

ESTRATEGIAS EDUCATIVAS

E ▶ INSTITUCIONALES ▶ PARA
SOCIEDADES ▶ SUSTENTABLES



MARÍA DEL CARMEN VERGARA TENORIO
EVODIA SILVA RIVERA
ERNESTO RODRÍGUEZ LUNA
(coordinadores)



Serie Hacia la sustentabilidad
Universidad Veracruzana

Esta obra se encuentra disponible en Acceso Abierto para copiarse, distribuirse y transmitirse con propósitos no comerciales. Todas las formas de reproducción, adaptación y/o traducción por medios mecánicos o electrónicos deberán indicar como fuente de origen a la obra y su(s) autor(es).

Se debe obtener autorización de la Universidad Veracruzana para cualquier uso comercial.

La persona o institución que distorsione, mutile o modifique el contenido de la obra será responsable por las acciones legales que genere e indemnizará a la Universidad Veracruzana por cualquier obligación que surja conforme a la legislación aplicable.

UNIVERSIDAD VERACRUZANA

Raúl Arias Lovillo

Rector

Porfirio Carrillo Castilla

Secretario Académico

Víctor Aguilar Pizarro

Secretario de Administración y Finanzas

Agustín del Moral Tejeda

Director General Editorial

ESTRATEGIAS EDUCATIVAS E INSTITUCIONALES PARA SOCIEDADES SUSTENTABLES

MARÍA DEL CARMEN VERGARA TENORIO
EVODIA SILVA RIVERA
ERNESTO RODRÍGUEZ LUNA
(coordinadores)

UNIVERSIDAD VERACRUZANA
XALAPA, VER., MÉXICO
2010

Portada: Queta, a partir de un diseño de Vladimir Rivera Jiménez

Clasificación LC: HC140.E5 E87 2010
Clasif. Dewey: 333.70972
Título: Estrategias educativas e institucionales para sociedades sustentables / María del Carmen Vergara Tenorio, Evodia Silva Rivera, Ernesto Rodríguez Luna, coordinadores.
Edición: 1a edición
Pie de imprenta: Xalapa, Veracruz, México : Universidad Veracruzana, 2010.
Descripción física: 264 p. ; 26 cm.
Nota: Incluye bibliografías
Series: (Quehacer científico y tecnológico)
ISBN: 9786075020341
Materias: Desarrollo sostenible--México.
Educación ambiental--México.
Derecho ambiental--Leyes y legislación--México.
Política ambiental--México.
Autores secundarios: Vergara Tenorio, María del Carmen
Silva Rivera, Evodia.
Rodríguez Luna, Ernesto

DGBUV 2010/42

Primera edición, septiembre de 2010

© Dirección General Editorial

Hidalgo 9, Centro, Xalapa, Veracruz, México

Apartado postal 97, CP 91000

diredit@uv.mx

Tel/fax (228) 8185980; 8181388

ISBN: 978-607-502-034-1

Impreso en México

Printed in Mexico

AGRADECIMIENTOS

Este libro no sería posible sin la colaboración de muchas personas, por ello agradecemos el trabajo y la paciencia de todos ustedes. Gracias a Esli Suárez Zurita por su ayuda durante la compilación de los textos que integran este libro, a Vladimir Rivera Jiménez y a Enriqueta del Rosario López Andrade por su trabajo de diseño, a Aída Pozos Villanueva por la formación del texto y a Patricia Maldonado Rosales por el cuidado de edición.

CONTENIDO

Presentación

María del Carmen Vergara Tenorio

.1.

LA SUSTENTABILIDAD DESDE UNA PERSPECTIVA INTEGRADORA 15

*María del Carmen Vergara Tenorio, Silvia del Amo Rodríguez, Evodia
Silva Rivera, José Ma. Ramos Prado, Ernesto Rodríguez Luna, Cristina
MacSwiney González y Angélica María Hernández Ramírez*

.2.

LA EDUCACIÓN MORAL, UNA HERRAMIENTA PARA EL DESARROLLO HUMANO INTEGRAL DE LOS INDIVIDUOS Y DE LAS SOCIEDADES SUSTENTABLES 49

Rita Vergara Carrillo

.3.

ESTRATEGIAS INNOVADORAS PARA LA EDUCACIÓN, DIFUSIÓN Y COMUNICACIÓN 87

Cardiela Amézcuca Luna y Reyna Hernández Colorado

.4.

DIFUSIÓN Y ESTRATEGIAS GENERALES
PARA LA COMUNICACIÓN AMBIENTAL 113

Ana Claudia Nepote González, Tamara Ortiz Ávila y Leonor Solís Rojas

.5.

POLÍTICAS PÚBLICAS SOBRE EDUCACIÓN
AMBIENTAL EN MÉXICO 141

Javier Reyes Ruiz y Elba Castro Rosales

.6.

LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN MÉXICO, AVANCES
ANTE LOS RETOS AMBIENTALES
Y DE LA SUSTENTABILIDAD 159

María Teresa Bravo Mercado

.7.

LA SUSTENTABILIDAD DESDE
LAS UNIVERSIDADES 189

Ernesto Rodríguez Luna y Ana Paulina Vázquez Karnstedt

.8.

LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL EN MÉXICO:
UNA VISIÓN DESDE EL PODER LEGISLATIVO 213

Margarita Álvarez López

.9.

ECONEGOCIOS EN MÉXICO:
GENERALIDADES 243

Esli Suárez Zurita y Raymundo Marcos Martínez

PRESENTACIÓN

El presente libro *ESTRATEGIAS EDUCATIVAS E INSTITUCIONALES PARA SOCIEDADES SUSTENTABLES* es producto de un proceso de reflexión que inició en el 2003 en el Centro de Investigaciones Tropicales (Citro) de la Universidad Veracruzana sobre lo que significa la sustentabilidad en términos teóricos y prácticos. Durante el transcurso de esta jornada se ha pensado en los alcances y las limitaciones de la sustentabilidad, en las formas en que las comunidades y las personas entienden, ponen en marcha y hacen suyas las acciones sustentables, pues en la actualidad es un concepto que ha trascendido el lenguaje académico y se encuentra plasmado en la retórica política, en los planes educativos y en los medios de comunicación. Sin embargo, los problemas ambientales son inminentes por lo que existe una necesidad constante de reflexión acerca de la responsabilidad que tenemos para evitarlos, afrontar las consecuencias y proponer soluciones. Especialmente en Latinoamérica, existen muchos ejemplos que demuestran las posibilidades de trabajar por y para la sustentabilidad, ejemplos que, sin lugar a duda, debemos estudiar y potencializar. La relevancia de este libro radica precisamente en que aborda temas prioritarios para nuestro país en materia de sustentabilidad, y aporta elementos clave para los ámbitos educativo, político y regulatorio.

El libro presenta nueve capítulos que analizan elementos esenciales para el desarrollo sustentable. Los primeros dos capítulos discuten el desarrollo sustentable y debaten su relación con la naturaleza, la educación, el desarrollo humano y la ética. Particularmente, el primer

capítulo, titulado “La sustentabilidad desde una perspectiva integradora” argumenta sobre los aspectos centrales en el tema de la sustentabilidad, su relevancia y pertinencia. Asimismo describe las posturas sobre esta materia del grupo académico Manejo y Conservación de Recursos Bioculturales del Centro de Investigaciones Tropicales de la Universidad Veracruzana. El capítulo está integrado por cuestionamientos a los supuestos de la sustentabilidad y se reflexiona acerca de la necesidad de hacer más eficientes las acciones sustentables en términos educativos, prácticos, éticos y legales. El segundo capítulo, llamado “La educación moral, una herramienta para el desarrollo humano integral de los individuos y de las sociedades sustentables”, analiza de manera exhaustiva el concepto de desarrollo humano desde un enfoque constructivista, educativo y de educación moral; se explican las circunstancias, las necesidades y las visiones para que un desarrollo integral trascienda el corto plazo y se determine en correlación de los otros y las otras, en un sentido ético, libre y democrático.

Los dos siguientes capítulos abordan el tema de la sustentabilidad en un quehacer práctico y aplicable. El tercer capítulo, llamado “Estrategias innovadoras para la educación, difusión y comunicación”, considera elementos pedagógicos y metodológicos para la promoción de una educación sensible a temas ambientales y a la sustentabilidad, en un contexto participativo, artístico e incluyente. Particularmente se describen las experiencias con niños y con comunidades rurales. El cuarto capítulo, “Difusión y estrategias generales para la comunicación ambiental”, expone las tácticas a seguir para lograr una comunicación que abarque los temas ambientales de manera efectiva. Hoy en día, la comunicación ambiental es factor clave para alcanzar los objetivos de los proyectos sustentables, ya que ésta influye en la divulgación del conocimiento, la toma de decisiones y la respuesta de la ciudadanía para actuar a favor de la sustentabilidad.

Los siguientes tres capítulos tocan el tema de la educación superior y la sustentabilidad. Específicamente el quinto capítulo, “Políticas públicas sobre educación ambiental en México”, da un panorama general de la educación ambiental en la educación mexicana. Los autores explican la importancia de las políticas públicas y el proceso de elaboración y los posibles impactos de la Estrategia de Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México, que incluye todos los niveles de educación en el país. El sexto capítulo, “La educación superior en México, avances ante los retos ambientales y de la sustentabilidad”, analiza el papel de las universidades en el desarrollo nacional y expone las responsabili-

dades de las Instituciones de Educación Superior (IES) en materia de educación ambiental. Las IES son los pilares para la construcción de un presente y un futuro sustentable, como transmisoras del conocimiento, de ahí la importancia de hablar sobre este tema. El séptimo capítulo, “La sustentabilidad desde las universidades”, examina los desafíos prácticos, administrativos y conceptuales que las universidades tienen que experimentar para formar ciudadanos educados en la sustentabilidad. Asimismo, describe los programas, los avances y los retos de la Universidad Veracruzana para diseñar un programa integral de sustentabilidad.

