológicas de las empresas y la sociedad. La actual contingencia sanitaria de influenza ha evidenciado nuestra falta de capacidad en I+D+D+i para responder a un problema de salud pública.

El 3 de marzo del 2009, el Congreso de la Unión promulgó la Ley de Ciencia, Tecnología e Innovación, sustento jurídico del Sistema Nacional de Ciencia tecnología e Innovación, el cual se integra por la política de Estado en materia de ciencia, tecnología e innovación que define al Consejo General de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación presidido por el Presidente de la República.

Además del citado Consejo, forman parte del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, el Programa Especial de Ciencia Tecnología e Innovación que opera el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) —cuyo titular es designado por el Presidente de la República—, los programas sectoriales y regionales. Se cuenta con la Conferencia Nacional de Ciencia, tecnología e Innovación como instancia permanente de coordinación institucional entre dependencias o entidades de los gobiernos de las entidades federativas. También está el Foro Consultivo Científico y Tecnológico, integrado por científicos, tecnólogos, empresarios y representantes de las organizaciones e instituciones de carácter nacional, regional o local, públicas y privadas, cuya función es proponer y opinar sobre las políticas nacionales y programas sectoriales y especiales de apoyo a la investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación.

Es pertinente precisar que la principal dependencia operadora de este sistema nacional es el CONACyT, que cuenta con el Sistema de Centros de Investigación y De-

sarrollo Públicos, agrupados en tres áreas: Ciencias Exactas (10), Ciencias Sociales y Humanidades (8), y el área de Desarrollo Tecnológico y de Servicios (9). Además de este sistema, se cuenta con fondos y programas divididos en cuatro grandes áreas: formación de científicos y tecnólogos, investigación científica, desarrollo científico y tecnológico regional (fondos mixtos, institucionales y de fomento regional), e innovación y desarrollo tecnológico, idea que refiere la incorporación de científicos y tecnólogos mexicanos en el sector social y productivo del país.

Cuenta con una subsecretaria para Pymes, y diversos premios nacionales (calidad y tecnología) y estatales. También se cuenta con programas de emprendedores, incubadoras y aceleradoras, tanto a nivel nacional como estatal —como la Fundación México-Estados Unidos para la Ciencia (FUMEC).

La FUMEC cuenta además con un interesante programa denominado Sistema de Asistencia Tecnológico Empresarial (SATE), orientado a proporcionar apoyo para las Pymes con potencial de desarrollo en regiones y sectores específicos, a través de una red de Asesores Tecnológico Empresariales, este programa se basa en dos modelos de articulación: El Industrial Research Assistance Program (IRAP) de Canadá, y el Small Business Technology Development Center de Michigan (MI-SBTDC).

Pero toda esta infraestructura está, en gran medida, desarticulada y sin impacto a nivel micro-regional, ya que prevalece una visión sectorial, pero existen casos exitosos de articulación como los clusters de Dispositivos de Display en Baja California, integrado por 15 empresas transnacionales y sus plantas de ensamble final, que agrupan 200 Pymes con una producción anual de 19 millones de televisiones y 6 millones de monitores para computadora. Asimismo, el cluster aeroespacial que agrupa a 42 plantas.

Pero la pregunta es ¿porque la economía mexicana no es competitiva? Según el reporte de competitividad global del Foro Económico Mundial de Davos, Suiza de 2009, México ocupa el lugar 60 de 134 naciones; en el indicador de innovación se encuentra en el lugar 70, el 105 en cuanto a disponibilidad de científicos e ingenieros; así como el lugar 127, en lo referente a calidad en educación científica y tecnológica, lo que deja mucho por desear en materia de calidad educativa.

La respuesta es que la política económica privilegia finanzas sanas en lugar de incrementar recursos a ciencia y tecnología, así como ampliación del gasto social, sobre todo en educación, además de dar continuidad a un modelo basado en el enclave económico y una visión sectorial más que en desarrollos regionales y conglomerados o redes de desarrollo.

El estado de Hidalgo es uno de los más rezagados a nivel nacional, en materia económica, social y tecnológica, de sus 84 municipios, 38 registran alta y muy alta marginalidad. En cuanto al índice de desarrollo humano, Hidalgo ocupa el lugar 27 de las 32 entidades.

En cuanto a investigación se refiere, el estado de Hidalgo no cuenta con los Centros Públicos de Investigación del sistema CONACyT, existe un Centro de Desarrollo Tecnológico de un grupo empresarial, el Centro de Innovación Italo-Mexicano de la Metalmecánica de Alta Tecnología de Hidalgo (CIIMMATH), y los centros de investigación de las Universidades Politécnicas, otros Centros como el del Instituto de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), el del Instituto Mexicano del Petróleo, el de Agrobiología de la Universidad Tecnológica de la Huasteca Hidalguense (UTHH), Centro de Mecánica y Certificación en el área Textil de la Universidad Tecnológica de la Sierra Hidalguense (UTSH), el Centro de Investigación en Contaminación Ambiental de la Universidad Tecnológica de Tula Tepeji (UTTT), el Centro de Desarrollo Empresarial del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) campus Hidalgo, y el Centro de Desarrollo en Metal Mecánica del Instituto Tecnológico de Pachuca (ITP). Además están los once centros de investigación de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH), que conjuntamente con sus áreas académicas realizan 89% de la investigación en el estado.

Además de lo anterior, se cuenta con una Ley de Ciencia Tecnología e Innovación y un Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Hidalgo con un programa estatal de ciencia y tecnología, diez redes de conocimiento y doce células de gestión e innovación tecnológica; no obstante, el rezago tecnológico y la falta de competitividad en el estado es evidente.

Se realizó un trabajo de campo que consistió en la aplicación de dos cuestionarios, uno aplicado para empresas de las zonas de Pachuca, Tizayuca, Tula-Tepeji, Tulancingo; el otro se aplicó a la industria metalmecánica, cuyo propósito fue determinar el grado de Investigación y Desarrollo de nuevos productos, servicios y procesos, con que cuentan dichas empresas.

En cuanto a tecnología, los resultados mostraron que el 25.8% de las empresas ubicadas en Tizayuca y Pachuca generan su propia tecnología.

El 32.2% de las empresas cuentan con un proyecto de desarrollo tecnológico, en tanto que el 67.8% no lo tiene. La zona con un porcentaje más alto es Tizayuca, esto se ex-

plica por el parque industrial que ha dado cabida a empresas que ven a la tecnología como un elemento importante de desarrollo.

En este reglón, destaca que en Ciudad Sahagún —no obstante que es una zona donde existen grandes empresas— la mayoría (70%) no cuenta con recursos para el desarrollo de sus productos; la media alcanzada por empresas que cuentan con recursos es de 59.8%..,

Las zonas más tecnificadas son las que menos hacen benchmarking tecnológico, tal es el caso de Ciudad Sahagún con 78%. Tula-Tepeji y Pachuca con 71%, la causa puede deberse a que si la mayoría de las empresas son trasnacionales, el benchmarking lo realizan corporativos ubicados en otros países. El 65.8% de las empresas no cuentan con administración de proyectos de investigación, en tanto que el 78.6% de las empresas no realizan gestión tecnológica.

Todas las empresas entrevistadas, no tenían idea de lo que se quería decir con “gestionar el conocimiento”: para ellas, saber los pasos para elaborar su producto era suficiente para trabajar . Ninguna empresa cuenta con la cultura suficiente para estar inmersas en la nueva economía, es decir, el conocimiento. Tal vez de ello se deriva que algunas empresas han perdido ventas en los últimos años y otras se han quedado igual.

Conclusiones

Es necesario diseñar y aplicar un modelo económico nacional donde se contemple al C+I+D+i como la columna vertebral de las variables macroeconómicas, ya que la diferencia tecnológica y de innovación es la base para superar rezagos y alcanzar el desarrollo económico; además, se sustituye el esquema de enclave y se evolucione hacia el de construcción de redes de innovación como ocurre en el sector agropecuario.

En la estructura de las finanzas públicas, dar prioridad a educación, ciencia, tecnología e innovación antes que al equilibrio presupuestal. Ante esto , es necesario definir una política económica que dé soporte sostenido al crecimiento del PIB y del empleo..

A nivel del Estado de Hidalgo, es necesario que en las seis zonas industriales (Tulancingo, Sahagun, Pachuca-Tizayuca, Tula-Tepeji, Actopan, y Huejutla) se realice un

mapeo estratégico con base en un modelo micro-regional, orientado a la identificación de tendencias, problemas, necesidades y potencialidades susceptibles de convertirse en oportunidades de desarrollo. Definir una política industrial a nivel de entidad, que contemple la participación activa de los municipios, de forma tal que los planes municipales de desarrollo, superen el nivel de cumplimiento de ley para ser instrumentos de fomento al desarrollo, considerando que sean iniciadores de la construcción de redes empresariales de innovación donde cámaras y organismos empresariales, funjan como instancias intermedias para tal fin. Que los instrumentos y reglas de operación de los diversos programas de apoyo federal y estatal sean motivo de capacitación en las empresas y formen parte de los programas de estudio de nivel de licenciatura.

Finalmente, se requiere definir una política de estado, a nivel de entidad federativa, en materia de vinculación y articulación, donde la construcción de redes de innovación sea una función empresarial.

Una política de innovación orientada a la demanda, dado que la innovación tiene carácter endógeno (de abajo hacia arriba), requiere desarrollar capacidades innovadoras tanto en las organizaciones empresariales, como en los espacios territoriales, formando así redes con la participación de instituciones educativas, Centros de Investigación y Desarrollo, clientes, proveedores y gobiernos donde los organismos empresariales funjan como instancias catalizadoras y articuladoras en los procesos de vinculación.

Para lograr un mejor nivel de crecimiento y desarrollo económico en México, se debe apostar al fomento de la innovación empresarial independientemente de si es o no tecnológica, e impulsar un desarrollo tecnológico propio, esto es C+I+D+i como estrategia central de política económica.

Bibliografía

- ANSOFF, I, *"The firm of the future"*. Harvard Business Review. Septiembre-octubre 1965, p. 162-178.
- AREGIONAL, *"Estrategia de desarrollo de MiPymes en Japón y México lecciones y oportunidades"*. Serie Desarrollo Mipymes. Año 9, núm. 13, 2009.

-
- BORGHINO, Mario, *Como sobrevivir en mercados saturados, innovar o morir*. México, Grijalbo. 2008.
- COBBENHAGEN, J., *Successful Innovation: Towards a New Theory for the Management of Small and Medium-Sized Enterprises*. Cheltenham, New Horizons in the Economics of Innovation. 2000.
- CHANDLER, A.D., *Strategy and Structure: Chapters in the History of the American Industrial Enterprise*. Cambridge, MIT Press. 1962.
- CHESBROUGH, H., “*The era of open innovation*”. MIT Sloan Management Review. Spring 2003, p. 35 – 41.
- DOSI, G., “*Technological Paradigms and Technological Trajectories: A suggested interpretation of the determinants and directions of technical change*”. Research Policy. V. 11, núm. 3, june 1982, p. 147-162.
- DRUCKER, Peter, *La administración, la organización, basada en la información, La economía y la sociedad*. Colombia, Grupo Editorial Norma. 1996.
- _____, “*La disciplina de la Innovación*”. Harvard Business Review. V. 82, núm. 8, agosto 2004, p. 93-98.
- ELIES FURIO, Blasco, *Los lenguajes de la economía*. 2005. Edición digital: www.Eumed.net/libros.
- FREEMAN, C and L. Soete, *The economics of industrial innovation*. London Printer. 1997. 3rd edition.
- GEMUNDEN, H.G., S. Salomo and K. Holzle, *Role Models for Radical Innovations in Times of Open Innovation*. Creativity and Innovation Management. V. 16, núm. 4, 2007.
- HERSTAD, S.J., C. Bloch, B. Ebersberger, and E. Van de Velde, *Open innovation and globalization: Theory, evidence and implications* NIFU STEP Studies in innovation. Research and education Danish Centre for Studies in Research and Research Policy Management Center Innsbruck, Ghent University, vision Eranet. 2008.
- HIPEL, Eric Von, *Democratizing Innovation*. The MIT Press Cambridge, Massachusetts. London. 2005. http://books.google.com.mx/books?id=BvCvxqxYAuAC&dq=Eric+von+Hipel&source=gbs_navlinks_s.
- IBATA-ARENS, K., *Innovation and entrepreneurship in Japan*. Cambridge University Press. 2006. 251 p.
- KODAMA, T., *Industry-Academic and Inter-corporate Collaboration in TAMA (Technology Advanced Metropolitan Area)*. RIETI Discussion Paper Series 02-E-014. 2002.
- LANFLEY, Alan George, “*La máquina de innovar, como cambio Procter & Gamble, su estructura y empujó a toda su gente a innovar sin cesar*”. Revista Expansión especial Management. Noviembre 2008, p. 19-24.

-
- OECD, *Manual de Oslo, guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación*. Comunidad Europea, Grupo Tragsa. 2006. Tercera edición.
- MITI, *Toward and Age of Business Innovation and New Start-ups*. MITI, White Paper on SMEs Agency. 1999.
- NELSON, R. and Winter, S., *An evolutionary theory of economic change*. Cambridge, Harvard University Press. 1982.
- OECD, *Open Innovation in Global Networks*. Paris. 2008.
- PAVITT, K., "Innovating Routines in the Business Firm: what matters, what's staying the same, and what's changing?" Science Policy Research Unit. SPRU, University of Sussex, Falmer, Brighton. Núm. 45, 2000.
- SURRACO, Guillermo, "Innovar, innovar e innovar, la estrategia nunca cambia". Revista Alto Nivel. Año 20, núm. 232, diciembre 2007, p. 39-43.
- SHUMPETER, J., *The theory of economic development*. Cambridge, Harvard University Press. 1934.
- TEECE, D., "Firm organization, industrial structure, and technological innovation". Journal of Economic Behavior & Organization Elsevier. V. 31, núm. 2, november 1996, p. 193-224.
- TIDD, J., J. Bessant and K. Pavitt, *Managing innovation: Integrating technological, market and organisational change*. Chichester, John Wiley & Sons. 2001.
- UTTERBACK, J.M., *Mastering the Dynamics of Innovation*. Boston, Harvard Business School Press. 1994.
- VAN DER MEER, H., "Open Innovation – The Dutch Treat: Challenges in Thinking in Business Models Creativity and Innovation Management". V. 16, num. 2, 2007.