Los dos últimos capítulos abordan dos temáticas de suma importancia para fomentar estrategias que conllevan la formación de sociedades sustentables. El octavo capítulo, “La legislación ambiental en México: una visión desde el poder legislativo”, explica los avances legislativos de los temas ambientales. Éste pone de manifiesto los procesos políticos y la importancia de las leyes para alcanzar la sustentabilidad. Finalmente, el último capítulo, “Econegocios en México: generalidades”, explica de manera sencilla las tendencias actuales de los productos sustentables y los factores a considerar para realizar negocios sustentables. En resumen, el libro ofrece un panorama con el que, como ciudadanos, podemos reflexionar y realizar acciones prácticas más sustentables, que motiven a llevar a cabo procesos que contribuyan a mejorar nuestro entorno de una manera ética y responsable para las generaciones presentes y las que están por venir.

María del Carmen Vergara

.1.

LA SUSTENTABILIDAD DESDE UNA PERSPECTIVA INTEGRADORA

*Ma. del Carmen Vergara Tenorio, Silvia del Amo Rodríguez,
Evodia Silva Rivera, José Ma. Ramos Prado,
Ernesto Rodríguez Luna, Ma. Cristina MacSwiney González
y Angélica Ma. Hernández Ramírez¹*

LA NATURALEZA ANTE LA SUSTENTABILIDAD

A través de la historia de la humanidad, la *naturaleza* ha estado sujeta a interpretaciones que han culminado en diferentes percepciones del entorno natural. Desde una perspectiva histórica, se reconocen distintos significados de lo natural, que a su vez han dado pie a la renovación de dicha concepción. Por ejemplo, podemos pensar en tres momentos que han dado forma al concepto: en primer lugar están las civilizaciones humanas iniciales, a quienes se les categoriza como sociedades estrechamente relacionadas con su mundo natural e inmediato; en segundo lugar tenemos el periodo del colonialismo, que a raíz de las exploraciones, mestizajes y relaciones desiguales de poder ha dado pie a distintas

¹ El presente capítulo tiene el propósito de discutir sobre aspectos centrales en el tema de la sustentabilidad, así como iniciar la consolidación de posturas sobre esta materia del grupo académico Manejo y Conservación de Recursos Bioculturales del Centro de Investigaciones Tropicales de la Universidad Veracruzana. El capítulo está integrado por ideas que cuestionan los supuestos de la sustentabilidad, reflexionan acerca de la necesidad de hacer más eficientes las acciones sustentables y, finalmente aluden a la urgencia de considerar los aspectos éticos y legales de lo sustentable.

formas de ver a la naturaleza (Faber, 1988; Grove, 1995); finalmente, en la etapa de la globalización se determinan las diversas maneras de analizar, concebir y manejar a la naturaleza (Grove, 1995; Berkes, 2004). En ésta encontramos un sinnúmero de interpretaciones coexistentes, desde una concepción ética-moderna de la naturaleza inspirada en la filosofía de Aldo Leopold, hasta la noción de la naturaleza forjada por los procesos mediáticos del día a día (Keller, 2010).

Sin lugar a duda, la imagen de la naturaleza se ha configurado en cada etapa de la humanidad por influencias religiosas, filosóficas y científicas (Inglehart y Welzel, 2005). Hoy en día, la visión más influyente de este concepto es la del pensamiento científico. No obstante el carácter irrefutable de muchas de sus premisas, se debe plantear como una explicación provisional del mundo. La historia de la ciencia revela nuevos mundos y paradigmas para explicar la evolución, las relaciones ecológicas o la esencia de los seres vivos. De esta manera, los seres humanos disponemos de múltiples y variadas imágenes del mundo natural que implican una o varias de las siguientes ideas: la creación divina (Reiss, 2009), la conquista de lo indomable (Forbes, 1968), la recreación tecnológica de lo natural (Forbes, 1968; Smith, 2008) o la determinación de que las personas somos una especie con los mismos derechos, no más, no menos, que las otras especies del planeta (Keller, 2010).

El desarrollo de las ideas científicas y filosóficas del mundo natural no ha sido lineal y/o progresivo, lo que conlleva una revisión permanente de las formas de pensar a la naturaleza. Debemos evitar el error de ignorar el contexto del pensamiento del pasado, sin hacer una valoración amplia y crítica del mismo (Rodríguez Luna y Shedden González, 2009). Por tanto, es necesario replantear los términos en que se establece la relación de los individuos con su entorno natural, tanto en el plano cognitivo como en el instrumental.

La visión contemporánea que tenemos del mundo natural es la de una imagen de destrucción humana a un mundo construido a lo largo de miles de millones de años (Redclift, 1998; Smith, 2008; Keller, 2010). La perspectiva de un mundo devastado por la acción humana está ampliamente difundida y, alcanza a los rincones más alejados del planeta. Sin embargo, tal como lo afirma Mc Neill (2003), la historia moderna del medioambiente y la historia de la humanidad solo adquieren sentido pleno cuando son contempladas conjuntamente. Es así como la relación entre la humanidad y la naturaleza se ha transformado en una crisis, que se expresa en lo local, lo regional y lo global (Freudenberg y Steinsapir, 1992; Gudynes, 1992, Redclift, 1998). Entre

los principales problemas están la disminución drástica de la biodiversidad, la pérdida de recursos naturales, la contaminación y el cambio climático, entre otros (IUCN-WCU, 2008).

Inicialmente la conservación fue considerada como un acto estético y recreativo. Sin embargo, a raíz de la transformación, pérdida y abuso del paisaje natural en todo el mundo, la conservación se volvió parte esencial del movimiento ambientalista moderno (O’Riordan y Jordan, 1995; Inglehart y Welzel, 2005). El movimiento se caracteriza por etapas de problemas generacionales de tipo ambiental, que a su vez se asocian a diferentes periodos históricos. Mitchell *et al.* (1992) describen que la primera generación de problemas se caracterizó por la contaminación del agua y del aire (finales de 1960 y 1970). La segunda generación (1980) se enfocó al manejo de sustancias tóxicas y desechos peligrosos, y la tercera generación contempla la destrucción de la capa de ozono, la contaminación transfronteriza, el cambio climático global y el uso de transgénicos. El movimiento ambiental ha estado influido por acontecimientos determinantes como el libro *Primavera silenciosa* de Rachel Carson (1962), que analizaba los impactos de los plaguicidas en el medioambiente y en los seres humanos; el derrame petrolero de Santa Bárbara, California (1969); la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medioambiente en Estocolmo y la Declaración del Día de la Tierra en 1970 (Mitchell *et al.*, 1992). Posteriormente, una serie de acontecimientos catastróficos de la década de los 80 ha determinado al movimiento ambiental: Bhopal, Sandoz, Chernobyl y Exxon Valdez. Más recientemente, el movimiento ha sido influido por la Cumbre de Río en Brasil (1992), la Cumbre de Johannesburgo (2002), la Cumbre de Copenhague (2009) y por las miles de organizaciones y grupos activistas alrededor del mundo. Los principales temas del movimiento ambiental se agrupan en tres materias principales: 1) la protección de la biodiversidad, los sistemas ecológicos y silvestres; 2) la minimización de los impactos negativos en la salud humana causados por la contaminación y el uso de sustancias tóxicas y 3) el establecimiento de patrones de uso sustentable de los recursos (Vig y Kraft, 1994).

La crisis planetaria ha pasado de ser un tema de discusión académica y política para convertirse en una cuestión del dominio público. Específicamente y de acuerdo con Toledo (2003: 22), “la conservación de la naturaleza, como un acto consciente y universal de los seres humanos, es un fenómeno reciente que ha surgido como reacción a la impresionante depredación de los recursos naturales y del ambiente provocado por la expansión del mundo industrializado”. Actualmente, la forma de

conservar la naturaleza deriva en diversos tipos de ambientalismos; destacan aquellos que reconocen un sentido utilitario en el mundo natural para beneficio de la humanidad, en contraposición a los que argumentan la conservación de la naturaleza por su valor intrínseco, simbólico y cultural (O’Riordan y Jordan, 1995). Independientemente del amplio espectro de la conservación, el panorama más integral y actual de la misma ha tenido que “superar las versiones primarias e ingenuas de un conservacionismo a ultranza, esencialmente naturalista, defensor de una naturaleza pura, intocada y por lo mismo aislada y negadora de lo humano” (Toledo, 2003: 22). El manejo integral de los ecosistemas ofrece una posición más amplia y promueve la conservación de la biodiversidad y la obtención sustentable de recursos para la supervivencia de aquellos que dependen directamente de los recursos naturales (Briassoulis, 1989; Colby, 1991; Callicott *et al.*, 1998; Brechin *et al.*, 2003).