Capítulo 5

La Propuesta de la Economía Ecológica al Problema de la Asignación de Agua

Daniel Tagle Zamora

Introducción

Como otros países subdesarrollados, México enfrenta serios problemas para garantizar un acceso universal equitativo de agua y saneamiento a sus ciudadanos. Los diversos cuerpos de agua presentan diferentes tipos de degradación ambiental, que pone en riesgo la disponibilidad futura del agua en cantidad y calidad suficientes para satisfacer las necesidades futuras de población y ambiente, así como del sector productivo (Barkin, 2006). Los resultados negativos de los actuales modelos de gestión, adoptados por las autoridades en diferentes regiones del país (que no corresponden con los lineamientos de la Ley de Aguas Nacionales), hacen imperante la necesidad de diseñar un modelo de gestión que contribuya a resolver problemas apremiantes en la gestión del agua.

La Economía Ecológica (EE), ofrece elementos teórico-metodológicos para construir un modelo de asignación de agua tomando como base los principios de equidad intergeneracional, justicia social y sustentabilidad. Estos principios se traducen en la oferta de un modelo de gestión que garantice, a miembros de generaciones futuras, el derecho al usufructo transitorio del recurso en cantidad y calidad; que los miembros de la generación presente puedan acceder sin importar el estrato social al que pertenezcan y que se dé un proceso de restauración, conservación y preservación del agua como parte fundamental del cuidado de los ecosistemas hídricos.

El presente documento tiene por objetivo ofrecer una propuesta para gestionar el agua que permita generar una discusión en torno a la búsqueda de un modelo social y ambientalmente viable del uso y manejo del agua.

La propuesta teórico-metodológica de este documento, mediante la construcción de un Modelo Económico del Agua para su asignación entre diferentes usuarios y prioridades (usos doméstico, ambiental, agrícola e industrial y comercial), prioriza el cumplimiento de los principios arriba mencionados. Para tal fin, el modelo aplica el marco analítico de la Nueva Cultura del Agua (NCA) (Arrojo, 2006), que establece el acceso al agua para las necesidades básicas como derecho humano al agua, y coloca la protección de los ecosistemas como obligación fundamental de los encargados de su gestión, así como de sus usuarios. El modelo utiliza “Permisos de Intercambio” para enfrentar los retos provocados por la exclusión social de servicios de agua urbana, así como para detener y revertir el deterioro ambiental en aquellos acuíferos sobreexplotados. Tal instrumento permitiría facilitar la participación directa de los usuarios de agua en el proceso, mediante cambios en sus patrones de uso (y re-uso) de agua, con la incorporación de tecnologías apropiadas. La introducción de Permisos de Intercambio, para dar viabilidad a las categorías de la NCA, ofrece un esquema que sirva para discutir el principio de establecimiento de mecanismos para prever y evitar previsible conflictos ambientales, resultado de la creciente escasez. Este documento ofrece elementos para atender prioridades sociales y ecológicas con innovaciones institucionales y tecnológicas. Un elemento fundamental de la propuesta consiste en construir mecanismos sociales y económicos de negociación que permitan concertar, entre los diferentes grupos, la creación de nuevas reglas para el manejo sustentable del agua.

El documento está estructurado en dos partes. En la primera, se describen brevemente aquellos instrumentos y elementos necesarios para integrar el modelo de asignación de agua desde el enfoque de la EE, se utilizan Categorías de la NCA, Permisos de Intercambio, Principio Precautorio y la Participación Social. En la segunda parte, se integra el modelo de asignación y se ofrecen criterios para alcanzar un modelo de gestión social del agua que sea ambiental y financieramente viable.

Economía ecológica: Un marco para construir un modelo de asignación de agua

El planteamiento de la EE consiste en la construcción de nuevos modelos socio-productivos que cumplan los principios éticos de equidad intergeneracional, justicia social y sustentabilidad. La asignación de recursos, para el caso de la EE, debe cumplir estos principios éticos, además, busca que las asignaciones por cubrir, en primera instancia, las necesidades humanas, a la par de una gestión sustentable de recursos, delegando el problema de la asignación óptima de recursos únicamente para actividades con fines productivos, de tal manera que los recursos necesarios, para cubrir las necesidades humanas y la propia reproducción de los ecosistemas, no sean determinados por mecanismos de mercado.

De acuerdo con Burkett (2006), los principios metodológicos de la EE son: multidisciplinaria, pluralismo metodológico y apertura histórica. Estos tres principios permiten a la EE desarrollar modelos orientados a la garantía de sus principios éticos. La EE toma aquellos instrumentos y elementos que contribuyan a la gestión sustentable de recursos, estos instrumentos pueden ser construidos desde adentro de la EE o pueden ser tomados de otros cuerpos teóricos, pero aplicándolos hacia la consecución de los objetivos que plantea la EE.

Para el caso de la asignación del agua, nuestra propuesta considera los siguientes instrumentos y elementos: las categorías de la NCA, Permisos de Intercambio, el Principio Precautorio y la Participación Social. Las metas que plantea el modelo son la viabilidad ambiental, el derecho a la vida social y ambiental, la solidaridad social, el desarrollo socio-económico y el financiamiento del servicio.

La construcción de este modelo se da con el fin de ser una propuesta para aquellas regiones que padecen problemas derivados de sus modelos de gestión¹ de agua, de manera que les permita superar retos de estrés hídrico, dinámica poblacional y crecimiento económico. La escasez de agua de buena calidad², como resultado de la

¹ En el caso mexicano, la gestión del agua ha provocado el abatimiento de los acuíferos –104 acuíferos sobre explotados en México (Contreras, 2006)– que tiene implicaciones en las cuestiones ambientales, de salud de la población (mayor contaminación y concentración de metales pesados como fluoruro y arsénico en el agua), económicos (aumentos de los costos por extracción), y de disponibilidad futura; pero otro problema central que ha ocasionado la gestión es la incapacidad de garantizar los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento a toda la población.

degradación de las fuentes de aguas subterráneas y superficiales, crea la necesidad de buscar propuestas que permitan una gestión ecosistémica adecuada para el agua, sin olvidar la gestión de la demanda de agua, con la finalidad de garantizar la viabilidad del desarrollo ambiental, social y económico de cualquier región.

El escenario que se plantea, como punto de partida, para el diseño e implementación del modelo propuesto para la gestión se basa en las siguientes características:

1. Sobreexplotación del agua subterránea (cuyo nombre más preciso es uso intensivo del agua).
2. Aguas superficiales contaminadas.
3. Sectores de población sin cobertura de servicios de agua potable y saneamiento.
4. Existencia de desigualdad en la cobertura del servicio de agua potable.
5. Organismo Operador de Agua público.
6. Presencia de usos y usuarios diferentes en competencia por el agua.

A continuación se menciona brevemente las categorías de la NCA, los Permisos de Intercambio y la Participación Social como herramientas y elementos necesarios para integrar nuestro modelo de asignación con los criterios de justicia, equidad y sustentabilidad.

La Nueva Cultura del Agua y sus categorías.

De acuerdo con Arrojo (2006) la NCA representa un poderoso planteamiento para hacer frente a los retos que resultan de inadecuados modelos de gestión y uso del agua. Para Barkin y Klooster (2006) la NCA parte de un modelo de desarrollo sustentable integral que evalúa las propuestas políticas en relación a la apropiación social del agua en términos de la limitada disponibilidad de agua, consideraciones de justicia social, desarrollo socio-económico y una apreciación de los múltiples valores ambientales del agua. Propone establecer una relación social-económica-política-ambiental dirigida por una nueva escala de valores, originada en una base democrática de la

distribución del agua y una participación social en su administración. La NCA, para el GEEM (2007), prioriza la resolución de los conflictos sociales como parte central del quehacer público y la obligación de partir de criterios de equidad, justicia social y sustentabilidad ambiental.

La NCA propone cuatro usos fundamentales para el uso del agua: 1) Agua como derecho humano; 2) Agua para los ecosistemas; 3) Agua para usos sociales y comunitarios y 4) Agua para el desarrollo económico y bienestar social. Además, considera la obligación de castigar y controlar su uso en funciones no legítimas (Arrojo 2006; Barkin y Klooster 2006; GEEM 2007).

Los “Permisos de Intercambio”.

Históricamente, se han implementado Permisos de Intercambio en algunos países con la finalidad de reducir el nivel de emisiones contaminantes a la atmósfera. La idea básica de este instrumento es fijar un nivel objetivo de emisiones de gases que sea permitido, requiriendo una reducción sustantiva. Existe una autoridad que fija este nivel objetivo, obligando a todas las empresas que realizan actividades implicadas en la emisión de gases contaminantes para realizar dicha reducción. Para ello, la autoridad distribuye una cantidad de permisos entre todos los individuos, que representa el volumen al cual se quiere establecer el nivel total de emisiones. Una vez los permisos están en manos de los individuos, cada uno decidirá, según sus capacidades financieras y tecnológicas si: a) reduce la cantidad de emisiones que genera con la finalidad de ahorrarlos para utilizarlos en periodos futuros; b) los vende en el mercado para financiar cambios tecnológicos o para ganar rentas y/o c) económicamente le conviene no reducir su nivel de emisiones y decide salir al mercado para adquirir permisos (McKibbin, 1998; Lohman, 2006).

El uso de los Permisos de Intercambio para el caso del agua será para cambiar el actual patrón de uso a través de una modificación en la economía del agua, hacia un uso más controlado –sustentable– mediante el establecimiento de una restricción del consumo regional (extracción) a los usuarios, de forma que no se supere la capacidad de oferta natural que ofrece el acuífero, como plantea la EE.

La participación social: elemento esencial para cualquier modelo de gestión.

La participación de la sociedad debe ser considerada esencial en el proceso de la gestión de sus recursos y, por consiguiente, debe constituir el paso previo a la discusión y adopción de nuevos modelos de gestión de agua. Burkett (2007) menciona que la separación de los trabajadores (los verdaderos productores) de las condiciones necesarias de producción por parte del capitalismo constituye un peso importante de los problemas que ha generado el modelo de producción dominante. En esencia, Burkett (2007) determinó que la solución a los problemas ecológicos que enfrentamos hoy, se encuentra en una socialización democrática de la naturaleza por parte de los trabajadores y comunidades. En el caso del agua, el ciudadano es considerado únicamente un usuario o un cliente más, ya sea bajo un modelo público para el primero, o privado para el segundo, lo que impide que exista una interrelación entre el hombre y la naturaleza, considerando al agua como un recurso y no como un elemento del que depende su desarrollo humano, con lo que se hace importante cambiar esta relación.

La incorporación de la sociedad¹ en la gestión del agua ha mostrado ser efectiva para abordar los problemas de abastecimiento, saneamiento, alcantarillado y conservación de los ecosistemas que ofrece la naturaleza (Balanyá et al., 2005). Es adecuado conocer y estudiar aquellas experiencias que han permitido la incorporación de la participación ciudadana en la gestión del agua, con la finalidad de identificar sus elementos esenciales para adoptarlos en otras regiones.

Principio Precautorio.

El principio de precaución se encuentra inmerso dentro del derecho ambiental internacional y forma parte de las políticas públicas de la Unión Europea. La esencia del principio de precaución es que la sociedad no puede permitir que se den daños antes de tomar medidas que protejan la salud humana y el medio ambiente. De acuerdo con este principio, sólo deberían emprenderse actividades que no tengan impactos negativos ó bien que resultan absolutamente necesarios y no disponemos de alternativas, por lo que conscientemente se decide aceptar los riesgos a pesar de todo (Riechmann y Tickner, 2002). Este enfoque ofrece un complemento al enfoque de la NCA, contribuyendo al diseño de Políticas Públicas orientadas bajo la premisa de la sustentabilidad del ecosistema.

El principio de precaución, presupone y fomenta cinco virtudes:

1. Responsabilidad: al iniciar una actividad nueva, recae sobre el iniciador la carga de la prueba de demostrar que no hay vía alternativa más segura para lograr lo que ha de lograrse.
2. Respeto: en condiciones de riesgo grave, se impone la actuación preventiva para evitar daños, incluso si no existe una certidumbre científica total de las relaciones causa-efecto.
3. Prevención: existe el deber de ingeniar medios que eviten los daños potenciales, más que buscar controlarlos y “gestionarlos” a posteriori.
4. Obligación de saber e informar: existe el deber de comprender, investigar, informar (sobre todo a los potencialmente expuestos al riesgo) y actuar sobre los potenciales impactos; no cabe escudarse en la ignorancia.
5. Obligación de compartir el poder: democratización de la toma de decisiones en relación con la ciencia y la tecnología (Riechmann, 2002).

Adoptar el principio de precaución junto a las categorías de la NCA permitirá generar nuevos criterios y mecanismo para el proceso de la toma de decisiones en los diferentes niveles, sobre aquellas actividades que pongan en peligro al medio ambiente y la salud de la población. Con estas medidas se terminaría la visión neoclásica de internalizar externalidades, promoviendo la participación ciudadana en la administración del sistema y el fin de prácticas depredadoras e inequitativas socialmente.

Operacionalización de las categorías de la NCA a través de los permisos de intercambio

El primer paso en la búsqueda de una propuesta para la gestión del agua sustentable es la incorporación de la participación de la sociedad en la gestión de sus recursos. La instauración de una institución participativa, a través del dialogo y la discusión entre todos los actores involucrados en la gestión, debe especificar los objetivos para el manejo del agua, enfatizando la restauración, conservación y mantenimiento de los

ecosistemas hídricos, con la finalidad de disponer del recurso para las generaciones actuales como las venideras. También deben ser discutidos los puntos de justicia social y equidad en un proceso democrático de gestión de recursos.

El modelo que se desarrollará aquí pretende estar en el menú de modelos de gestión discutidos por la institución participativa para su adopción. El modelo toma las cuatro prioridades de la NCA, planteando la forma de darles viabilidad. Considerando la sobre-explotación de los acuíferos que pone en riesgo la capacidad de los ecosistemas de seguir surtiendo agua, en cantidad y calidad, para el futuro desarrollo de la región. Los permisos de intercambio serán implementados, en primera instancia, para lograr la restauración de los cuerpos de agua de la región. Tendrán la tarea, mediante restricciones a la extracción de agua subterránea y al uso de agua superficial, de reducir el volumen total de agua utilizada por los diferentes usos y usuarios, fomentando la viabilidad de los ecosistemas hídricos¹.

La primera categoría en garantizarse con la implementación de los permisos será la cuestión ambiental. El uso ambiental estará determinado por estudios que permitan determinar el nivel que requieren los ecosistemas para ser viables, y por consiguiente, permitirán conocer también, el volumen de agua que puede ser utilizado para fines sociales y productivos una vez garantizado el uso ambiental. Este tipo de estudios tendrá que realizarse periódicamente ya que la dinámica de los cuerpos de agua es muy variante de un periodo a otro.² La meta de compatibilizar la demanda de agua con el nivel en el cual son sostenibles los ecosistemas sería alcanzada en una serie de etapas, para permitir que las reducciones graduales converjan al punto de sostenibilidad de los cuerpos de agua (Tagle y Barkin, 2007).

Una vez que es conocido el volumen de agua que requieren los ecosistemas hídricos se puede determinar el volumen que puede ser aprovechado para los usos sociales y productivos. Este volumen tendrá que pasarse al sistema de permisos de intercambio, en donde cada permiso representará cierto volumen de agua (1 m³, 100 m³, etc.). La suma de todos los permisos será el volumen total de agua que se distribuirá a los usos sociales y productivos.

Para dar viabilidad al sistema de permisos de intercambio y a su distribución entre los diferentes usos y usuarios es necesario instituir una agencia que realice esta tarea. Esta agencia puede consistir en la adopción de un Banco de Agua que distribuya el agua en su forma de permisos entre los usos sociales y productivos, dicha agencia tiene que ser definida por las autoridades responsables en conjunción con la institución participativa y los diferentes grupos de usuarios.

Definida esta agencia central o Banco de Agua, se procederá a la distribución de los permisos entre los usuarios. La agencia distribuirá permisos “sociales” y de “intercambio”. Los primeros serán otorgados a la empresa de agua responsable de los servicios público-urbanos sin ningún cargo, mientras los segundos serán distribuidos mediante una subasta a los diferentes usuarios con fines productivos. A continuación, se procederá a definir estos dos tipos de permisos, tanto para usos sociales como productivos.

Permisos para usos sociales.

El volumen correspondiente para las cuestiones sociales será determinado por un acuerdo concertado en la institución participativa. El primer uso a ser discutido por toda la ciudadanía, corresponde al agua como derecho humano³. El bloque determinado para este uso deberá ser entregado al organismo operador de agua en forma de permisos sociales. El organismo operador tendrá la responsabilidad, bajo la supervisión ciudadana, de entregar el agua como derecho humano a cada ciudadano. La empresa de agua tendría que mostrar propuestas a la instancia participativa para determinar la forma en que haría llegar este bloque a los ciudadanos.

El siguiente uso involucrado en las cuestiones sociales es el uso ciudadano. Para determinar este volumen se puede tomar como punto de referencia el volumen demandado por los usuarios domésticos y por las funciones sociales realizadas por las instituciones públicas. Al igual que el derecho humano, este uso tendrá que ser acordado por los involucrados. No obstante, el otorgar de manera gratuita a las instituciones públicas este derecho no implicará su dispendio. Debe darse una aplicación del principio precautorio, de manera que se realice un uso adecuado sumado al establecimiento de plantas de tratamiento que permita su re-uso.

La responsabilidad de garantizar el agua como derecho humano y el agua ciudadanía, así como, el buen estado de los ecosistemas hídricos será de la empresa pública de agua. El objetivo fundamental de la empresa será lograr el acceso universal al agua –en las áreas urbanas las economías de escala que existen permiten abarcar y conectar a un gran número de usuarios a bajos costos. La conexión en todos los hogares será para ofrecer el derecho humano de manera gratuita y, además, garantizar el agua ciudadanía que inicia una vez que se asegura el derecho humano al agua (GEEM, 2007). En el caso del agua ciudadanía, la empresa tendrá que adoptar instrumentos económicos para gestionar la demanda. Para este fin, se comparte la propuesta de Arrojo (2006) de adoptar un sistema tarifario de bloques crecientes tomando como criterio la recuperación de costos. También es necesario tener en cuenta que, existirán varios usuarios industriales y comerciales –que actualmente son abastecidos por la empresa de agua

y que podrían continuarlo siendo si deciden no entrar en el sistema de permisos de intercambio– a quienes la empresa de agua les tendrá que crear un esquema tarifario basado en la recuperación total de costos⁴ desde el primer 1 m³ de agua usado para estos fines. La adopción de bloques tarifarios lleva necesariamente a la incorporación de medidores para cada uno de sus diferentes usuarios (domésticos, públicos y productivos).

Gestión de la demanda de agua y financiamiento de la empresa de agua.

Las tarifas y subsidios cruzados serán implementados para los servicios de uso doméstico con las siguientes finalidades: 1) Autosuficiencia financiera; 2) Gestionar la demanda y 3) Cerrar la brecha de desigualdad en los servicios básicos.

Una vez que la agencia central le otorgue al organismo operador de agua de la ciudad, o región, los permisos sociales para cubrir el agua como derecho humano y el derecho ciudadano, éste tendrá que crear un esquema tarifario, abalado por las autoridades encargadas de la gestión y la instancia participativa, que le permita cumplir con las finalidades arriba mencionadas.

La autosuficiencia financiera implica que el organismo operador no reciba ingresos del erario público. Además, es para que la empresa de agua pueda obtener recursos financieros con los cuales pueda cumplir con sus obligaciones. Por tanto, los ingresos para cubrir los costos de toda la administración del servicio⁵ deben ser generados por un adecuado sistema de tarifas a sus usuarios domésticos, así como a sus usuarios industriales y comerciales –en el caso de aquellos que no adopten el sistema de permisos de intercambio. La empresa de agua, también recibirá financiamiento para cubrir aquellos costos del sistema que no logre cubrir por medio de recursos proveídos por el Banco de Agua. Estos recursos provendrán de los ingresos que el Banco genere de la subasta de los permisos de intercambios vendidos a los usuarios con fines productivos, como más abajo se describen. Este proceso debe darse en completa transparencia de información, de manera que los recursos que solicite la empresa de agua estén completamente justificados y que dicha transferencia de recursos sea aprobada por las autoridades y la instancia participativa.

Para que la empresa de agua pueda hacerse llegar de recursos financieros suficientes, será necesario que financie previamente obras que le permitan alcanzar un nivel mínimo de fugas con la finalidad de vender el agua que antes se fugaba a aquellos

usuarios que consuman por encima de su derecho humano o a sus clientes industriales y/o comerciales. Para obtener financiamiento, el organismo operador puede acudir al mercado de capitales y mostrar que tendrá finanzas sanas si se compromete a vender el bloque de agua, que le fue asignado en forma de agua ciudadanía, a sus clientes mediante un adecuado esquema de tarifas adoptado.

El esquema tarifario y de subsidios cruzados permitirá cerrar la brecha de desigualdad que existe entre usuarios. Es muy común, para el caso de México, que las zonas de mayores ingresos de las ciudades gocen de mejores servicios que implican, a la vez, mayores consumos a costos más bajos por m³, en comparación con las zonas de menores ingresos.

Permisos de Intercambio.

El último volumen de agua en ser determinado, corresponde al agua con fines productivos. Su volumen resulta ser el residual (que no implica ser el menor volumen de todos los usos), una vez determinados los volúmenes para los primeros tres usos (agua para la sostenibilidad ambiental, agua como derecho humano y agua para el derecho ciudadano).

En el caso de los usuarios con fines productivos, se organizará una subasta por parte del Banco de Agua para vender los permisos de intercambio de agua limpia y agua tratada entre estos usuarios. Los usuarios que se pueden encontrar en este rubro son, agricultores, industriales, comerciales y otros. Sin embargo, no se venderán permisos, ni se permitirá la participación en el mercado de aquellos usuarios cuya actividad económica represente un claro perjuicio para el ambiente o la sociedad. La aplicación del principio precautorio es con la finalidad de evitar algún impacto irreversible por parte de algún actor. Así mismo, es necesario que los compradores de permisos cuenten con medidores de manera que sea posible cotejar el volumen de agua empleado por cada usuario con su equivalente en permisos de intercambio. Ahora bien, este proceso podría verse facilitado si se midieran las descargas de los usuarios en lugar de las extracciones, ya que sería técnicamente más viable y permitiría también incentivar a los usuarios con fines productivos a aumentar sus niveles de re-uso en sus propias instalaciones (Tagle y Barkin, 2007).

La subasta de permisos de intercambio.

En esta subasta se ofrecerían permisos de intercambio, de agua potable y de agua tratada a todos aquellos usuarios interesados con fines productivos. El precio base sería aquel que engloba todos los costos que plantea la NCA o el IWRM (cuestión que se determinaría en la institución participativa). Definido el precio base para la subasta de los dos tipos de permisos, éstos irían subiendo en su precio de acuerdo a la demanda encontrada por parte de los usuarios productivos. El banco de agua junto con la participación ciudadana, tendrían que vigilar que no se diera una concentración de permisos por parte de algún usuario o grupos de usuarios, ya que el planteamiento de la subasta buscaría que los permisos fueran distribuidos lo más equitativamente posible. En este caso, el banco de agua solicitaría a los interesados, previamente a la realización de la subasta, la información con respecto al fin del uso del agua y el monto solicitado por parte del interesado, con la finalidad de evaluarlo y lograr una distribución equitativa.

La subasta se realizaría cada cierto periodo de tiempo, por ejemplo cada año. En cada subasta el volumen disponible en forma de permisos tendería a disminuir con la finalidad de lograr la restauración de los ecosistemas hídricos. En estas etapas, los usuarios tendrían la obligación de adaptarse a los volúmenes disponibles en cada periodo de tiempo.

Para llevar acabo una correcta administración del proceso, será necesario que todos los usuarios cuenten con medidores para cotejar que sus consumos correspondan con el volumen establecido en papel.

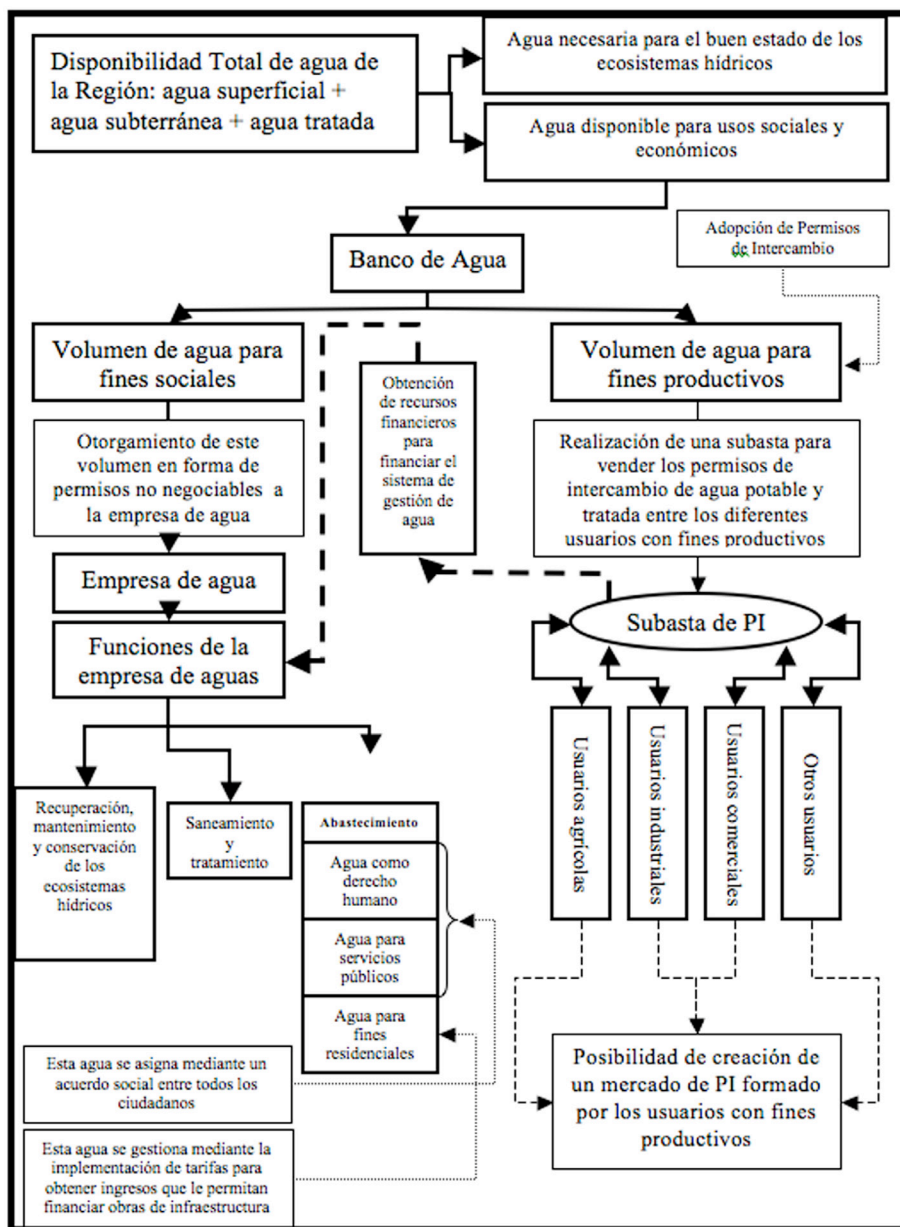


Figura 1. Esquema de implementación de los permisos de intercambio

Fuente: Elaboración Propia

El Mercado.