En esencia, la *conservación biológica* de las últimas cinco décadas ha emergido como una mezcla de disciplinas vinculadas por el principio básico y central de prevenir la pérdida irreversible de vida en este planeta (Hambler, 2004). Precisamente, la conservación biológica trasciende el enfoque disciplinario y se contempla en un escenario de sustentabilidad. Sin embargo, esta es una tarea ardua que depende de la armonización de distintas fuentes de conocimientos y saberes y que, consecuentemente, ha generado una notable variedad de soluciones y enfoques con efectividad relativa para un mismo problema. Hoy más que nunca, la conservación biológica es esencial para el beneficio propio de la humanidad. Los recursos son la base para construir a las civilizaciones y su pérdida amenaza las fuentes de alimento, energía, medicinas, vivienda y recreación (CBD, 2000). Es cierto que nunca antes habían existido tantas personas como hoy en día con acceso a agua potable, educación y comodidades de la vida moderna; sin embargo, el deterioro ambiental parece avanzar irreversiblemente. Los resultados de las iniciativas conservacionistas revelan pocos éxitos y expectativas no cumplidas. En palabras de Adams (2006), “a pesar de los logros de las últimas tres décadas, los actuales conceptos sobre la sustentabilidad y el desarrollo sostenible son claramente inadecuados para impulsar las transiciones necesarias para adaptar relaciones humanas con el resto de la biosfera para el futuro. Hace falta algo nuevo.”

La Convención de la Biodiversidad Biológica indica que la transición hacia el desarrollo sustentable requiere de un cambio en las *actitudes públicas* hacia lo que es un uso aceptable de la naturaleza (IUCN-WCU, 2008). Asimismo, la conservación debe ser un conjunto de actos ten-

dientes a lograr una interacción adecuada entre la sociedad y la naturaleza, con base en los avances logrados usando la teoría del manejo de los ecosistemas y en un planteamiento ético de la relación entre los seres humanos y la naturaleza (Toledo, 2003; Wilson, 2006). Estas ideas nos hacen reflexionar profundamente sobre las nuevas directrices que necesitamos para llevar a cabo la conservación biológica, y qué elementos son rescatables del pensamiento sustentable que finalmente nos conducirán a apreciar la vida en todas sus magnitudes y representaciones. Las siguientes secciones analizan el enfoque sustentable y las posibilidades de un nuevo paradigma que contemple la conservación de la vida más allá de la locución.

UNA MIRADA CRÍTICA AL CONCEPTO DE SUSTENTABILIDAD

La sustentabilidad es un término usado frecuentemente en los últimos cuarenta años que se ha extendido al medio científico, a las comunicaciones y al medio político. No obstante “su pretendida importancia” en el discurso, el concepto no ha derivado en acciones que conduzcan a un cambio de actitud aparente frente al entorno y, en especial, hacia nuestros recursos naturales. Particularmente, en el medio científico, la discusión teórica ha superado las acciones prácticas. La sustentabilidad, al igual que la conservación y la restauración, requiere de un nuevo enfoque para hacerla una realidad en la vida cotidiana de todos los habitantes de la tierra.

Si bien una pequeña parte de la sociedad tiene alguna noción sobre el desarrollo sustentable, y a pesar del número creciente de documentos publicados al respecto en la última década, no se observan cambios sustantivos a lo planteado en el Informe Brundtland (1987)² (WCED, 1988), y muchas veces no se comprende la dimensión ecológica, económica, ética y social que ha dado por resultado un oxímoron teórico (Holling *et al.*, 1998 y Amo, 2008). Aunque el término trata de congratular el desarrollo económico y la capacidad de carga del medioambiente, en esencia se refiere a la articulación de esferas diferentes en origen, objetivos y actores: la social, la económica y la ambiental. Al discutir las implicaciones de la sustentabilidad y tratar de responder qué queremos de la misma,

² El desarrollo sustentable es aquel que satisface las necesidades de la generación presente, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades (wced, 1988).

es interesante considerar la postura de Alain Touraine (1997). Este autor se cuestiona cómo se puede vivir en conjunto, dada la paradoja de que los seres humanos somos iguales y diferentes al mismo tiempo. El autor señala que “la desocialización de la cultura de masas nos sumerge en la globalización, pero también nos empuja a defender nuestra identidad; esta defensa implica privilegiar la fortaleza de las personas para que tengan la capacidad de vivir activamente el cambio” (Touraine 1997: 97). Tanto la fortaleza de las personas como la capacidad de vivir los cambios venideros son características indispensables para formar a los nuevos recursos humanos que enfrentarán los retos de la sustentabilidad. Como tal, se plantean enfoques, análisis y paradigmas diferentes, que apuestan por cambios en la sociedad y no solo en las políticas de Estado. Además, Touraine (1997) plantea un segundo concepto relevante al análisis crítico de la sustentabilidad: la “baja modernidad”, donde básicamente se explica la disociación entre el sistema y las personas vinculadas anteriormente por la sociedad. La baja modernidad contrapone la idea de cómo la sociedad se desintegra en el mundo global de los bienes materiales y en una conjunción de identidades tribales. Ante esta noción, es clara la necesidad del fortalecimiento de la identidad personal, de la acción política, de la pertenencia comunitaria y de la misión de la educación. Touraine nos hace preocuparnos por dos aspectos fundamentales: la socialización y la identidad. En el contexto de la sustentabilidad, se hace evidente la importancia de realizar un esfuerzo de creatividad y utilizar todas las herramientas disponibles para echar a andar procesos “sostenibles” que incluyan la preservación de la identidad de las sociedades y el manejo responsable de los recursos naturales.

La sustentabilidad es un planteamiento que implica la participación de todos los actores sociales, de todas las disciplinas y de los diversos ámbitos sociales. Por lo tanto, para abordar temas relacionados con la sustentabilidad, es esencial considerar el análisis de sistemas y el de la complejidad (Robinson, 2009; Wolfram, 2002). Estas perspectivas nacen a raíz de la incapacidad de la ciencia normal para tratar los problemas cada vez más complejos de las sociedades modernas. El método científico basado en el reduccionismo, la repetitividad y la refutación ha fracasado ante fenómenos que contemplan múltiples variables, escalas y temporalidades. Es decir, el número de variables que determinan a un fenómeno de carácter sustentable es mayor a las que se controlan en el método científico, por lo que no es posible realizar experimentos que se puedan considerar como “verdaderos”. A esto hay que añadir que los sistemas naturales y sociales se han dete-

riorado o hecho más sofisticados, debido al impacto que han sufrido por las actividades humanas dominantes. Una segunda característica del por qué considerar el análisis de sistemas y de la complejidad, es que la posibilidad de que factores desconocidos influyan en las observaciones es mucho mayor. Una tercera razón, es el surgimiento de escenarios y propiedades únicas e irrepetibles que deben ser valorados. En consecuencia, los modelos cuantitativos son vulnerables y se deben complementar con modelos cualitativos que expliquen y den respuesta a problemas sustentables. Un cuarto elemento que es indispensable para estudiar y avanzar en el tema de la sustentabilidad es el de la participación ciudadana.

Las ideas anteriores manifiestan la necesidad de un nuevo paradigma de la sustentabilidad que deje la concepción de la dominación y la explotación indiscriminada de la naturaleza por una postura de equilibrio (Novo, 2003). Esto significa abandonar el antropocentrismo de los últimos siglos y concebir una nueva relación entre las personas y el medioambiente. Se trata, en síntesis, de potenciar todos aquellos valores y actitudes que nos lleven a otorgarle a la naturaleza la categoría de “sujeto de derechos” (Habermas, 1984). Sin embargo, el reconocimiento de la naturaleza como sujeto con plenos derechos no podrá ser alcanzado hasta que la comunicación entre los seres humanos esté libre de dominio, es decir, donde pasemos de ser dueños de la naturaleza a ser partícipes de la misma. Entonces, el planteamiento de un nuevo paradigma deberá estar orientado a un remodelaje de la concepción de lo que significa la naturaleza para los seres humanos, como un valor que va más allá de la enseñanza ambiental, y con especial énfasis en leyes que sobrepasen lo antropocéntrico y que sean más integrales (Norton, 2005).

La construcción de un nuevo paradigma de la sustentabilidad a su vez determina la necesidad de valorar y conservar el patrimonio social, ecológico y cultural, desde una perspectiva de los países en vías de desarrollo (Quiroga, 2003). Construir en los países del sur una visión propia ofrece mayor precisión en las necesidades de nuestras sociedades, nuestras crisis y nuestras opciones con racionalidades sociales, culturales, económicas y locales, basadas en nuestro patrimonio ecológico. Al respecto, Quiroga (2003) argumenta que así como existe la posibilidad de múltiples sociedades sustentables, hay distintos tipos de sustentabilidad, y enfatiza que para sustentar lo que es humano –en nuestro frágil planeta vivo–, es necesario amar nuestra esencia, y por tanto modificar nuestras formas de vivir en congruencia con nuestra *toma de conciencia* más cercana a la natu-

raleza. De este modo, las sociedades sustentables requieren de una verdadera planeación conjunta e incluyente, ya que la existencia de la vida es una responsabilidad de todos los segmentos de la sociedad. Se trata de una responsabilidad compartida y de un compromiso con el otro o la otra, que va más allá de la conservación de los recursos naturales y el ambiente. El gran paradigma del siglo XXI debe basarse en la supervivencia armónica de los seres humanos con el ambiente, transformando la inconsciencia en creatividad, sin omitir la atención en la conservación y la restauración ecológicas, para que, entre las tantas urgencias, se detenga la desaparición de la carpeta vegetal que constituye la base de la vida sobre la Tierra.