Una vez que se haya realizado la subasta los tenedores de permisos tienen la posibilidad de usarlos, venderlos o ahorrarlos de acuerdo a sus planes. En el caso de aquellos usuarios que no hayan adquirido permisos, tienen la posibilidad de adquirirlos en el mercado formado por aquellos interesados en comprar y vender permisos, una vez finalizada la subasta. Aquellos que adquirieron permisos y tienen la posibilidad de realizar modificaciones en sus procesos productivos, tendrán la posibilidad de adquirir una renta al venderlos, o bien, financiar los cambios tecnológicos para reducir los consumos en su proceso productivo o para incorporar procesos de re-uso.

Lo interesante de este mercado es que no pone en riesgo las garantías sociales ni al ambiente. Esto se da así porque es un mercado únicamente para fines productivos y se forma una vez que ha sido separada el agua para funciones prioritarias.

La Implementación del Principio Precautorio.

El Principio Precautorio requiere que se gestione únicamente el agua con la que dispone la región, por lo que se descarta completamente el trasvase de una región a otra, debido a los daños ambientales y sociales que son acarreados para las zonas de donde se importa el agua. Esto conduce a implementar medidas que permitan la restauración, conservación y mantenimiento de los ecosistemas hídricos, mediante programas de reforestación y reglamentación del uso del suelo en las zonas que sean identificadas como zonas de recarga. También es necesario fomentar proyectos productivos en las áreas de recarga para evitar que la gente realice actividades perjudiciales en dichas zonas. Un proyecto interesante es aquel que se conoce como “Producción de Agua” (Barkin, 2001) que consiste en un proceso de organización social (comunidades campesinas) para incrementar el suministro de agua; esto mediante un incremento en la productividad de las actividades rurales con la finalidad de aumentar la capacidad de retener el agua y permitir su reorientación hacia los acuíferos para permitir su recarga (Barkin, 2001). Este tipo de actividades debe tener una remuneración hacia estas comunidades como resultado del servicio ambiental que ofrecen. La compensación por este servicio saldría de los recursos obtenidos en la venta de los permisos de intercambio en la subasta organizada a los usuarios con fines productivos.

Para los usuarios domésticos, se requiere que adquieran patrones de uso de agua que refleje un uso racional. El fomento de una cultura de pago de los servicios de agua po-

table, saneamiento y tratamiento por parte de los usuarios es indispensable para que se dé continuidad a los servicios. También debe darse una amplia cooperación entre las autoridades responsables de la gestión y los usuarios, para eliminar las fugas que se presenten en la red primaria y en la de alcantarillado.

Para la empresa de agua es necesario que genere los ingresos suficientes para llevar inversión en las zonas que requieren del reemplazo de partes dañadas de la red y, también, para la implementación de pagos por bienes y servicios ambientales.

Para los grandes usuarios, implica adoptar medidas tecnológicas que lleven a un uso eficiente del agua en sus procesos productivos. Pero además, la incorporación de medidas de tratamiento para evitar los daños ambientales y de salud que provocan las descargas no tratadas. En el caso del grupo de usuarios que se encuentran en la agricultura, evitar el uso de pesticidas y fertilizantes que provocan impactos negativos en las aguas subterráneas.

En el caso de las autoridades responsables es necesario que fomenten la participación de los grupos de usuarios y, además, generen información suficiente y de calidad, junto con las universidades, para la toma de decisiones. Otra obligación que debe ser cargada a las autoridades es el de tomar el papel de supervisor con la finalidad de garantizar que todos los usuarios hagan un uso correcto del agua y cumplan con la normatividad ambiental para la preservación del ambiente.

Conclusiones

La propuesta para la gestión del agua presentada en este documento tiene como objetivo generar la discusión entorno al debate para definir un modelo de gestión del agua que sea sustentable y socialmente responsable. Además, esta propuesta muestra la relevancia de la metodología de la EE para la construcción de modelos socio-productivos que permitan garantizar cuestiones sociales a la par de conseguir un manejo sustentable de los recursos naturales con los que cuenta cada región. En esta propuesta se mostró cómo la adopción de los permisos de intercambio puede representar un útil instrumento para diseñar un modelo de gestión que dé viabilidad integral a las prio-

ridades que plantea la NCA. Restaura y da viabilidad a los ecosistemas hídricos, garantiza el derecho humano al agua asignado mediante el mecanismo de concertación social, evita conflictos sociales y permite equidad en el servicio. La implantación de un sistema de tarifas diferenciadas permite la obtención de ingresos para dar viabilidad financiera al organismo operador.

La subasta de permisos de intercambio permite la obtención de ingresos que pueden ser implementados para el financiamiento del sistema en donde se incluya el pago de bienes y servicios ambientales a aquellas comunidades que realicen “Producción de Agua.”

El mercado de permisos, que se derive una vez realizada la subasta, permite a aquellos usuarios que no entraron a la subasta comprar permisos de agua limpia o tratada para destinarla a su actividad, o bien, puede permitirles, a aquellos que adquirieron permisos en la subasta, obtener una renta por la venta de sus permisos. El mercado también permite un uso más eficiente del agua en cada uso, ya que los usuarios buscaran adoptar medidas tecnológicas que permitan menores consumos, así como, patrones de re-uso.

El resultado más interesante de este modelo de gestión consiste en que el mercado no asigna agua para funciones prioritarias, como son el uso social y ambiental. El mercado se puede formar únicamente para reasignar el agua que se encuentra en los fines productivos, siempre y cuando se logren organizar los usuarios de este tipo de agua, pero, el mercado se forma una vez que fueron garantizadas las cuestiones fundamentales.

Bibliografía

- ARROJO, Pedro, *El reto ético de la Nueva Cultura del Agua. Funciones, valores y derechos en juego*. Madrid, Paidós. 2006.
- BALANYÁ, Belén, Brid Brennan, Olivier Hoedeman, Satoko Kishimoto y Philipp Terhorst, *Por un modelo público de agua. Triunfos, luchas y sueños*. España, el Viejo Topo. 2005.

-
- BARKIN, David, (coordinador), *Innovaciones mexicanas en el manejo del agua*. México, UAM-X y Centro de Ecología y Desarrollo. 2001.
- _____, (coordinador), *La gestión del agua urbana en México-retos, debates y bienestar*. Guadalajara, Universidad de Guadalajara. 2006.
- _____, “La producción de agua en México.” En: Barkin, David, coordinador, *Innovaciones mexicanas en el manejo del agua*. México, UAM-X y Centro de Ecología y Desarrollo. 2001, p. 13-25.
- BARKIN, David y Daniel Klooster, “Estrategias de la gestión del agua urbana en México: Un análisis de su evolución y las limitaciones del debate para su privatización”. En: Barkin, David, coordinador, *La gestión del agua urbana en México-retos, debates y bienestar*. Guadalajara, Universidad de Guadalajara. 2006, p. 1-45.
- BURKETT, Paul, “*Capital and Nature: An Interview with Paul Burkett by Joao Aguiar*”. MRzine. 2007. <http://mrzine.monthlyreview.org/aguiar240407.html>.
- Comisión Nacional del Agua, *Ley de Aguas Nacionales*. México, CNA. 2004.
- CONTRERAS, Hugo, “¿tienen los organismos los incentivos? En: Barkin, David, coordinador, *La gestión del agua urbana en México-retos, debates y bienestar*. Guadalajara, Universidad de Guadalajara. 2006, p. 75-102.
- Declaración Europea por una Nueva Cultura del Agua. 2005. <http://www.unizar.es/fnca/docu/docu130.pdf>; <http://www.unizar.es/fnca/euwater/docu/declaracioneuropea.pdf>.
- GEEM, “*Una Nueva Cultura para el Valle de México*”. Revista Memoria. Núm. 223, octubre 2007.
- HARREMOËS, Poul, David Gee, Malcom MacGarvin, Brian Wynne, Jane Keys y Andy Stirling, *Lecciones Tardías de Advertencias Tempranas: El principio de precaución 1896-2000*. Agencia Europea de Medio Ambiente (Environmental Issue Report 22). Estocolmo. 2002. http://www.ecodes.org/pages/areas/salud_medioambiente/documentos/alertas_tempranas_summary.pdf.
- LOHMAN, Larry, (editor), “*What next: Carbon trading: a critical conversation on climate change, privatization and power*”. Development Dialogue. Núm. 48, Septiembre 2006. Disponible en: <http://www.dhf.uu.se/>.
- RIECHMANN, Jorge y Joel Tickner, (coordinadores), *El principio de precaución, en medio ambiente y salud pública: de las definiciones a la práctica*. Barcelona, Icaria. 2002.
- RIECHMANN, “Introducción: Un principio para reorientar las relaciones de la humanidad con la biosfera”. En: Riechmann y Tickner, coordinadores, *El principio de precaución, en medio ambiente y salud pública: de las definiciones a la práctica*. Barcelona, Icaria. 2002, p. 7-37.

TAGLE, Daniel y David Barkin, “Permisos de Intercambio en el Contexto de la Nueva Cultura del Agua y el Marco Directivo Europeo de Aguas: Lecciones de la experiencia mexicana”. En: Orozco Hernández, María Estela, Graciela Margarita Suárez Díaz, Juan Roberto Calderón Maya, Héctor Campos Alanís y Norma Hernández Ramírez, coordinadores, *Escenarios de gestión del espacio urbano y regional en México*. Toluca, México, Gobierno del Estado de México/ Secretaría de Desarrollo Metropolitano. V. 2, 2008.

Capítulo 6

Economía Ecológica y el Planteamiento de la Nueva Cultura del Agua

Daniel Tagle Zamora y Edith M. García Salazar

Introducción

La Economía Ecológica (EE) surge como un paradigma para responder alternativas a todos aquellos problemas ambientales que la teoría convencional no es capaz de resolver. Sus principios éticos, justicia social, equidad intergeneracional y gestión sustentable de recursos; también sus principios metodológicos, apertura histórica, multidisciplinariedad y pluralismo metodológico, permiten solucionar alternativas a los problemas ambientales de la actualidad.

La EE es considerada un sistema abierto a la entrada y salida de energía solar, que hace necesario introducir leyes de la termodinámica como instrumento de análisis, para entender los problemas ambientales. Además, abarca e incorpora en su estudio las dimensiones social, ambiental y económica, principalmente, y hace posible incorporar más dimensiones si así lo requiere el problema a analizar.

Actualmente, muchas regiones, principalmente en países subdesarrollados, enfrentan crisis relacionadas con el agua, resultado de una inadecuada gestión de las autoridades responsables del manejo del agua, así como por la aplicación de políticas de mercado (tales como la privatización de los servicios de agua) que promueven organismos internacionales como el Banco Mundial, la Organización Mundial de Comercio y el Fondo Monetario Internacional. Ante este enfoque de mercado, con graves repercusiones sociales y ambientales, se presenta el enfoque científico de la Nueva Cultura del Agua (NCA), con la aplicación de principios de EE, en calidad de una propuesta ecosistémica que da soluciones alternativas a los actuales problemas que enfrenta el agua en calidad de recurso.

El planteamiento de la NCA representa una aplicación de la EE, en gran medida, porque sus fundadores están en el paradigma de la economía ecológica: Pedro Ar-

rojo, José Manuel Naredo, Aguilera Klink, David Barkin, entre otros. Este paradigma propone integrar diferentes valores y actores involucrados en el manejo y gestión del agua para la resolución de conflictos ecológicos distributivos. Su planteamiento abarca todas las necesidades de los miembros de una sociedad; reconoce el papel del ambiente como consumidor y oferente —su propuesta establece proteger y conservar, los bienes y servicios ambientales de los ecosistemas hídricos—; permite realizar actividades económicas, sin que se sobrepongan a los intereses generales y, además, destaca la importancia de una permanente participación de la gente en la gestión del agua.

En la primera parte del presente documento, se expone la forma en que la Economía Ecológica aborda ciertos temas tales como: sustentabilidad, inconmensurabilidad de valores, Análisis Multicriterio (AM), tasa de descuento, principio de precaución, ciencia posnormal, leyes de la termodinámica, papel del mercado en la asignación de recursos y una visión marxista sobre la ecología.

En la segunda parte, se presenta el papel científico de la Nueva Cultura del Agua, como aplicación del enfoque de la EE y propone un ejemplo simple para implementarla.

La Economía Ecológica: La construcción de una metodología alternativa

La EE ofrece una forma alterna para estudiar y comprender los problemas socio-ambientales, ocasionados por la actividad económica; abordados de manera multidisciplinaria, plurimetodológica y con apertura histórica, es decir, se basa en principios metodológicos. Plantea la manera de realizar un manejo equitativo y justo, para con todas las generaciones y seres vivos, del conjunto de los recursos naturales de que depende el actual sistema de producción; es decir, se orienta a la consecución de sus principios éticos.

La EE, para Martínez-Alier (1992:226), “es una economía que usa los recursos renovables (agua, pesca, leña y madera, producción agrícola) a un ritmo que no exceda su tasa de renovación, y que usa los recursos agotables (petróleo, por ejemplo) con un ritmo no superior al de su sustitución por recursos renovables (energía fotovoltaica, por ejemplo)”.

La EE se preocupa, en primer lugar, de la naturaleza física de los bienes a gestionar y la lógica de los sistemas que los envuelven, considerando desde la escasez y la renovabilidad de los recursos empleados, hasta la nocividad y el posible reciclaje de los residuos generados, a fin de orientar el marco institucional para que éste arroje ciertas soluciones en cuanto a costes, precios y cantidades de recursos utilizados, de productos obtenidos y de residuos emitidos(Naredo, 1994:378).

La manera de emplear los recursos naturales, bajo el planteamiento de la EE, implica que la gestión presente del conjunto de recursos naturales no ponga en riesgo su disponibilidad futura para goce y disfrute de generaciones venideras. El objetivo es lograr la equidad intergeneracional. Sin embargo, esta postura contrasta ampliamente con la forma de organización productiva actual, la búsqueda de máxima ganancia y satisfacción de necesidades creadas por el mercado han conducido a niveles de consumo de recursos que resultan altamente dañinos para la naturaleza.

Sustentabilidad.

Martínez-Alier y Roca (2003:367) señalan que la EE “se preocupa por la equidad intergeneracional, por los efectos que la actividad económica tiene sobre el medio natural y por las consecuencias que ello tendrá para el futuro”. La EE es la ciencia de la sustentabilidad, que debe entenderse como el mantenimiento de elementos de la naturaleza críticos para la economía humana.

La sustentabilidad puede abordarse desde dos perspectivas: sustentabilidad débil y sustentabilidad fuerte. La primera tiene sus orígenes en la teoría neoclásica, que consiste en permitir la sustitución de capital natural por capital hecho por el hombre. La segunda se refiere a la importancia de las funciones del capital natural, en muchos aspectos insustituible, donde se discuten indicadores físicos de sustentabilidad. Desde la perspectiva de la EE, la sustentabilidad débil no resuelve el problema ¿es posible sustituir bienes y servicios ambientales que brinda la naturaleza con capital hecho por el hombre? La respuesta clara es no. El problema de esta sustentabilidad débil se debe a que rompe completamente con la equidad intergeneracional.

El actual patrón de consumo lleva a utilizar elevados niveles de recursos no renovables. En el caso del petróleo, la dinámica de la economía conduce, de acuerdo con la entropía, a disponer de menor cantidad de energía útil para posteriores periodos, que impedirá su utilización para generaciones venideras y, además, pone a los recursos renovables en posición de no renovables. En materia de agua, México presenta 104 acuíferos sobreexplotados y 17 con intrusión salina, esto conduce a que las generaciones futuras no dispongan de recursos en cantidad y calidad como las generaciones presentes y pasadas, pero sí serán receptoras del impacto negativo provocado por estas dos generaciones.

Incommensurabilidad de valores, Análisis Multicriterio y Tasa de descuento.

La EE reconoce la importancia de asignar valores monetarios a los bienes y servicios ambientales, así como a sus pérdidas. No obstante, enfatiza que los valores monetarios no representan, a pesar de un cálculo monetario preciso, la única forma de valorarlos. Por ejemplo, el agua engloba diversos valores: culturales, sociales, ambientales,

económicos, etc., que no pueden reducirse a una sola unidad de medida como el dinero. Razón por la cual, la EE apuesta por inconmensurabilidad de valores.

Esta inconmensurabilidad que demanda la EE, desemboca en un vector de valores que refleja diferentes dimensiones en torno a cuestiones ambientales. La EE utiliza, para la evaluación de proyectos, el Análisis Multicriterio (AM), que es una herramienta adecuada para tomar de decisiones que incluyen conflictos sociales, económicos y ambientales. Cuando confluyen múltiples escalas de medición (físicas, monetarias, cualitativas, etc.) y se plantean objetivos de conservación del medio ambiente, el instrumento más adecuado es el AM (Falconí y Burbano, 2004:15).

El AM, implica que la utilización de los instrumentos económicos, ayudan a determinar, únicamente, un criterio más del vector de valores, en la evaluación de cualquier problema ambiental, que refleja su carácter interdisciplinario. Este instrumento, permite aplicar conceptos, ya sea de sustentabilidad débil o fuerte; permite establecer márgenes de incertidumbre, así como captar la opinión de actores relevantes en los problemas de decisión (Falconí y Burbano, 2004).

La EE realiza una crítica a la tasa de descuento, utilizada por la economía ambiental en la evaluación de proyectos. Esta tasa de descuento es considerada positiva para traer a valor presente todos los costos y beneficios que implica cualquier proyecto, provocando que las generaciones futuras se encuentren infravaloradas. La economía ambiental, por consiguiente, es incapaz de afrontar la cuestión de una asignación intergeneracional. Esta crítica se refleja mediante las externalidades que ocasiona la actividad económica —por ejemplo, la emisión de dióxido de carbono a la atmósfera— y que la teoría neoclásica, resuelve mediante la construcción de mercados para internalizarlas. No obstante, para que esta propuesta tenga sentido, es necesario suponer que los agentes valoran, de distintas manera, a las generaciones y prefieren el consumo presente al futuro. Es decir, postular una tasa intergeneracional de descuento (Georgescu-Roegen, 1992).

Sin embargo, ¿cómo postular una tasa intergeneracional de descuento a un ser casi inmortal? En el contexto de la economía ecológica, Martínez-Alier (1992) argumenta que la humanidad es casi inmortal por lo que no es posible aplicarle una tasa subjetiva de descuento a las generaciones futuras. Así, la propuesta de la teoría neoclásica es contradictoria al suponer una tasa subjetiva de descuento a un ser inmortal. Ahora bien, para las entidades casi inmortales, como la nación y, aún más claramente, la

humanidad, descontar el futuro es erróneo desde cualquier punto de vista. Si todas las utilidades futuras son tratadas de igual manera, entonces la elegante solución de Hotelling de nada sirve.

La EE plantea reconsiderar cuál debe ser la tasa de descuento que permita valorar, de manera equitativa, a todas las generaciones. Martínez-Alier (2003) sostiene que la tasa de descuento debería ser igual a la tasa de crecimiento sustentable de la economía. También se ha propuesto una tasa de descuento igual a cero, incluso posiciones que sostienen debería ser negativa (Falconí y Burbano, 2004:14).

El Principio de Precaución y la Ciencia Posnormal.

La manera de abordar problemas ambientales por parte de la economía ambiental es mediante una gestión de la contaminación y de la descontaminación, es decir, internaliza las externalidades negativas —consideradas fallos de mercado— dadas al final del tubo. No obstante, la desigualdad intergeneracional, a través de este planteamiento, genera una deuda ecológica, debido a que el proceso de degradación ambiental no se detiene. La EE aboga por la utilización de un enfoque acorde con la sostenibilidad global, conocido como principio de precaución. Este se relaciona con la idea de futura incertidumbre generada por las actividades económicas; es decir, proponer prevención. Este principio aparece por primera vez en 1972 en la Conferencia de la Organización de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente Humano, conocida como cumbre de Estocolmo. El principio de precaución, se encuentra inmerso dentro del derecho ambiental internacional y forma parte de las políticas públicas de la Unión Europea. De acuerdo con este principio, sólo deberían comercializarse productos de los que exista suficiente información y certeza (no con una imposible certidumbre total) de que no son nocivos (o bien, que resultan absolutamente necesarios y no disponemos de alternativas, por lo que conscientemente decidimos aceptar los riesgos a pesar de todo [Riechmann, 2002:8]).

El principio de precaución, presupone y fomenta cinco virtudes específicas:

1. **RESPONSABILIDAD.** Al iniciar una actividad nueva, recae sobre el iniciador la carga de la prueba de demostrar que no hay vía alternativa más segura para lograr lo que ha de lograrse.

2. RESPETO. En condiciones de riesgo grave, se impone la actuación preventiva para evitar daños, incluso si no existe una certidumbre científica total de las relaciones causa-efecto.

3. PREVENCIÓN. Existe el deber de ingeniar medios que eviten los daños potenciales, más que buscar controlarlos y “gestionarlos” a posteriori.

4. OBLIGACIÓN DE SABER E INFORMAR. Existe el deber de comprender, investigar, informar (sobre todo a los potencialmente expuestos al riesgo) y actuar sobre los potenciales impactos, no cabe escudarse en la ignorancia.

5. OBLIGACIÓN DE COMPARTIR EL PODER. Democratización de la toma de decisiones en relación con la ciencia y la tecnología (Riechmann, 2002:25).

Este principio precautorio plantea cambiar las preguntas cuando se toman decisiones en condiciones de incertidumbre científica, así como cambiar los supuestos previos relativos al daño que ocasionaría una actividad, acción, o sustancia determinada (Tickner, 2002:42). Esto representa pasar de políticas de control a un principio de prevención. Es decir, concentrarse en las soluciones de los problemas en que se relacionan el ambiente y la salud de la población. Para el principio de precaución, los instrumentos tales como el análisis Costo-Beneficio y la evaluación de riesgos representan instrumentos necesarios (información para la toma de decisiones), mas no suficientes para la toma de decisiones.

El principio de precaución no cumple su propósito a menos que se implementen métodos preventivos para establecer medidas preventivas. Hay amplia gama de políticas para aplicar el principio precautorio, desde la más débil hasta las más firmes, entre las que se encuentran: 1) prohibiciones y eliminaciones graduales; 2) producción limpia y prevenciones de la contaminación; 3) evaluación obligatoria de alternativas; 4) límites de exposición laboral basados en la salud; 5) listado de productos químicos de comprobación obligatoria inversa; 6) agricultura ecológica; 7) gestión de ecosistemas; y 8) evoluciones obligatorias previas a la comercialización (Riechmann, 2002:29).

De acuerdo con Santillo y Johnston (2002:83), “si se aplica el principio de precaución a la reglamentación medioambiental, lo más probable es que dé lugar a una reglamentación compatible con la sostenibilidad global”. Por consiguiente, los economistas ecológicos apelan a la utilización del principio de precaución para abatir la incerti-

dumbre futura y evitar la degradación ambiental; con esto queda desechada la idea de utilizar la tasa de descuento a futuro.

La aplicación del principio precautorio, integrado a la formulación de políticas públicas, es resultado del estrés ambiental provocado por la dominación de la naturaleza por intervención de la ciencia normal. Urge decidir sobre problemas ambientales existentes, así como aquellas actividades económicas de las que no se conocen sus efectos negativos por completo. Funtowitz y Ravetz (2000) mencionan que la ciencia normal ya no es apropiada para solucionar problemas ambientales globales y se necesita la aplicación de una ciencia posnormal.

La EE es considerada una ciencia posnormal que utiliza elementos como el manejo científico de incertidumbre y calidad; pluralidad de perspectivas y compromisos; también, estructuras intelectuales y sociales que reflejan variados tipos de actividades tendientes a la resolución de problemas.

La ciencia posnormal se caracteriza por ser dinámica, sistémica, pragmática; por lo que requiere una nueva metodología y organización social. Su práctica conlleva a la democratización del conocimiento, pues la comunidad de pares se extiende de manera que logra el reaseguro de la calidad. En la medida que el proceso político se transforma en un diálogo, la ciencia posnormal abarca la multiplicidad de perspectivas y compromisos legítimos y proporciona nuevas formas de prueba y de discurso (Funtowicz y Ravetz, 2000:58).

Esta ciencia posnormal se aborda para tratar fenómenos en los que la incertidumbre es considerable y, además, lo que se pone en juego es muy significativo para la sociedad (Martínez-Alier, 1999:97). La ciencia posnormal, no es una ciencia elitista o para el pueblo, es una ciencia con la gente, donde todos los individuos son actores y tienen peso para las decisiones ambientales.

Las leyes de la termodinámica.

El antecedente inmediato de la EE, se puede ubicar en la obra de Georgescu-Roegen (1971) “The Entropy Law and the Economic Process”, donde analiza la economía como un proceso entrópico. Sin embargo, Martínez-Alier y Schlüpmann (1991), mediante un estudio histórico, encuentra a los predecesores de la escuela de EE, que datan del

siglo XIX y principios del XX, destacan Podolinsky (análisis de la contabilidad energética), Rudolf Clausius (estudios sobre las reservas energéticas y su aprovechamiento para el beneficio del hombre), Patrick Geddes (los principios del uso de la energía por plantas y animales, así como estudios urbanísticos), Pfaunder (estudios realistas de la capacidad sustentadora de la tierra) y Soddy (los usos vital y laboral de la energía) (Martínez-Alier y Schlüpmann, 1991). Todos ellos se caracterizaron por su interdisciplinariedad y análisis respecto a la relación de la energía con la economía.

Georgescu (1989) hace una crítica a la economía convencional mediante las leyes de la termodinámica, invalidando el flujo circular de la renta de la economía neoclásica, que es un sistema cerrado. Se pregunta, a la luz de la primera ley de la termodinámica, ¿qué es lo que hace entonces el proceso económico? Su análisis consiste en que el proceso económico recibe recursos naturales valiosos y despide desperdicios sin valor, que representa una diferencia cualitativa y no cuantitativa.

La energía existe en dos estados cualitativos: energía disponible o libre, sobre la que el hombre ejerce un dominio casi completo y energía confinada o no disponible, que el hombre jamás podrá usar (Georgescu, 1989:63). La entropía se define, entonces, como una medida de desorden, por lo que la economía utiliza recursos con baja entropía y despide desechos con alta entropía, de tal manera que se tiene un proceso económico con una evolución unidireccional irrevocable, desechando la idea de un proceso económico circular y aislado.

La afirmación de que un proceso económico solo transforma recursos naturales útiles (baja entropía) en desperdicios (alta entropía), se halla justificada. Sin embargo, resta descifrar el misterio del por qué este proceso deba proseguir. Éste seguirá siendo un enigma mientras no se reconozca que el producto verdadero del proceso económico no es un flujo material de desperdicios, sino un flujo inmaterial: el disfrute de la vida. Si no admitimos la existencia de este flujo, no nos encontramos en el campo de la economía (Georgescu, 1989:66).