EL LENGUAJE DEL DESARROLLO SUSTENTABLE Y LA TRANSDISCIPLINA

En las últimas dos décadas, las investigaciones en el tema del desarrollo sustentable han reunido a expertos de una amplia variedad de disciplinas. A pesar de la cantidad de proyectos que han surgido enfocándose en la inter y la multidisciplina, en realidad la mayoría de los intelectuales y científicos permanecen en sus fronteras disciplinarias, respetando el territorio de los demás (Robertson, 1999). La gran mayoría de los proyectos multidisciplinarios terminan como *collages* de conceptos y términos donde cada experto discute su conocimiento sobre el tema desde una perspectiva disciplinar, pero raramente estableciendo un diálogo transdisciplinario. Las rígidas fronteras que separan a las disciplinas son características del mundo moderno occidental. Autores como Giri (2002: 103) han señalado que “vemos al mundo a través de la mirada de la disciplina a la que pertenecemos, y tendemos a pensar que el mundo se caracteriza por un significado disciplinar”.

Sin embargo, a la luz de la crisis actual en los valores ambientales y humanos, es imperativo un cambio radical en todas las esferas de la sociedad. Algunos expertos (desde las ciencias naturales) utilizan el desarrollo sustentable como sinónimo de “ecológicamente sustentable” o “ambientalmente amigable” (Lele, 1991). Otros (desde la óptica económica y orientados hacia el desarrollo) interpretan la idea de sustentabilidad como “crecimiento (económico) sostenido” o “cambio sostenido”, o simplemente como “desarrollo exitoso” (Lele, 1991). No es difícil observar los grandes contrastes y las contradicciones entre ambos caminos. Aparte de las ya conocidas tensiones entre los ecocéntricos y los tecnócratas, los expertos en desarrollo social se quejan de que

el desarrollo sustentable es “solo medioambiente” y “crecimiento económico”.³

En el reducido mundo de la academia, cada disciplina tiene sus propias preocupaciones y agendas respecto al significado y los valores de lo que representa la “sustentabilidad”. En un esquema más amplio, la dificultad fundamental deriva de asumir que la protección ambiental y el desarrollo son ideas que se integran fácilmente y que hay una comprensión consensuada de sus problemas, metas y métodos (Adams, 1998). La necesidad de reducir las brechas disciplinarias se refleja en el debate teórico sobre el desarrollo sustentable de la última década (Costanza, 1997; Becker y Jahn, 1999; Norgaard, 2003; Silva, 2004). Asimismo, se ha destacado la importancia de diseñar una metodología apropiada para analizar el desarrollo sustentable (Reboratti, 1999).

Encontrar puntos en común entre disciplinas requiere de la exploración de conceptos que contribuirán con el análisis de las relaciones socioeconómicas y ecológicas en una mayor escala. Los economistas ecológicos se han enfocado a estudiar formas de tender puentes entre la ecología y la economía a través de la transdisciplina (Costanza, 1997; Norgaard, 2003). En este sentido, el tema del lenguaje es esencial en la falta de comunicación interdisciplinaria. El lenguaje evoluciona de la definición de fronteras epistemológicas fundamentales que limitan las diferentes disciplinas. Un ejemplo de ello en el pensamiento occidental sería el lenguaje positivista *versus* el constructivismo social o las perspectivas moderna/occidental y tradicional/no occidental. La sustentabilidad incluye los diferentes términos e interpretaciones del mismo tema entre las disciplinas. Hay conceptos específicamente definidos y ampliamente utilizados en el vocabulario anglosajón del desarrollo que han sido traducidos literalmente a otros idiomas y utilizados aunque no existieran previamente, por ejemplo, la versión en español de “empoderamiento”, *empowerment*, o “necesidades más sentidas”, *felt needs* y “sustentable o sostenible”, *sustainable*. Sin embargo, aunque un nuevo término en el vocabulario del desarrollo sea aceptado sin condición por otra cultura, éste será interpretado de acuerdo con el contexto local o nacional.

Las diferencias culturales se agregan a las diferencias ya existentes entre las personas que hablan el mismo idioma pero provienen de dis-

³ “... muchos agentes de cambio social se han orientado a tomar como implícitas las dimensiones sociales al igual que las implicaciones en el largo plazo de sus acciones. Se han preocupado por los aspectos prácticos de la implementación, por las medidas económicas del progreso y por los procesos en el corto plazo, más que ver las metas en una escala más general” (Thin, 2002: 1).

tintos estratos sociales. No obstante, el problema no tiene que ver con la definición de sustentabilidad sino con el lenguaje que se utiliza y el marcaje cultural que va junto con ello. Un reto mayor es el de desarrollar nuevas maneras de compartir el conocimiento y la experiencia, en otras palabras, cruzar las fronteras. Para hacerlo, es importante "... superar el propio chauvinismo disciplinario y estar abierto a las perspectivas de otras disciplinas" (Giri, 2002: 104). Una vez que los obstáculos iniciales sean superados, es posible mejorar la comunicación interdisciplinaria. Esto es central para la sustentabilidad, pues precisamente la base de la misma es comprender las interrelaciones entre las dimensiones sociales, ambientales y económicas de un tema determinado.

Ante los planteamientos de la sustentabilidad desde los diversos enfoques y cuestionamientos de las ciencias, el reto se hace más complejo en las comunidades rurales. No hay entrenamiento académico que provea de las herramientas metodológicas y teóricas que permitan tener una interpretación de lo que era y constituye la sustentabilidad para los herederos de las culturas indígenas. Para quienes aún conviven con la naturaleza como su forma de subsistencia y recreación, no hay separación entre lo humano y lo "natural". Por un lado, es evidente que las alternativas de solución a la crisis ambiental y económica actual no han sido capaces de frenar o reparar el ritmo de utilización de la base de los recursos naturales. Esta situación está poniendo en grave riesgo el bienestar de las poblaciones humanas, indistintamente de su ubicación geográfica, su origen racial o su clase social. Las sociedades occidentales modernas tienen aún mucho que aprender de las sociedades cuyo conocimiento ha sido acumulado por siglos de experiencia y transmitido oralmente de generación en generación. Por ello, se ha señalado cada vez con mayor frecuencia la importancia de desarrollar métodos y aproximaciones que abran "diálogos de saberes". Estos diálogos incluyen la realización de esfuerzos que partan de una base teórica en la que se realice la cooperación horizontal entre disciplinas. Norgaard (2003) habla de lenguajes compartidos para encontrar conexiones que permitan enfrascarse en estudios transdisciplinarios.

LA SUSTENTABILIDAD DESDE LA PERSPECTIVA Y LAS ASPIRACIONES DE LAS COMUNIDADES RURALES

Las investigaciones más recientes sobre sustentabilidad en las comunidades rurales se enfocan a analizar sus percepciones y aspiraciones. Se usan herramientas que investigan en detalle la manera como las

dimensiones sociales, ambientales, políticas y económicas se interconectan entre sí. El enfoque central es el estudio de las interrelaciones más que el análisis disciplinar exhaustivo. Se promueven, por lo tanto, las investigaciones de las interacciones que se dan entre los diversos componentes de un sistema, al mismo tiempo que se generan conocimientos de manera disciplinar. De acuerdo con este marco epistemológico, la sustentabilidad plantea la posibilidad de analizar un problema o una situación determinada desde diversos campos disciplinares, pero presentando una visión amplia, lo que permitirá la toma de decisiones más cercanas a la realidad. Mientras que los expertos de cada disciplina pueden encontrar debilidades en estudios como éstos, los políticos y los tomadores de decisiones podrían considerarlos de gran utilidad.

La realización de estudios transdisciplinarios en comunidades rurales conlleva la definición de temas que crucen horizontalmente cada área de conocimiento, incluyendo un amplio rango de datos derivados principalmente de las experiencias y los conocimientos de la gente local. Un tema de análisis considerado relevante en estudios que se enfocan a interpretar la sustentabilidad y a contribuir de manera efectiva al bienestar de las comunidades locales es la noción de “equidad”, que consecuentemente trae la idea de “necesidades” y “límites” en el pensamiento del desarrollo. El tema de la equidad intergeneracional representa la base de la sustentabilidad. Llevar a la práctica ideas altamente complejas y subjetivas, implica partir del marco conceptual que retome el conocimiento disciplinar, pero que se oriente a encontrar puntos de conexión entre las investigaciones sociales, ambientales, políticas y económicas.

Bell y Morse (2008) llevan más de una década desarrollando una metodología para medir la sustentabilidad de manera que pueda ser útil en el contexto de la planeación política. Estos autores le dan importancia a los indicadores cualitativos e implícitos y sugieren que es necesaria la investigación sobre cómo éstos evolucionan integrándose con aquellos indicadores más explícitos, y por lo tanto, más ampliamente utilizados (Bell y Morse, 2001). De acuerdo con estos autores, los estudios deben proponer parámetros específicos para cada campo. De esta manera se generará una visión panorámica y holística del significado de la sustentabilidad para los grupos con los que se trabaja y de las posibles alternativas de solución a los problemas más apremiantes. A la visión de Bell y Morse se considera también de gran importancia, incorporarle el elemento de la temporalidad. Esto se realiza al definir momentos determinados en la historia de las comunidades y de las personas. Por ejemplo, es posible reconstruir los cambios de una comunidad en un

periodo de 20 años al reunir información cualitativa y cuantitativa del momento presente, diez años atrás, y realizando predicciones diez años hacia el futuro. Sin embargo, para algunos críticos la dimensión temporal no es un parámetro confiable, pues la experiencia ha mostrado que hay una gran incertidumbre en el futuro y a menudo la memoria de los eventos y experiencias del pasado no es suficientemente clara. También se ha señalado que hablar de las generaciones del presente y del futuro involucra sobresimplificaciones o simplemente que en términos reales las “generaciones pasadas” y “futuras” no existen. Empero, hay muchos autores, entre ellos Neumayer (1999), que señalan que la dimensión temporal es a pesar de ello muy útil para conceptualizar problemas académicos. El pasado, el presente y el futuro son las dimensiones conceptuales que permiten el estudio de las necesidades y las limitaciones en el contexto de la generación del presente. Estas son herramientas vitales para la investigación pues ayudan a plantear preguntas acerca de cómo y por qué la gente toma ciertas decisiones. Para el desarrollo sustentable, la dimensión del tiempo permite valorar las posibles repercusiones que tendrán las decisiones tomadas por la generación del presente, y el bienestar de las generaciones por venir.

Una etapa importante en la conceptualización de la sustentabilidad es la integración de los varios elementos sociales, ambientales, económicos y políticos del grupo que se está estudiando. Se utilizan diferentes herramientas para el análisis cuantitativo y cualitativo, de ahí la relevancia de aplicar diversos métodos, los cuales se seleccionan de acuerdo con los requerimientos del estudio y los problemas que es necesario atender. Una vez identificados los aspectos más relevantes de la sustentabilidad de una comunidad o un grupo determinado, se define una serie de criterios generados por la información recopilada. Estos criterios se organizan de acuerdo con las bases transdisciplinarias ya establecidas (donde previamente se definieron los elementos sociales, ambientales, económicos y políticos a estudiar de un problema determinado). La etapa más importante es la consulta pública, en la que participan los actores sociales que directamente están involucrados en la toma de decisiones en un espacio geográfico determinado. En un proceso guiado y de transformación mutua, es de gran importancia establecer las condiciones para que se comparta la información y se determinen los criterios más relevantes de sustentabilidad para el grupo en cuestión; estos deberán estar respaldados por la información científica de base desarrollada previamente. Por ejemplo, se hace del conocimiento de los pobladores locales cómo se ha ido reduciendo el índice de preci-

pitación anual en un lugar determinado. De igual manera, los diferentes actores sociales tienen la oportunidad de expresar sus ideas y compartir sus conocimientos y estrategias de supervivencia. Posteriormente, y también mediante procesos de discusión y de reflexión, se plantearán los problemas más inmediatos por atender y las posibles soluciones.

Esta reflexión es un argumento a favor de la aplicación de metodologías que incorporen la diversidad y la visión de complejidad en el trabajo de la investigación. Sin ser la última palabra, sí es importante tomar en cuenta la necesidad de seguir explorando las diferentes posibilidades y las formas diversas en las que se pueden encaminar y corregir los problemas actuales del desarrollo y de la conservación de los recursos naturales. Las herramientas antes expuestas son vitales para la investigación, pues ayudan a plantear preguntas acerca de cómo y por qué la gente toma ciertas decisiones. Para el desarrollo sustentable, la dimensión del tiempo permite pensar en las posibles repercusiones que tendrán las decisiones tomadas por la generación del presente en el bienestar de las generaciones por venir.

LA SUSTENTABILIDAD EN UN CONTEXTO INTEGRAL, EDUCATIVO Y TRANSFORMADOR

Numerosos son los factores que han impedido el desarrollo sustentable de nuestras sociedades actuales. Específicamente para las sociedades rurales de América Latina se identifican las siguientes variables (Carabias, 2002): *a*) demográficas: crecimiento poblacional, dispersión espacial, migración; *b*) productivas: agricultura y ganadería extensiva, tecnología inadecuada y contaminante, asistencia técnica incorrecta; *c*) ambientales: sistemas productivos y ocupación territorial en espacios que deben de estar destinados a la conservación; *d*) económicas: desarticulación entre la economía campesina y las economías nacionales, bajos precios de las materias primas y de la producción, subsidios perniciosos; *e*) comerciales: mercados especializados y a gran escala, demanda de productos para exportación, créditos condicionantes a tecnologías insustentables; *f*) sociales: calidad de vida, patrones intensivos de consumo y pobreza; *g*) culturales: pérdida de tradiciones y *h*) políticas: políticas públicas sectoriales insustentables, falta de organización social, conflictos sociales y desestructuración de las instituciones tradicionales de representación. Sin embargo, a pesar de que estas variables explican la falta de desarrollo rural sustentable en Latinoamérica, la realidad es que todas ellas exponen el mismo fenómeno de manera global. En todos los conti-

mentos, particularmente desde la mitad del siglo pasado, alguno de estos elementos o todos ellos en conjunto han actuado para crear un panorama preocupante para la supervivencia de la humanidad.

La ejemplificación de los fenómenos que impiden movernos hacia la sustentabilidad nos obliga a preguntarnos el cómo destruir estas barreras. Sin duda, todo intento por alcanzar la sustentabilidad requiere de una visión donde las acciones aborden los siguientes aspectos básicos: el económico, el ambiental, el social (Elmualim *et al.*, 2010), el ético y el educativo. Desde el surgimiento de la sustentabilidad, su estudio y ejercicio se han subdividido en ámbitos, temas, actores, líneas, programas o proyectos. El propósito principal es el de entender y modular las actividades negativas de los seres en el medioambiente y asegurar un mejor equilibrio dinámico en la relación-interacción de las actividades humanas y la capacidad de carga de la naturaleza. Así es como al hablar de sustentabilidad se incluye un sinnúmero de elementos esenciales como: tierra, agua, atmósfera, recursos naturales renovables y no renovables, factores ambientales, población y bienestar. El campo de la sustentabilidad está asociado a conceptos como educación para la sustentabilidad, crecimiento económico, tecnociencia para la sustentabilidad, reducción de la pobreza, igualdad de género, contaminación sin fronteras, consumo responsable, turismo sustentable, derechos humanos, cambio climático y urbanización, por mencionar algunos.

Debido a que aún predominan los enfoques sobre especializados o disciplinarios en la actualidad, lograr una perspectiva integradora se torna aún más difícil y el avance de las acciones sustentables es limitado. Existen muchos proyectos que surgen de instancias gubernamentales, académicas y de grupos organizados de la sociedad civil que aunque declaran estar enmarcados en un contexto sustentable, son efímeros, carecen de continuidad y de una visión que abarque la complejidad de las relaciones humanas y el medioambiente. En general, se sigue aplicando un enfoque reduccionista-mecanicista en vez de considerar un sistema termodinámico abierto e intrincado. Asimismo, en la mayoría de los planteamientos de proyectos sustentables no hay mención de los mecanismos de autorregulación, de la homeostasis, de los sistemas complejos y termodinámicamente abiertos, que de acuerdo con Robinson (2007) son la esencia de los ecosistemas y de las sociedades humanas. Tampoco se toman en cuenta las interrelaciones e interdependencias de los ecosistemas y del sociosistema comprendido a su vez en el gran metasistema según Margulis y Lovelock (1989): Gaia. El reconocimiento de dichos mecanismos de autocontrol en el tema de la sustentabilidad

es de suma importancia, ya que al considerarlos se abren las posibilidades de visualizar enfoques tecnológicos o socioeconómicos para mantener la estabilidad en la estructura y la función de los sistemas y los subsistemas. De tal forma que estudiar, analizar y proponer mecanismos para la sustentabilidad implica el reconocimiento de la retroalimentación positiva y negativa en los sistemas; por ejemplo, entender las consecuencias de la explosión demográfica y /o de los modelos de producción, consumo y generación de desechos (Capra, 1996).

Un ejemplo del enfoque reduccionista-mecanicista de la forma de considerar a la sustentabilidad es el Plan Nacional de Desarrollo de 2007-2012 (PND07-12) de nuestro país. Esencialmente este documento se define con el argumento del desarrollo humano sustentable y plantea que “el propósito del desarrollo sustentable consiste en crear una atmósfera en que todos (los seres humanos) puedan aumentar su capacidad y las oportunidades puedan ampliarse para las generaciones presentes y futuras”. El PND07-12 presenta objetivos y estrategias en cinco ejes: 1) Estado de Derecho y seguridad, 2) Economía competitiva y generadora de empleos, 3) Igualdad de oportunidades, 4) Sustentabilidad ambiental y 5) Democracia efectiva y política exterior responsable. Particularmente, la sustentabilidad ambiental se subdivide en los temas de: *a)* agua, *b)* bosques y selvas, *c)* biodiversidad, *d)* gestión y justicia en materia ambiental, *e)* ordenamiento ecológico, *f)* cambio climático, *g)* residuos sólidos y peligrosos, *h)* investigación científica ambiental con compromiso social y *e)* educación y cultura ambiental.

La visión reduccionista-mecanicista del PND07-12 deriva en la falta de integración de los cinco ejes principales y en la carencia de la sustentabilidad como directriz del plan, además de que, erróneamente, se le denomina sustentabilidad ambiental. Esta clasificación solo refleja la falta de comprensión profunda del concepto. En el documento se plantea la necesidad de un desarrollo humano sustentable. Sin embargo, no se ve reflejado en los cuatro ejes restantes y lo más crítico es que reduce la interacción con la naturaleza a un solo eje. La consideración del desarrollo sustentable debería ser común a todos los ejes, poniendo especial atención en la estabilidad de la biosfera y en la interacción entre elementos naturales y sociales. Por el contrario, se da un énfasis a los individuos y no a las dinámicas de interacción en un contexto planetario. Esta manera de tratar el desarrollo humano sustentable hace que se pierda la perspectiva integradora y la posibilidad de una síntesis holística que determine la capacidad de resiliencia y de estabilidad. Por otra parte, el uso indistinto de términos y de sus propiedades en el eje de Sustentabilidad ambiental

invita a la confusión e impide una definición precisa y una conceptualización adecuada de los sistemas socioecológicos en los cuales se planean actividades de investigación científica y de educación.