No reconocer la importancia de las leyes de la termodinámica —por parte de la economía convencional— no permite entender ni resolver los problemas ambientales de manera adecuada.

La entropía, como indicador de desorden, permite visualizar la desigualdad intergeneracional en una economía de mercado. Los individuos, como señala Georgescu (1989), tienen una adicción a los instrumentos exosomáticos (instrumentos construi-

dos por el hombre) como parte del disfrute de su vida. No obstante, el uso (sobre uso) de energía de baja entropía por parte de las generaciones actuales, conduce a que las futuras generaciones dispongan de un menor acervo de esta energía. Es decir, se está comprometiendo la capacidad de cubrir las necesidades de las generaciones futuras y, además, se está dejando una herencia de un ambiente degradado. Por ejemplo, para Georgescu (1989:71), cada vez que se produce un Cadillac lo hacemos a costa de reducir el número de vidas humanas futuras.

Lo que enseña el análisis termodinámico es que el proceso económico conduce a estados irreversibles en el sistema natural, debido a la evolución unidireccional que implica el uso de energía. Por tanto, la entropía indica que, si pretendemos ser igualitarios con las próximas generaciones, se debe evitar el agotamiento innecesario de cualquier recurso natural, así como el deterioro del ambiente. Sin embargo, Georgescu (1989) comenta no conocer el significado de “innecesario” para este contexto.

El papel del mercado en la Economía Ecológica.

En la teoría neoclásica se argumenta que el libre mercado es capaz de generar un vector de precios tal que la asignación sea eficiente en el sentido de Pareto, por lo que un mercado de agua, según esta teoría, generará una asignación eficiente. No obstante, la EE critica esta postura porque la asignación del agua por el mercado no contempla criterios de justicia, equidad social ni viabilidad de los sistemas ambientales. Así, una asignación del agua que no contemple la viabilidad ambiental tenderá a agotar dicho recurso a través del tiempo, por lo que dicha asignación, al no ser ambientalmente viable, no puede ser un equilibrio óptimo en el sentido de Pareto. Un criterio de asignación que no contemple la equidad social será potencialmente causa de “inestabilidad social”. La razón de esto, es que al ser el agua un bien indispensable para la vida no puede prescindirse de este, por lo que aun cuando las personas estén de acuerdo con su precio, podrían no consumir el agua necesaria para reproducirse si su restricción presupuestal no se lo permite. Un ejemplo de esto fue el caso de Cochabamba, en Bolivia.

A diferencia de la teoría neoclásica, la EE propone una asignación que contemple justicia social, equidad intergeneracional y gestión sustentables de los ecosistemas. Por tanto, para la EE, la asignación, a través del mercado, se plantea una vez que se cubren prioridades sociales y ambientales.

Marxismo, Ecología y Economía Ecológica.

Martínez-Alier y Schlüpmann (1991), en su libro “La Economía y la Ecología”, realizaron una revisión histórica de la escuela de EE mediante la relación entre economía y energía que hicieron, entre otros, Podolinsky, Rudolf Clausius, Patrick Geddes, Pfaunder y Soddy. Sin embargo, en esta revisión, Alier y Schlüpmann muestran el desinterés por parte de Marx de incorporar la naturaleza y la relación entre economía y energía en su obra “El Capital”, ya que para Marx —influenciado por Engels— la incorporación de estos no era relevante para explicar la dinámica del sistema capitalista. Para Martínez-Alier y Schlüpmann (1991:275), es un hecho que, a pesar de que el marxismo es interdisciplinario, éste no ha podido abarcar la “historia natural” ni la propia historia de las ciencias naturales.

El marxismo no ecológico, mencionado por Martínez-Alier en varios de sus libros (Schlüpmann, 1992, 2004), tiene como resultado —ya sea por esta influencia, o por el desinterés mostrado por investigadores de la línea de EE— una exclusión del método marxista en los trabajos de investigación. No obstante, implica un obstáculo a la discusión y colaboración de diferentes paradigmas en el meta-paradigma de la EE. Para librar a la EE, de este obstáculo, se debe incorporar el método marxista para ampliar la visión de los problemas sociales y ambientales de actualidad.

El marxismo ofrece, a través de sus categorías, el análisis del proceso y las relaciones de producción con la economía de la naturaleza; además, la lucha de clases que se da por la destrucción de las condiciones de producción por parte del capitalismo. Para conocer el marxismo ecológico, se resaltan los enfoques de James O’Connor, Elmar Altvater y Paul Burkett.

O’Connor (2001), utiliza el método marxista para analizar las interacciones entre la economía humana y la economía de la naturaleza, o como él lo plantea, entre la especie humana y la naturaleza. Esto se efectúa bajo el enfoque marxista del materialismo histórico y dialéctico.

El materialismo histórico metodológico que maneja O’Connor, incluye factores económicos, naturales y culturales. Analizando contradicciones entre la acumulación del capital y la naturaleza, lo que permite desarrollar la segunda contradicción del capitalismo.

Las categorías marxistas, como fuerzas productivas, relaciones de producción y condiciones de producción, son esenciales para una teoría de marxismo ecológico. La segunda contradicción del capitalismo se concentra en la forma que el poder de las relaciones de producción y fuerzas productivas capitalista, combinadas, se auto destruyen al afectar o destruir sus propias condiciones de producción, más que reproducirlas (O'Connor, 2001:201), lo que lleva a una subproducción del capital —crisis de liquidez y deterioro de las condiciones de producción— y a una consecuente crisis económica, trasladándose después a una reestructuración de las condiciones de producción y a formas socialmente más transparentes.

La crisis que genera el capitalismo, conduce a formas de planeación más flexibles. Estas formas más sociales de provisión de las condiciones de producción tienden a debilitar o autodestruir al capitalismo. Por ejemplo, el movimiento por una Nueva Cultura del Agua.

El análisis de Altvater (2005c), también utiliza el enfoque marxista para explorar los efectos negativos que tiene la economía capitalista sobre la naturaleza, pero lo hace modulando al marxismo con las leyes de la termodinámica, mediante la articulación del valor de uso y la entropía.

La generación de bienes de uso tiene que ver con la utilización de materiales y energía. La búsqueda de altas tasas de ganancia y de acumulación por parte de los capitalistas implica la utilización de altos flujos de energía y materia, que de acuerdo con la segunda ley de la termodinámica, implicará menores niveles de energía disponible para los siguientes periodos. Lo que muestra una contradicción entre los tiempos económicos y ecológicos a través de la tasa de ganancia, por un lado, y la tasa de incremento de entropía en el sistema, por el otro.

El concepto marxista de relación naturaleza-hombre es mucho más apropiado que otros conceptos para comprender contradicciones y dinámica de la relación social entre ser humano y naturaleza; es decir, de la relación entre economía, sociedad y naturaleza. La principal razón consiste en ver al ser humano trabajador como alguien que transforma la naturaleza y, por tanto, está incluido en un metabolismo de naturaleza-hombre que, por un lado, obedece leyes de la naturaleza cuasi-eternas y, por el otro, está regulado por la dinámica de la formación social capitalista (Altvater, 2005c:23).

Esta contradicción, entre economía y ecología, se va haciendo cada vez más politizada, ya que la búsqueda por tasas de ganancia más elevadas llevará consigo mayor de-

gradación de energía y materia, que se puede reflejar en el deterioro ambiental, que pondría en peligro la posibilidad de garantizar la futura satisfacción de las necesidades humanas, llevando a una resistencia social potencial y, por tanto, un conflicto social por el deterioro del trabajador y la naturaleza.

En el análisis de Burkett (2006), el materialismo histórico de Marx contiene una teoría de la coevolución, sociedad-naturaleza, que permite entender sus interrelaciones. La aplicación del método Marxista explica cómo y por qué el sistema capitalista lleva intrínsecamente la tendencia de considerar a la naturaleza como una mercancía. Entendiéndose que para el sistema capitalista, la naturaleza sirve como una forma para lograr la acumulación mediante su apropiación, sin considerar la importancia que tiene la naturaleza como forma de riqueza por sí misma y el impacto en el bienestar de la sociedad humana.

El poder de análisis de Marx deriva del establecimiento de las conexiones entre la valoración de mercado de la naturaleza y la relación de clases (salario-trabajo). Las contradicciones cuantitativas y cualitativas que se encuentran entre los valores de cambio monetarios, por un lado, y la riqueza real de la naturaleza, así como sus condiciones de reproducción, por el otro, se encuentran enraizadas en la alineación capitalista de los productores en relación con sus condiciones de existencia. Esta perspectiva posee, en cualquier lugar, un cambio tanto para trabajadores como comunidades, mediante el establecimiento y conversión de aquellas formas sociales alineadas al capitalismo en formas de apropiación, explícitamente comunales para el co-desarrollo del bienestar humano con su medio ambiente, inclúyanse otras especies.

De acuerdo con Burkett (2006), sólo mediante una verdadera comunalidad, donde la gente gane el control de sus condiciones sociales, permitirá que la sociedad logre regular el intercambio metabólico con la naturaleza de manera sustentable y saludable. Esta visión de un reencuentro comunal entre productores y condiciones de producción, basadas en el reconocimiento de un capitalismo limitado, permite que la perspectiva marxista de valoración-naturaleza sea mucho más abierta que aquellas aproximaciones enfocadas en la historia por adopción de dinero, capital y mercado, como formas permanentes de la riqueza humana y natural.

Burkett (2006) señala que el marxismo provee de una perspectiva sistemática sobre un cambio radical en las relaciones de producción. La clase trabajadora se encuentra alineada al capital mediante la relación salario-trabajo, que no sólo es una cuestión económica, sino resultado de una subordinación tanto de la sociedad como la na-

turalidad, al valor y la acumulación monetaria. Existe potencial por parte de la clase trabajadora para buscar la reivindicación contra la vigencia de la contradicción de valor uso-valor. Por tanto, los trabajadores son el único grupo capaz de establecer una recombinação planeada de la economía y la reproducción de los sistemas naturales. Sin embargo, para alcanzar esta meta, debe darse una des-mercantilización de la producción y sus condiciones necesarias para la apropiada toma colectiva del dominio y utilización de estas condiciones, hacia su conversión en medios de desarrollo sustentable humano.

En este apartado se pueden apreciar los principales conceptos y herramientas de que hace uso la EE para analizar los diferentes problemas ambientales de manera integral y proponer, a partir de la utilización de ellos, soluciones alternativas. En el siguiente apartado se muestra cómo el planteamiento de la NCA aplica la metodología de la EE.

La Nueva Cultura del Agua: Una visión integral

La NCA es un ejemplo de aplicación de EE. Propone la interdisciplinariedad con un enfoque ético a partir de principios de equidad intergeneracional, justicia social y manejo sustentable de recursos, representado una forma alternativa en la gestión y manejo del agua.

El movimiento por una NCA surge como oposición al Plan Hidrológico Nacional (PHN) del Presidente Aznar en España. El PHN representaba un modelo costoso de oferta en la gestión del agua, con un alto nivel de financiamiento y grandes subvenciones públicas. La pretensión del PHN era continuar la construcción de la infraestructura hidráulica, como presas y trasvases para trasladar el agua de aquellas zonas con una dotación relativamente buena hacia aquellas carentes del recurso. Arrojo et al. (2002) determinan, mediante el análisis costo-beneficio, que establecer el PHN — para el caso de España— implicaba costos que superaban a los beneficios esperados; puesto que España es uno de los países con más presas y obras hidráulicas por habitante y kilómetro cuadrado en el mundo. Aunado a esto, también impulsaría un grave impacto ambiental en el caso de ser instaurado. La estrategia del PHN implicaba entubar el recurso, que constituiría degradar las funciones ecosistémicas del agua. Por consiguiente, de ser instaurado el PHN, crearía un modelo en espiral de desarrollo insustentable, como señala Arrojo (2002).

La NCA sugiere que el desarrollo regional debe diseñarse de acuerdo con la disponibilidad de agua en su propia cuenca (Barkin y Klooster, 2006:3). Es decir, planificar la gestión del agua en el ámbito natural de las cuencas hidrográficas, desde adecuadas instituciones públicas (Arrojo, 2006:61). Para el caso de la NCA, el manejo del agua (superficial y subterránea) es planteado de acuerdo con el uso de los recursos renovables y no renovables que propone la EE.

Arrojo (2006: 21) mencionó que la NCA: “trata de asumir un enfoque de estricta justicia, desde el principio de equidad intergeneracional, entendiéndolo que se trata de patrimonios de naturaleza en usufructo de las sucesivas generaciones”. El principio de equidad intergeneracional implica sustentabilidad en sentido fuerte. El uso presente del recurso debe garantizar que no se pongan en peligro las condiciones de su reproducción para su goce futuro. En este caso, no cabe la posibilidad de sustentabilidad débil, puesto que no existe sustituto para el agua.

La nueva perspectiva de gestión ecosistémica demanda nuevos enfoques interdisciplinarios. El enfoque, puramente, ingenieril resulta hoy insuficiente, haciéndose necesaria la integración de los conocimientos de ingeniería con los de limnología, economía, hidrogeología, geografía, sociología, derecho, ciencias de la salud, química y otros, a fin de poder trabajar con ese nuevo enfoque holístico (Arroyo, 2006:59).

La NCA propone involucrar la participación ciudadana en la gestión del agua para crear poder social y romper los modelos de gestión individualistas. Permite la transición de enfoques tecnocráticos (con características autoritarias) hacia un enfoque con fuertes implicaciones de participación ciudadana, constituyendo la base de una organización ciudadana para crear una responsabilidad colectiva sobre el acuífero. La apropiación social del agua, a través de una elevada participación de la gente, busca recuperar el buen estado de sus ecosistemas, estableciendo límites a grandes usuarios y contaminadores, respecto a las condiciones de producción.