En contraposición, tenemos el planteamiento de la “ecología global” que propone principios filosóficos, éticos, científicos y estratégicos para entender mejor las dinámicas de la biosfera y posiblemente para asegurar nuestro futuro en ella (Stoltz *et al.*, 1989). En este sentido, Capra (1996) propone la formación de “comunidades ecológicamente cultas” donde todos sus miembros entiendan las interconexiones de las relaciones ecológicas y de la red de la vida, además de que actúen éticamente en beneficio de todos los seres de la Tierra. Por ello, el autor plantea que la “sustentabilidad de los ecosistemas” es básica para una estrategia integral de desarrollo humano y que una administración responsable e inteligente de nuestros recursos naturales es el punto de partida para contar con políticas públicas que efectivamente promuevan la sustentabilidad del medioambiente. Este planteamiento es interesante para la sociedad civil y las instituciones académicas, ya que promueve una nueva visión científica y social basada en la ecología global y en la teoría de sistemas complejos.

Otra de las barreras que nos conduce a una perspectiva miope sobre la sustentabilidad, y tal vez la de mayor relevancia, es la falta del entendimiento de nuestro papel como humanidad en el entorno natural. En general, a los seres humanos nos resulta ajeno el concepto de que junto con las demás especies, desde las bacterias hasta las ballenas, formamos parte de una entidad mucho mayor y más diversa que Lovelock (2006) ha llamado “la Tierra viva”. Esto se debe principalmente a la falta de conciencia ética de que somos parte de un todo y al estilo de vida globalizado, donde institucionalmente el valor fundamental es el capital y su acumulación, lo cual fomenta primordialmente actividades que se centran en este fin, dejando de lado la preservación de la vida misma. En consecuencia, no es extraño que como individuos nos veamos ajenos a los problemas del medioambiente, que sin duda las sociedades hemos ocasionado como resultado del avance tecnológico y económico.

La inercia de la sociedad moderna tiene como patrón un elevado consumo de bienes materiales que imposibilita que muchas actividades sustentables se lleven a cabo. Por lo tanto, concretar acciones sustentables no solo lo hace más difícil, sino que incluso modifica el esquema prevalente de economía de consumo. El capitalismo ya no es una opción única o funcional en un esquema de sustentabilidad integral. Nos encontramos ante la oportunidad histórica de crear una

nueva sociedad basada en la democracia, la elección y la sustentabilidad económica (Li, 2009). Para transformar los esquemas capitalistas se requiere que como individuos cambiemos nuestra visión y adoptemos nuevos esquemas económicos, tales como los propuestos por la *economía ecológica*. La economía ecológica contabiliza los flujos de energía y los ciclos de materiales en la economía humana, analiza las discrepancias entre el tiempo económico y el tiempo biogeoquímico y estudia también la coevolución de las especies con los seres humanos (Martínez y Roca, 2000). La visión de la economía ecológica permite no solo reconocer los servicios ambientales de los ecosistemas, sino además instrumentar mecanismos para darles a éstos valor económico e incorporarlos a las cuentas nacionales. Por el bien de la sobrevivencia humana y la civilización, es imprescindible asegurar que la economía humana de ahora en adelante opere dentro de la capacidad del sistema ecológico.

La discusión anterior refleja las dificultades para realizar proyectos sustentables que trasciendan el discurso y se reflejen en la acción. Específicamente, la generación de conocimiento interdisciplinario, científico y técnico, en un contexto de la ecología global e integral, es un asunto prioritario para la sustentabilidad. Con esta visión y a pesar de las dificultades inherentes, la universidad pública emerge como espacio único e indispensable para la investigación, la reflexión, la formación de docentes y profesionistas y la difusión y transferencia de este conocimiento, en un marco en el que los individuos cambien sus actitudes y sus acciones (Ribes, 2009). Para lograr este cambio de actitud en la población, requerimos de recursos humanos que tengan esquemas diferentes, un compromiso con la vida y que sean capaces de formar sociedades sustentables. Este es otro gran reto: educar a las nuevas generaciones con metodologías y objetivos integrales que contemplen las dimensiones antes discutidas. Es imperante que los nuevos estudiantes sean altamente creativos para formular respuestas a problemas complejos que se dan en diferentes condiciones sociales, económicas y humanas. Idealmente y tal como lo propone la escuela Waldorf,⁴ los estudiantes deben educarse en la creatividad y la imaginación. Como resultado de la aplicación de estas características tendremos seres humanos libres, capaces de desarrollar su propio criterio de la realidad y el mundo.

⁴ Rudolf Steiner (1861-1925) fue un filósofo, educador y artista austriaco, fundador de la Antroposofía, del Individualismo Ético y de la Escuela Waldorf. La Antroposofía enfatiza la interdisciplinariedad, la imaginación, el desarrollo del pensamiento y el análisis. Estas características forman el componente espiritual en su sentido psicológico, emocional, vital y sensible (Educación Waldorf, 2009).

Asimismo, los programas educativos también deben enfatizar la libertad, la igualdad y la fraternidad, en el sentido de armonía, concordia y compañerismo. En palabras de Touraine (1997: 102), “la fraternidad social en la economía es el recuperar el valor intrínseco del trabajo como objeto social y no como simple medio para acumular dinero”. Además, la libertad espiritual en la vida cultural significaría mayor independencia en los programas curriculares, en la organización de las clases y en los métodos y sistemas de evaluación e investigación del medio externo. Dicha libertad también implicaría que la ciencia y la educación permanezcan libres de presiones, credos, fronteras y paternidades. Es decir, una educación y una ciencia más cercanas a las personas y menos influidas por las dinámicas políticas y el mercado. La aplicación de estos principios educativos trasladables a la ciencia conllevaría la igualdad democrática en la vida jurídica, en un contexto en el que la integración del medio social está basada en intereses comunes y tiene una justa relación entre el ser individual y el ser social (Touraine, 1997: 224). Un ejemplo de este enfoque con los principios de la Antroposofía es el primer banco solidario, que pone al alcance de la población menos favorecida servicios financieros y del cual derivaron los bancos verdes y comunitarios del siglo XX. Finalmente, una educación diferente, creativa, libre y comprometida es la base para las sociedades sustentables, que a la larga podrán resolver cuestiones a distintas escalas y esquemas, tales como:

1. La producción de recursos para la soberanía alimentaria utilizando y conservando recursos agro y biodiversos.
2. El manejo integral de los bosques y del agua.
3. El énfasis en la producción y comercialización de satisfactores utilizando especies nativas y dando un valor agregado a las mismas de forma sustentable y culturalmente responsable.

El tema de la educación y la sustentabilidad debe enmarcarse en el contexto de la educación ambiental debido a que hoy en día no se puede concebir una educación completa que se plantee fuera de la dimensión ambiental. Internacionalmente, el proceso de formalizar a la educación ambiental inició a raíz de la Conferencia Intergubernamental de Tbilisi (1977), donde se propuso generar una conciencia clara de la dependencia económica, social y ambiental del mundo; así como proveer a cada ser humano de oportunidades para adquirir conocimientos, valores y actitudes, lo que permitiría modificar sus patrones de comportamiento para proteger y mejorar su ambiente. Es decir, incorporar

a las comunidades o sociedades para que se orienten en la búsqueda de soluciones a los problemas ambientales locales, regionales y mundiales (UNESCO, 1980; Cenamec, 1996; MARNR, 2001; Maldonado, 2005). En este sentido, la educación se basa en una pedagogía de la acción para la acción, donde se contempla un proceso educativo integral, continuo y expresivo, con motivaciones, compromisos individuales/colectivos y lleno de destrezas, experiencias y conocimientos útiles de la naturaleza y su equilibrio dinámico ecológico, el cual debe ser desarrollado con objetivos y metas, así como en un tiempo y espacio concretos (Giordan y Souchon, 1995; Cenamec, 1996; Delors, 2000; García-Montero, 2005).

Diversas corrientes y énfasis han surgido desde Tbilisi; sin embargo, a partir de los años 70 el tema de la educación ambiental ha sido incluido en diversos programas internacionales y se ha trasladado a diferentes tipos de educación. Ejemplos de la incorporación de la educación ambiental son: el Programa de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO); el programa del Fondo Internacional de las Naciones Unidas para el Socorro de la Infancia (UNICEF); el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y el programa de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN, por sus siglas en inglés) (UNESCO-PNUMA, 1987; Maldonado, 2005). Asimismo, diversas organizaciones no gubernamentales y educativas han participado activamente en el proceso de educación ambiental (Barkin, 1994). En este apartado nos referimos a dos casos específicamente en donde la educación engloba los principios de ética, integralidad y sustentabilidad antes mencionados: 1) El posgrado en Ecología Tropical del Centro de Investigaciones Tropicales (Citro) y 2) La Reserva Ecológica El Edén, Asociación Civil.

El posgrado en Ecología Tropical del Centro de Investigaciones Tropicales

El proyecto de posgrado en Ecología Tropical surge en 2005 como una inquietud de los académicos del Centro de Investigaciones Tropicales de la Universidad Veracruzana, para satisfacer las demandas y las necesidades de proyectos de investigación aplicada y de desarrollo tecnológico en los problemas actuales de uso y manejo del medioambiente y de los recursos naturales del trópico mexicano. La constitución de un programa educativo que contemple esas dimensiones requiere de enfoques científicos y pedagógicos que ayuden a definir y a estudiar

los problemas locales y regionales a mediano y largo plazo. Un enfoque integral y sustentable requerirá del uso de herramientas para el análisis de sistemas complejos como el enfoque de cuencas hidrológicas, el ordenamiento territorial ecológico y participativo y el estudio del manejo tradicional de los recursos bioculturales. Esto es, promover un espacio y un contexto académico para la formación de recursos humanos capacitados en el estudio, comprensión y solución de problemas socioecológicos.