La NCA plantea la necesidad de establecer una escala de prioridades para el uso del agua, reflejando una posición democrática en términos de sus usos, que engloba las cuestiones sociales, ambientales y económicas, es decir, el reconocimiento de una apropiación social del agua, en términos de justicia social y de los diversos valores ambientales que posee el agua.

La escala jerárquica de prioridades de la NCA, permite subordinar a la economía en la sociedad y el ambiente, mediante un conjunto de criterios, condiciones y normas

ecológicas que deben ser acatados por el sistema económico. La NCA propone cinco categorías basadas en un enfoque ético que identifica diversos valores en juego y diferentes funciones del agua:

1. AGUA PARA LA VIDA -UN PISO DE DIGNIDAD BÁSICO-. Agua limpia como un derecho humano para el bienestar individual y colectivo que no debe negarse a ninguna sociedad, y menos aún usando el pretexto de la estrechez financiera.

2. AGUA PARA EL MANTENIMIENTO DE LA SUSTENTABILIDAD DEL ECOSISTEMA. Comprende asegurar la integridad de los acuíferos originarios del agua urbana y garantizar la calidad de los afluentes hídricos para no amenazar la salud de los ecosistemas receptores de las descargas.

3. AGUA PARA LAS ACTIVIDADES DE INTERÉS SOCIAL GENERAL. Incluyendo -pero no limitada a- los servicios urbanos, de salud, saneamiento, y de cohesión social asegurando la disponibilidad equitativa a todos los grupos de la sociedad.

4. AGUA PARA EL CRECIMIENTO ECONÓMICO Y EL DESARROLLO.

5. EL AGUA-DELITO. Agua para negocios ilegítimos, en usos productivos que, aun al margen de la ley, vienen imponiendo extracciones abusivas en acuíferos y ríos, vertidos contaminantes u otras circunstancias socialmente inaceptables. Tales usos deben simplemente ser evitados y perseguidos mediante la aplicación rigurosa de la ley (Arrojo, 2006; Barkin y Klooster, 2006).

Estas cinco categorías de la NCA reconocen diferentes valores, así como derechos, obligaciones y responsabilidades de los usuarios en el manejo del agua.

La primera categoría establece que todo ciudadano tiene derecho a acceder a agua potable para cubrir sus necesidades básicas. Pero la cantidad de agua para este fin debe ser en forma limitada, con el fin de fomentar el uso adecuado y responsable por parte de los ciudadanos. El servicio de alcantarillado y saneamiento deben ofrecerse en su totalidad por el Estado a la población, de manera gratuita, para evitar problemas de salud y degradación del ambiente.

La segunda categoría plantea el reconocimiento de la demanda de agua para los ecosistemas. Su mantenimiento y conservación requiere cierta cantidad de agua para ga-

rantizar la reproducción de sus condiciones y seguir siendo el motor para el desarrollo regional. Es obligación y responsabilidad de las autoridades crear un modelo de gestión de agua que establezca patrones de consumo y descargas que garanticen la sustentabilidad de los ecosistemas.

La tercera categoría menciona la importancia del uso del agua para fines sociales, por ejemplo, hospitales, escuelas y parques de carácter público e interés social general. El agua debe ser garantizada por el Estado y no debe ser cobrada para estos usos. No obstante, para aquellas actividades con el mismo giro pero con fines de lucro, el servicio de agua potable debe ser cobrado de manera total a los agentes beneficiados por tal actividad, por ejemplo escuelas privadas, hospitales privados, etc.

La cuarta categoría se refiere al agua-negocio, agua para el crecimiento económico; el uso de agua para este fin es legítimo, ya que los individuos tienen derecho a mejorar su nivel de vida. Sin embargo, la importancia del agua para esta categoría no debe ubicarse por encima de las tres primeras. En esta categoría se concentra el mayor consumo de agua y los mayores niveles de contaminación en las descargas, razón por la cual deben ser cobrados en su totalidad los costos por servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento; además, es necesario establecer los lineamientos del principio precautorio que eviten actividades económicas con impactos negativos en sociedad y ambiente.

La quinta categoría refiere aquellos consumos de agua, principalmente económicos, faltos de ética y/o al margen de la ley. Un caso mencionado por Barkin y Klooster (2006), es el de las curtidorías en la Ciudad de León, Gto., que generan grandes cantidades de tóxicos vertidos al sistema de alcantarillado común, violando la normatividad ambiental existente, que pone en peligro sus fuentes hídricas, la salud de los ciudadanos y trabajadores de las curtidorías; los ecosistemas y la fauna migratoria. Otro ejemplo es el que estudió Cirrelli (2004) en San Luis Potosí, donde la población es víctima de los agricultores que utilizan las aguas negras para regar sus tierras, esto ha generado repercusiones negativas de tipo social y ambiental, por los intereses de una minoría.

Breve descripción de Implementación de la Nueva Cultura del Agua.

El modelo actual de gestión del agua en México, por parte de la Comisión Nacional del Agua (CNA) ha tenido graves repercusiones de carácter ambiental, social y

económico. Entre los efectos ambientales negativos, hay 104 acuíferos —de un total de 653— que se encuentran sobreexplotados; 17 de ellos presentan intrusión salina, además, sólo 30% de las aguas residuales, a nivel nacional, son tratadas, conduciendo a una grave contaminación de los cuerpos de agua (Contreras, 2006). En el ámbito social, la población no cuenta con una cobertura total de servicios de agua potable y alcantarillado. En 2003, 89.4% de la población urbana contaba con el primer servicio, mientras sólo 77.2% disponía del segundo (Barkin, 2006). La CNA ha mostrado una inclinación por beneficiar al sector industrial del país, otorgando agua mediante concesiones de pozos a bajas cuotas y largos periodos de tiempo; por ejemplo, a empresas refresqueras, cerveceras y automotrices, dejando de lado los principios éticos de justicia social, equidad intergeneracional y democracia participativa.

Enseguida se mencionan y describen los lineamientos basados en la NCA para alcanzar una gestión ecosistémica y sustentable del recurso agua como alternativa para enfrentar la inviabilidad del actual modelo de gestión en las diversas esferas.

- 1.El Estado debe garantizar el servicio de agua potable, por ejemplo 10 m³ mensuales por toma (puede variar) y alcantarillado a todos sus ciudadanos, sin excepción y de forma gratuita, como parte del derecho humano al agua de los individuos. No obstante, el Estado debe estimular la responsabilidad de los ciudadanos para usar el agua de manera eficiente y devolverla al alcantarillado en las mejores condiciones. Este primer punto tiene implicaciones de carácter político, social, financiero, ingeniería, entre otros. Para ofrecer el derecho humano al agua se debe extender la red de agua y alcantarillado a todos los hogares en cada población, de manera que exista una toma de agua con su respectivo medidor. No obstante, se debe plantear quién debe absorber los costos por la ampliación de la red de agua potable y alcantarillado, así como la instalación de medidores.

- 2.Se debe crear un esquema financiero para establecer un pago por los bienes y servicios ambientales en las zonas de recarga de las cuencas. Fomentando, en todos los usuarios, la implementación de mecanismos para realizar una cosecha de agua en época de lluvias, con la finalidad de que esta sea aprovechada mediante su almacenamiento, para posteriores usos, o inyectarla a los acuíferos.

- 3.El Estado debe garantizar el abasto de agua a todas aquellas actividades de interés general sin fines de lucro como hospitales, escuelas, universidades, etc., de manera gratuita. Sin embargo, se debe cuestionar cuál es la cantidad ad-

ecuada de agua que se les debe asignar a estos usos públicos. Debe promover el tratamiento y reutilización de agua en estas instituciones públicas para usos secundarios como son el riego de parques y árboles en vías públicas, etc.

4. Establecimiento de un consumo residencial; en el primer punto, se estableció un ejemplo de 10 m³ como la parte correspondiente al piso de dignidad básico. Sin embargo, se debe crear un esquema tarifario para aquellos usuarios domésticos que rebasen este piso con la finalidad de gestionar la demanda para este uso. Por ejemplo, establecer un sistema de bloques de consumo en el que se vayan determinando diferentes tarifas, pero garantizando 10 m³ gratuitos para el piso de dignidad. El primer bloque con tarifa puede establecerse de 11 m³ a 20 m³; el segundo bloque de 21 m³ al 30 m³ y así sucesivamente. La tarifa debe incrementarse porcentualmente y de manera acumulativa, conforme se ubique el consumo en otros bloques. La tarifa para cada uno de los diferentes bloques se puede determinar políticamente. No obstante, debe plantearse si es necesario cobrar todo (incluyendo su derecho humano) a aquellos usuarios que consuman por encima del piso de dignidad, y si además se les debe cobrar a la tarifa más alta o si se les debe cobrar todo y a la tarifa más alta, únicamente las zonas de mayores ingresos de cada ciudad, mientras las zonas marginadas solamente deben pagar el consumo extra, respetando su derecho humano. Aunado a esto, se debe considerar quiénes deben cubrir los costos del servicio de saneamiento: ¿toda la población?, ¿sólo aquellos que consumen por encima de su derecho humano o el gobierno?

5. Consumo comercial-industrial; este punto aplica para aquellos usuarios que emplean el agua para realizar actividades económicas y cuyo servicio de agua potable y saneamiento es provisto por el organismo operador local. Para estos usuarios se establecerá una tarifa que considere en su totalidad el servicio de agua potable —el piso de dignidad básico para este consumo no aplica para este punto, puesto que representa una actividad lucrativa—, así como el servicio de alcantarillado y tratamiento, a través de la calidad y cantidad de las descargas. Esta medida, tiene por propósito incentivar la implementación de mecanismos para reutilización del agua en cada comercio e industria, así como la utilización de tecnologías que permitan descargas más limpias. La tarifa, para este uso, puede ser determinada mediante un sistema de bloques, cuya tarifa se incremente porcentualmente conforme aumente el consumo y las descargas que emita (descargas cobradas por cantidad y nivel de calidad). Al igual que el punto anterior, se debe considerar si el usuario comercial-industrial debe pagar de manera

acumulativa o debe pagar la tarifa más alta. Debe tomarse en cuenta también si las cuotas deben ser iguales para todos los usuarios comerciales-industriales o diferenciadas dependiendo del fin con que utilicen el agua. Es decir, ¿se deben establecer cuotas más altas para aquellos usuarios cuyas actividades económicas no sean consideradas indispensables para la sociedad, por ejemplo, cerveza versus leche?

6. Consumo industrial mediante concesión de pozo; para aquellos usuarios que cuenten con concesiones para la explotación de pozos, y por tanto, se encuentran fuera de la lista de usuarios de los organismos operadores; el organismo podrá actuar sobre ellos, mediante la cantidad y calidad de las descargas de agua que efectúe en el sistema de alcantarillado y drenaje del organismo. Para estos usuarios, se aplicará el método tarifario por bloque para descargas, tanto en cantidad como en calidad. La visión de una gestión integral del agua, por parte de la NCA, resultaría en la eliminación de las concesiones de pozos y, por tanto, en una expropiación de las concesiones ya dadas, quedando invalidado lo que se mencionó al inicio de este punto. Por consiguiente, para otorgar el servicio de agua potable y alcantarillado a los usuarios comerciales-industriales, las autoridades deben aplicar los lineamientos del Principio Precautorio, con la finalidad de evitar que estos usuarios causen daños irreversibles a los ecosistemas y a la salud de la población, y establecer un esquema tarifario como la del punto anterior.

7. Participación del mercado bajo el enfoque de la EE. Instrumentar un mercado de derechos de uso de agua (potable y tratada) entre el sector agrícola y el sector industrial (ya sea que obtengan el agua a través del organismo operador o por concesión de pozos) que permita cubrir las demandas de ambas partes. Por ejemplo, los agricultores pueden ofrecer sus derechos de agua a los industriales y, a la vez, pueden ser demandantes de aguas tratadas de las industrias, beneficiando el mercado a ambas partes. Bajo este enfoque, los valores sociales y ambientales, las tres primeras categorías de la NCA deben estar fuera del ámbito del mercado, puesto que el mercado es ciego a los aspectos de justicia y equidad, además, de que tiene efectos negativos sobre el ambiente.

8. El último punto de esta propuesta, establece la creación de un esquema tarifario para los usuarios que dispongan del servicio de agua potable y/o saneamiento (ofrecidos por el organismo operador), que permita crear los re-

cursos monetarios necesarios para poder financiar todos los usos del agua (las cinco categorías de la NCA). Es decir, crear un sistema de subsidios cruzados de aquellos consumos con fines de lucro (industrias y comercio) y por encima del piso de dignidad básico (residencial) que cubra los costos de los usos sociales y ambientales, así como los que se generan para ofrecer el servicio.

Cada uno de estos puntos incentiva la implementación de mecanismos que permiten gestionar la demanda del agua hacia una forma sustentable del recurso. Es necesario mencionar que para implementar una gestión ecosistémica, como la propuesta por la NCA para una cuenca hidrológica, se debe determinar primero la compatibilidad de este modelo con el marco institucional vigente en esa región. De no existir viabilidad institucional, será necesario promover cambios y reformas institucionales que permitan la instauración del enfoque de la NCA. Este paso no resultará fácil y, por eso, se requiere de una fuerte implicación de la gente en la gestión del agua que supere la resistencia encontrada en grandes corporaciones y aquellos grupos de presión que se opongan a una gestión ecosistémica.

Bajo la propuesta de la NCA es posible incorporar más puntos de los ya mencionados, que den viabilidad a una gestión ecosistémica del agua, que permita equidad, justicia y democracia participativa.

Conclusiones

La EE es un paradigma en construcción que considera aspectos sociales, ambientales y económicos de una forma interdisciplinaria, diferente a la unidisciplinaria de la teoría convencional. No obstante, la EE debe recalcar, de manera notable, su interdisciplinarietà, aunado a su pluralismo metodológico y un enfoque históricamente abierto, para ser una propuesta teórica-metodológica alternativa. Debe mostrar en su cuerpo teórico y aplicaciones la forma de integrar diferentes paradigmas para el manejo del conjunto de recursos naturales de que depende el actual sistema económico, a diferencia de una gestión de la contaminación de la teoría neoclásica.

La NCA se considera una aplicación práctica de la metodología de la EE. La interdisciplinarietà que requiere para gestionar el agua es fundamental para el enfoque eco-

sistémico que se propone. Es un planteamiento alternativo ante los actuales modelos de gestión, cuyos resultados negativos han sido inequidad, injusticia, fuertes niveles de contaminación, así como degradación de los cuerpos de agua y ecosistemas que permiten sus recargas.

Promover una NCA, en una cuenca hidrográfica, no debe ser una dificultad si el objetivo que se plantean las autoridades es una gestión ecosistémica del recurso, donde predominen principios de equidad intergeneracional, justicia social y gestión sustentable de los ecosistemas. Por consiguiente, deberán promoverse las modificaciones y reformas necesarias en el marco institucional, por parte de las autoridades encargadas, para su aplicación.

En el caso de que existieran barreras, ya sea por parte de las autoridades o grupos de interés, la gente debe organizarse con el apoyo de investigadores y expertos en el manejo del agua para crear mecanismos de poder social que promuevan la aplicación de los principios de la NCA.

Bibliografía

- ALTVATER, Elmar, Hacia una crítica ecológica de la economía política I. 2005a. _____, Hacia una crítica ecológica de la economía política II. 2005b. _____, La teoría marxista hoy. Problemas y perspectivas ¿Existe un marxismo ecológico? 2005c. Disponible en <http://www.polwiss.fuberlin.de/people/altvater/Aktuelles/Marxismoecolespagn.pdf/>.
- ARROJO, Pedro, Epifanio Míguez, Majed Barakat, Análisis y valoración socio-económica de los trasvases del ebro previstos en el plan hidrológico nacional español. FNCA. 2002. Disponible en <http://www.unizar.es/fnca/index3.php?pag=1&id=1/>.

-
- _____, El Reto ético de la nueva cultura del agua. Funciones, valores y derechos en juego. España, Paidós. 2006.
- BARKIN, David, "Las contradicciones de la gestión del agua urbana en México". En: Soares Morales, Dense, Verónica Vázquez García, Ángel Serrano Sánchez y Aurelia de la Rosa Regalado, coordinadores, Gestión y cultura del agua. México, IMTA, COLPOS. 2006a, t. 1, p. 44-71.
- _____, "Introducción". En: Barkin, David, coordinador, La gestión del agua urbana en México- retos, debates y bienestar. México, Universidad de Guadalajara. 2006b, p. XXI-XXVIII.
- BARKIN, David y Daniel Klooster, "Estrategias de la gestión del agua urbana en México: Un análisis de su evolución y las limitaciones del debate para su privatización". En: Barkin, David, coordinador, La gestión del agua urbana en México- retos, debates y bienestar. México, Universidad de Guadalajara. 2006, p. 1-45.
- BURKETT, Paul, Marxism and ecological economics. Toward a red and green political economy. Netherlands, Brill. 2006.
- CIRRELLI, Claudia, Agua desechada, agua aprovechada. Cultivando en las márgenes de la ciudad. México, Colsan. 2004.
- CONTRERAS, Hugo, "¿Tienen los organismos los incentivos?". En: David Barkin, coordinador, La gestión del agua urbana en México- retos, debates y bienestar. México, Universidad de Guadalajara. 2006, p. 75-102.
- COSTANZA, Robert, Olman Segura y Juan Martínez-Alier, (Editores.), Getting down to earth. Practical applications of ecological economics. USA, Island Press. 1996.
- FALCONÍ, Fander y Rafael Burbano, "Instrumentos económicos para la gestión ambiental: Decisiones monocriteriales versus decisiones multicriteriales". Revista Iberoamericana de Economía Ecológica. V. 1, 2004, p. 11-20.
- FUNTOWICZ, Silvio y Jerome Ravetz, La ciencia posnormal, ciencia con la gente. Barcelona, Icaria. 2002.
- GEORGESCU ROEGEN, Nicholas, The economy law and the economy process. England, Harvard University Press. 1971.
- _____, "La ley de la entropía y el problema económico". En: Herman, E. Daly, coordinador, Economía, ecología, ética. Ensayos hacia una economía en estado estacionario. México, Fondo de Cultura Económica. 1989, p. 61-72.
- _____, "Selecciones de mitos de la economía y de la energía". En: Herman, E. Daly, coordinador, Economía, ecología, ética. Ensayos hacia una economía en estado estacionario. México, Fondo de Cultura Económico. 1989, p. 73-92.

-
- MARTÍNEZ ALIER, Joan, De la economía ecológica al ecologismo popular. Barcelona, Icaria. 1992.
- _____, Introducción a la economía ecológica. Barcelona, Rubes. 1999.
- _____, El Ecologismo de los pobres. Conflictos ambientales y lenguajes de valoración. Barcelona, Icaria, Antrazyt-Flacso Ecología. 2004.
- MARTÍNEZ ALIER, Joan y Klaus Schüpman, La ecología y la economía. México, Fondo de Cultura Económica. 1991.
- MARTÍNEZ ALIER, Joan y Jordi Roca Jusmet, Economía ecológica y política ambiental. México, Fondo de Cultura Económica. 2003.
- NAREDO, José Manuel, “Fundamentos de la economía ecológica”. En: Aguilera Klink, Federico y Vincent Alcántara, compiladores, De la economía ambiental a la economía ecológica. Barcelona, Icaria. 1994, p. 373-399.
- O’CONNOR, James, Causas naturales, ensayos de marxismo ecológico. México, Siglo XXI. 2001.
- RIECHMANN, Jorge, “Introducción: un principio para reorientar las relaciones de la humanidad con la biosfera”. En: Riechmann y Tickner, coordinadores, El principio de precaución, en medio ambiente y salud pública: de las definiciones a la práctica. Barcelona, Icaria. 2002, p.7-37.
- SANTILLO, David y Paul Johnston, “Principio de precaución y evaluación de riesgo”. En Riechmann y Tickner, coordinadores, El Principio de precaución, en medio ambiente y salud pública: de las definiciones a la práctica. Barcelona, Icaria, 2002, p. 83-98.
- TICKNER, Joel, “Un Mapa Hacia la Toma de Decisiones Precautoria”. En: Riechmann y Tickner, coordinadores, El principio de precaución, en medio ambiente y salud pública: de las definiciones a la práctica. Barcelona, Icaria. 2002, p. 41-82.

SIGLAS Y ACRÓNIMOS

AM	Análisis Multicriterio.
ANTAD	Asociación Nacional de Tiendas de Autoservicio y Departamentales, AC.
Aserca	Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria.
BID	Banco Interamericano de Desarrollo.
C+I+D+i	Conocimiento más Investigación más Desarrollo más Innovación.
CEA	Consejo Estatal de Aguas.
I&D	Investigación y Desarrollo.
CIIMMATH	Centro de Innovación Italo-Mexicano de Manufactura de Alta Tecnología de Hidalgo.
CNA	Comisión Nacional del Agua.
CONACyT	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.
Conapo	Consejo Nacional de Población.
Conasupo	Compañía Nacional de Subsistencias Populares.
Cotas	Consejo Técnico de Aguas.
Diconsa	Sistema de Distribución Conasupo, S.A. de C.V.
EE	Economía Ecológica.
ENIGH	Encuesta Nacional Ingreso Gasto de los Hogares.
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
FEMSA	Fomento Económico Mexicano, S.A.
FMI	Fondo Monetario Internacional.
FUMEC	Fundación México-Estados Unidos para la Ciencia.
GEEM	Grupo de Economía Ecológica de México.
GTZ	Agencia Alemana de Cooperación Técnica.
ICEA	Instituto de Ciencias Económico Administrativas.
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias.

IRAP	Industrial Research Assistance Program.
ITESM	Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.
ITP	Instituto Tecnológico de Pachuca.
IWRM	Integrated Water Resources Management.
Liconsá	Leche Industrializada Conasupo, S.A. de C.V.
MI-SBTDC	Small Business Technology Development Center Of Michigan.
MITI	Ministerio e Industria y Comercio Internacional.
MPP	Matriz de Planeación de Proyecto.
NCA	Nueva Cultura del Agua.
OECD	Organisation for Economic Cooperation and Development
OIT	Organización Internacional del Trabajo.
OLT	Oficina de Licenciamiento de Tecnología.
OMS	Organización Mundial de la Salud.
OPS	Organización Panamericana de la Salud.
OTT	Organismos de Transferencia de Tecnología.
OTT	Organismos de Transferencia de Tecnología.
PAR	Programa Alimentario Rural.
PHN	Plan Hidrológico Nacional.
PIB	Producto Interno Bruto.
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.
Procampo	Apoyo Directo al Campo.
Pymes	Pequeñas y Medianas Empresas.
Sagarpa	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.
SATE	Sistema de Asistencia Tecnológico Empresarial.
Semarnat	Secretaria del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.
SPRU	Science Policy Research Unit.
TLC	Tratado de Libre Comercio.
UAEH	Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.
USDA	United States Department Agriculture.
UTHH	Universidad Tecnológica de la Huasteca Hidalguense.
UTSH	Universidad Tecnológica de la Sierra Hidalguense.
UTTT	Universidad Tecnológica de Tula Tepeji.
ZOPP	Ziel-Orientierte Projekt-Planung.

ÍNDICE

Página

Introducción.....	7
Capítulo 1. La participación ciudadana en el desarrollo regional	
Aníbal Terrones Cordero, Yolanda Sánchez Torres y Juan Roberto Vargas Sánchez	
Introducción.....	11
Árbol de Problemas.....	16
Árbol de Objetivos.....	19
Análisis de Involucrados.....	21
Matriz de Planeación de Proyecto (MPP).....	23
Objetivos Superior, de Desarrollo y del Proyecto.....	23
Actividades.....	23
Indicadores Verificables Objetivamente.....	24
Supuestos.....	25
Planeación Operativa de Proyecto.....	27
Sub-actividades.....	27
Resultados.....	27
Medios de Verificación.....	27
Responsables y Fechas de Ejecución.....	28
Talleres de planeación participativa.....	28
Conclusiones.....	29
Bibliografía.....	30
Capítulo 2. Cambio en el lugar de consumo de los alimentos, en la zona norte de México (2004)	
Danae Duana Avila	
Resumen.....	33
Introducción.....	34
Análisis de los patrones de consumo y de los lugares de consumo	
de los hogares en Nuevo León.....	36
Alimentos que más consumen los hogares de Nuevo León.....	36
Cambios en los lugares de consumo.....	39
Tiendas de conveniencia y tienditas de abarrotes.....	47
Compras en las tiendas de autoservicio y supermercados.....	48
Modelización econométrica de la elección del lugar de compra	
de los alimentos.....	51

Descripción de variables.....	53
Resultados del modelo logit binomial.....	54
Conclusiones.....	55
Bibliografía.....	56
Capítulo 3. Políticas de apoyo al campo: Procampo y Diconsa	
Marcos Portillo Vázquez	
Resumen.....	61
Introducción.....	62
Metodología.....	63
Resultados y discusión.....	63
Procampo.....	63
PAR de Diconsa.....	65
Conclusiones y recomendaciones.....	70
Bibliografía.....	72
Capítulo 4. La Innovación como factor estratégico en el desarrollo regional	
Roberto Morales Estrella, Heriberto Ruiz Tafoya y Abraham Corona Gallegos	
Resumen.....	75
Innovación un concepto mal entendido.....	77
La Experiencia de Japón.....	80
Modelo de Innovación No Lineal.....	81
El Esfuerzo Mexicano y del Estado de Hidalgo.....	86
Conclusiones.....	90
Bibliografía.....	91
Capítulo 5. La propuesta de la economía ecológica al problema de la asignación de agua	
Daniel Tagle Zamora	
Introducción.....	95
Economía ecológica: Un marco para construir un modelo de asignación de agua.....	97
La Nueva Cultura del Agua y sus categorías.....	98
Los “Permisos de Intercambio”.....	99
La participación social: elemento esencial para cualquier modelo de gestión.....	100
Principio Precautorio.....	100
Operacionalización de las categorías de la NCA a través de los permisos de intercambio.....	101
Permisos para usos sociales.....	103
Gestión de la demanda de agua y financiamiento de la empresa del Agua.....	104
Permisos de Intercambio.....	105
La subasta de permisos de intercambio.....	106
El Mercado.....	108

La Implementación del Principio Precautorio.....	108
Conclusiones.....	109
Bibliografía.....	110
Capítulo 6. Economía ecológica y el planteamiento de la Nueva Cultura del Agua	
Daniel Tagle Zamora y Edith M. García Salazar	
Introducción.....	113
La Economía Ecológica: La construcción de una metodología alternativa..	115
Sustentabilidad.....	116
Incommensurabilidad de valores, Análisis Multicriterio y Tasa de	
descuento.....	116
El Principio de Precaución y la Ciencia Posnormal.....	118
Las leyes de la termodinámica.....	120
El papel del mercado en la Economía Ecológica.....	122
Marxismo, Ecología y Economía Ecológica.....	123
La Nueva Cultura del Agua: Una visión integral.....	126
Breve descripción de Implementación de la Nueva Cultura del	
Agua.....	129
Conclusiones.....	133
Bibliografía.....	134
Siglas y acrónimos.....	137

Tópicos de Economía Ecológica y Desarrollo Regional,
Aníbal Terrones Cordero
Cuidado Editorial: Omar Hebertt
Diseño de Interiores: Alan Olivares
Se terminó de imprimir en el mes de Agosto de 2010.
El tiro fue de ejemplares.