El programa de posgrado en Ecología Tropical se basa en un modelo académico constructivista adaptativo, que implica un mapa curricular flexible y en transformación constante, en donde la movilidad, la pertinencia de las experiencias educativas-formativas y los proyectos de investigación de tesis de los estudiantes son centrales. Los alumnos toman la iniciativa y la responsabilidad de su formación al seleccionar su comité tutorial, realizar su protocolo de investigación y diseñar en colaboración con sus profesores su mapa curricular. Este último es individualizado y mantiene un equilibrio interdisciplinario al cubrir cada uno de los ejes del programa: *a)* Ecosistemas y diversidad tropical, *b)* Manejo de los recursos bioculturales del trópico y *c)* Desarrollo regional sustentable; además, también son los ejes de la visión de un modelo integrado de educación y las líneas de investigación del Citro. Por otra parte, los estudiantes son expuestos a diversas perspectivas teóricas y metodologías interdisciplinarias y se espera que reflexionen sobre el quehacer científico de manera activa y crítica para reflejarlo en sus tesis de grado y publicaciones científicas y de difusión. En el posgrado, la interdisciplinariedad se convierte en un proceso dinámico y adaptativo, que se proyecta al estudiar varias disciplinas para solucionar los complejos “problemas-objetos” de investigación (Wolfram, 2002; Morin, 1988 y 1999). De esta manera, se trata de excluir la verticalidad de las metodologías de análisis como proceso investigativo. Esta filosofía y este marco metodológico buscan sistemáticamente la integración de teorías, instrumentos y, en general, fórmulas de acción científica de diferentes disciplinas, a partir de una concepción multidimensional de los fenómenos y del reconocimiento del carácter relativo de los enfoques científicos. Asimismo, es también un compromiso personal de los académicos involucrados, ya que implica dividir recursos e instancias de poder.⁵

⁵ Es relevante mencionar la falta de comprensión de las múltiples dimensiones de los problemas científicos, lo cual se ve reflejado en los sistemas actuales de evaluación internos y externos de las universidades y los centros de investigación (Ramos-Prado, 2007).

La Reserva Ecológica El Edén A.C.

Se estableció en 1990 y es una de las primeras reservas privadas dedicada a la investigación para la conservación biológica en México (Shaker, 1999; Gómez-Pompa, 2004). Desde su inicio El Edén se ha comprometido a motivar y procurar la investigación, así como la educación participativa en un marco que contemple la sustentabilidad en la práctica. Otro de los principios que ha fomentado la reserva es la colaboración institucional con todo tipo de organizaciones. Este esquema de trabajo ha permitido aprovechar las fortalezas de otras entidades, concretar esfuerzos y lograr mayores elementos para la construcción de un modelo de desarrollo sustentable en el país. Particularmente, la colaboración ha llevado a la transmisión, generación y difusión de la ciencia ambiental en diferentes direcciones y magnitudes.

El Edén es y ha actuado como intermediario en la enseñanza-aprendizaje y la difusión del conocimiento “especializado” (transferencia horizontal), que se ha realizado entre universidades nacionales e internacionales (investigadores y estudiantes). Durante estos procesos se han considerado objetivos y metas de estudio y de educación ambiental concretos, tales como la conservación e investigación de las selvas tropicales, sus diversos grupos de flora y fauna y los servicios ambientales derivados de la biodiversidad. La selva es el salón de clases donde se transmite el conocimiento y se enfatiza en su valor y su estética. Por otro lado, El Edén ha actuado como organismo de transferencia de experiencias y conocimientos hacia otras organizaciones no gubernamentales y usuarios independientes de los recursos naturales de la región (transferencia vertical). De manera similar, El Edén ha colaborado de manera activa con organizaciones gubernamentales, permitiendo una enseñanza-aprendizaje y difusión de los conocimientos vertical y horizontal de manera simultánea.⁶

⁶ El Edén colabora con la Universidad de California en Riverside, la Universidad Brown, HabitatNet, la Universidad Nacional Autónoma de México, el Instituto de Ecología A. C. y Ecosur Chiapas y Chetumal; ha establecido convenios y alianzas con diversas organizaciones gubernamentales y no gubernamentales con la finalidad de sumar esfuerzos para las labores de conservación y educación ambiental en la región; tal es el caso de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp) y la Comisión Nacional Forestal (Conafor). Es importante destacar que El Edén fue pionero a nivel regional al poseer un Programa de Pago por Servicios Ambientales derivados de la Biodiversidad (PSA-CABSA) con la Comisión Nacional Forestal (Conafor). Entre las organizaciones de la sociedad civil con las que El Edén ha colaborado se encuentra Pronatura, Yucatán, Amigos de Sian ka'an, Niños y Crías, etc. A su vez estas alianzas han permitido el contacto y trabajo conjunto con la Comunidad para el Aprendizaje del Manejo del Fuego en la Península de Yucatán (Camafupy). Desde el 2003 la Reserva Ecológica El Edén A. C. trabaja directamente con la Universidad Veracruzana (UV) a través del Centro de Investigaciones Tropicales (Citro), para recibir apoyo financiero, administrativo y técnico-científico.

Las líneas de investigación que se desarrollan en El Edén incluyen: a) Biodiversidad, b) Restauración ecológica, c) Diversidad química, d) Arqueología, e) Agroecología, f) Ecología y g) Educación ambiental. Tales áreas del conocimiento se han llevado a cabo con investigadores nacionales e internacionales. Lo anterior ha derivado en la publicación de 2 libros, 35 artículos arbitrados y 10 de divulgación; así como la formación de recursos humanos: 15 de licenciatura, 9 de maestría y 7 de doctorado. Se han impartido más de 40 cursos con la participación de aproximadamente 600 estudiantes de secundaria y licenciatura, así como de miembros de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales nacionales y extranjeros.

Estamos en una posición en la que tenemos que imponer nuestra racionalidad de manera colectiva, donde se debata de una manera transparente y democrática la transformación social que requerimos para estabilizar nuestros problemas climáticos y las estrategias para desarrollarnos sustentablemente (Li, 2009).

Para que la transición hacia la sustentabilidad tenga lugar se requiere que como sociedad conozcamos los problemas de nuestro entorno, nos involucremos en las soluciones y motivemos a otros individuos a llevar a cabo nuevas políticas. En este sentido, la colaboración multi e interdisciplinaria entre organizaciones propositivas (*i. e.* gubernamentales, de iniciativa privada, de la sociedad civil, etc.) es esencial para integrar propuestas en común. Esto es particularmente importante para evitar que los tomadores de decisiones resuelvan y establezcan políticas sin considerar escalas, metodologías o el conocimiento de expertos en temas ambientales, económicos y sociales que aportarían soluciones y recomendaciones más integrales y con mayores posibilidades de éxito. Las universidades y las organizaciones de la sociedad civil tienen un papel determinante como actores de cambio en la elaboración del conocimiento científico-tecnológico, así como en la exposición de enfoques integrales que solucionen problemas reales, como es el caso del manejo, la conservación y la restauración de los recursos bioculturales. Además, tienen una enorme responsabilidad todas las instituciones educativas o con funciones de esta índole para crear conciencia social en el problema ambiental, ecológico y social, así como realizar alianzas con la sociedad civil para mejorar la enseñanza y la educación a todos los niveles logrando así “comunidades ecológicamente cultas”.

Las autoridades, por su parte, deben difundir información apropiada acerca de las políticas para el bien común y con un carácter sustentable, de manera que los ciudadanos se motiven y participen en el ejercicio

de ellas. De esta forma la población será copartícipe de las decisiones y al mismo tiempo, clave fundamental para que las iniciativas funcionen (Rees y Wackernagel, 1994). El desarrollo sustentable no puede escapar a la realidad de que existe toda una serie de conflictos de intereses a muy diversas escalas. La sustentabilidad debería de asumirse como una política de Estado por parte de las autoridades y ser considerada como una prioridad nacional en el corto, mediano y largo plazos. Sin embargo, en la realidad, las autoridades gubernamentales suelen anteponer su interés partidario y personal al ejercer acciones sustentables o, en el mejor de los casos, solo las llevan a cabo en el corto plazo, mientras que aquellas que requieren continuidad y tiempo, son ignoradas debido a que los resultados no se reflejarán durante su gestión.

Existen muchos mecanismos que pueden y deben ser implementados a nivel nacional; sin embargo, muchos otros están ligados a procesos globales. Por esta razón, nosotros como sociedad debemos de organizarnos para llevar a cabo acciones que a través de la planeación democrática y la consideración de las interrelaciones económicas, ambientales y sociales nos conduzcan a un desarrollo sustentable. Es necesario, por lo tanto, trabajar en conjunto con las autoridades de los más altos niveles en la toma de decisiones para que promuevan y desarrollen alternativas que solucionen los diversos problemas que enfrenta el desarrollo sustentable. Solo así podremos vislumbrar un futuro para las siguientes generaciones.

ASPECTOS ÉTICOS DE LA SUSTENTABILIDAD

Desde que la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CMMAD) definió el concepto de desarrollo sustentable en 1987 se subrayaron las implicaciones éticas, sociales, culturales, económicas y políticas del modelo de desarrollo económico que predominó hasta entonces. Entre otras cosas, la CMMAD resalta la necesidad de invertir para sostener e incluso ampliar el capital ecológico, lo cual supone la planeación de los recursos humanos, la educación, la ciencia y la cultura y sus interrelaciones. La Comisión Mundial señala además que el desarrollo sustentable es completamente diferente de los objetivos que persiguen en la actualidad la cultura, la política socioeconómica y las instituciones. El desarrollo sustentable propone un cambio en la forma como se realizan y se adoptan las decisiones y se concentra en el extremo superior del proceso de desarrollo, en las políticas y las instituciones que se ocupan de éste, así como en la ética y los sistemas axiológicos que los sustentan (WCED, 1988).

El tiempo ha mostrado que es complejo realizar los cambios sugeridos para poner en marcha el desarrollo sustentable y numerosas críticas han surgido con respecto al concepto en sí, ya sea en los términos que se utilizan para definirlo, su calidad de oxímoron y hasta la forma en la que se deben ejercer las acciones sustentables. Independientemente de las numerosas críticas que se han realizado y la valía de cada una de ellas, la propuesta de fondo es el cambio en los valores de los seres humanos. La dimensión ética y axiológica conlleva a ponderar si algo es valioso o no y, en consecuencia, que sea digno de respeto y cuidado. En este sentido, el desarrollo sustentable, en una expresión diferente a la tecnocrática, considera la transformación en muchas de las actividades de los sistemas económicos y productivos, la forma en que se accede a los recursos naturales, los derechos de propiedad públicos y privados y, sin lugar a duda, el proceso de formación y educación de las personas cualquiera que sea su contexto cultural en el presente y el futuro.

La formación de las personas como seres plenos comprende el desarrollo humano de los individuos y es uno de los fundamentos en la adquisición de valores y de una formación ética. De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas (1997), “el desarrollo humano es el proceso de aumentar las opciones de las personas y su nivel de bienestar (UNDP, 1997: 5)”. Estas posibilidades no son finitas o estáticas y, sin importar las circunstancias, las opciones deben contemplar el poder de llevar a cabo una vida larga y saludable, la adquisición de conocimiento y el acceso a los recursos necesarios para tener un nivel de vida digna. Otras necesidades inherentes a la condición humana incluyen desde la libertad política, económica y social hasta la oportunidad de ser creativo, productivo y gozar de respeto y de los derechos humanos universales. En esta perspectiva el ingreso económico es solo un medio para alcanzar el desarrollo humano y no el fin último del mismo. El desarrollo humano significa que la gente pueda alcanzar su potencial completo y tener vidas creativas y productivas de acuerdo con sus necesidades e intereses. Por lo tanto, la gente es la riqueza verdadera de las naciones. El desarrollo y la sustentabilidad significan la posibilidad de expandir las oportunidades que tienen las personas para tener vidas valiosas en armonía con su entorno y en solidaridad con las generaciones presentes y futuras.

Los retos para realizar este tipo de desarrollo son inconmensurables e implican una lucha a contracorriente de tipo ideológico, político, cultural, económico y práctico. La población actual de casi siete mil millones de personas demanda la garantía a un acceso más igualitario de alimentos y recursos para la producción. De hecho, para lograr satisfacer

la demanda de las poblaciones actuales, la producción agrícola en todo el planeta deberá incrementarse de 30% a 40% en los próximos años, y asimismo es fundamental mejorar la distribución de alimentos sin agravar la degradación ambiental. Sin embargo, en 2008 según la FAO (2008), 40 millones de personas sufrieron hambruna debido a los altos precios de los alimentos. En la actualidad 25 000 niños mueren cada día en los lugares más recónditos debido a la pobreza, alejados de la conciencia de la sociedad (UNICEF, 2008) y más del 80% de la población mundial vive en países donde la brecha de ingreso es cada vez mayor (UNDP, 2007).

Otro ejemplo de las tendencias que debe contemplar el desarrollo sustentable es la migración. El último reporte de Desarrollo Humano que se enfoca a este fenómeno pone nuevamente de manifiesto la iniquidad de nuestras sociedades y la necesidad de contrarrestarla (UNDP, 2009). Este informe nos habla de la gran cantidad de migrantes (740 millones de migrantes internos y 200 millones de migrantes internacionales) que existen en el mundo y de sus condiciones. En todos los casos se busca mejorar su vida y el acceso a servicios como educación, salud, seguridad y trabajo (UNDP, 2009). Los datos históricos y las cifras sobre el desarrollo determinan que en un país con desarrollo humano bajo la tasa media de migración es inferior al 4% en comparación con 8% de los países con un nivel de desarrollo más alto. Sin embargo, tal como lo declara el informe, la migración no puede equipararse a una estrategia nacional de desarrollo sino más bien debe ser complementaria de éste y fomentarse bajo un marco legal que proteja a aquellos que migran. En conclusión, los desafíos para asegurar el desarrollo sustentable se dan en un escenario de alta disparidad y con una creciente base de recursos naturales degradada y con una necesidad inapelable de institucionalizar cambios (UNDP, 2009).

El panorama anterior nos lleva a preguntarnos acerca de los aspectos éticos de la sustentabilidad. El propio informe Brundtland marca la pauta hacia una nueva ética mundial basada en la equidad, la responsabilidad y la solidaridad humana intra e intergeneracional y no en la tiranía de lo inmediato (ONU, 1988; WCED, 1988). A pesar de ello, es importante enfatizar que la sustentabilidad implica un proceso, además de un fin determinado y que existen diversas maneras de llegar a él; de hecho no existe una ruta definida, pero sí una base común que integre la corresponsabilidad para con el otro o la otra y para con el medioambiente. Existen diversas corrientes de pensamiento que se enfocan en aspectos particulares de la sustentabilidad o tratan de integrar diversos elementos que ya han sido discutidos previamente (cuadro 1).

Cuadro 1. Escenario de la sustentabilidad.

<p><i>Perspectivas teóricas del desarrollo sustentable</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Biofísica • Ecología evolucionaria • Ecología humana • Ético utópica • Evolucionaria tecnológica • Físico-económica 	<ul style="list-style-type: none"> • Histórico institucional • Ingeniería ecológica • Neoaustríaca temporal • Sistemas ecológicos • Sociobiología
<p><i>Grupos políticos en desarrollo sustentable</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Trasformadores:</i> Ecofascistas, Ecofeministas, Ecosocialistas, Movimiento Anticapitalista, Movimiento de Ecología Profunda, Movimiento de Justicia Ambiental, Movimientos Indigenistas/o del sur, Socialistas-Cornucopia. • <i>Reformistas:</i> Asociación Internacional de los Gobiernos Locales para el Desarrollo Sostenible (ICLEI), Asociación por la Tasación de las Transacciones y por la Ayuda de los Ciudadanos (ATTAC), Comisión Brundtland, Economistas Verdes, Grupos de la Corriente Principal del Ambientalismo, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN), Grupo Límites del Crecimiento, Movimiento Social-Reformista. • <i>Grupos del Status Quo:</i> Banco Mundial, Consumidores Verdes, Consejo Mundial de Negocios para el Desarrollo Sostenible (WBCSD), Economistas Neoliberales, Manejo de Recursos Naturales, Modernizadores Ecológicos, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). 	
<p><i>Tendencias para acciones sustentables</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Agricultura orgánica • Agroecología • Agroforestería • Áreas naturales protegidas • Auditorías ambientales • Ciudades verdes • Comunicación ambiental • Consumidores verdes • Ecoconstrucciones • Ecología del paisaje • Ecología industrial 	<ul style="list-style-type: none"> • Ecoeficiencia • Econegocios • Ecoturismo • Educación ambiental • Energías alternativas • Etiquetado verde • Evaluación de impacto ambiental • Indicadores de sustentabilidad • Manejo holístico • Permacultura • Tecnociencia para la sustentabilidad

FUENTES: Rafael Borrayo López, *Sustentabilidad y desarrollo económico*; B., Hopwood et al., *Sustainable Development: Mapping different Approaches. Sustainable Development*.

La teoría del desarrollo humano que se encuentra bajo el enfoque ético-utópico es particularmente importante, ya que concentra ideas de la economía ecológica, la economía del bienestar, la economía descalza (*barefoot economics*) y la economía feminista, entre otras, en un contexto globalizado. La teoría del desarrollo humano mide el bienestar y la falta de desarrollo y modela la interacción entre el capital social y la capacitación para optimizar el valor del capital humano en una economía que, de entrada, forma parte de un todo ecológico. La teoría del desarrollo humano busca la interdisciplina y la transdisciplina y hace uso de fundamentos del feminismo, la teoría de la familia, la salud ambiental, la justicia social, el bienestar ecológico, los principios energéticos, la economía, la ciencia política y la economía política para explicar el bienestar humano bajo condiciones de libertad, felicidad y respeto.

Uno de los postulantes de la teoría del desarrollo humano es Amartya Sen, quien hace énfasis en los derechos humanos como una condición para el bienestar. Él plantea ideas fundamentales para el ejercicio de los derechos humanos, que con nuestra perspectiva se relacionan directamente con la ética y la esencia del desarrollo sustentable. En su libro *Desarrollo como libertad* (1999), Sen hace tres críticas a los derechos humanos: la crítica legal, la crítica de la coherencia y la crítica cultural. La primera crítica se refiere a la legitimación de los derechos humanos, que generalmente confunde o ignora las consecuencias del ejercicio de los mismos en un sistema legal. Sen argumenta que cuando un derecho no está en un marco legal no puede ser reconocido y ejercido a través del Estado, no tiene un estatus real. De otra manera, ni los seres humanos nacen con prevestimenta o con derechos prelegislados (Sen, 1999); lo mismo sucede con la sustentabilidad: no puede existir fuera de un marco legal; por tanto, si no hay un claro planteamiento de la sustentabilidad en la legislación de nuestras sociedades, será muy difícil transitar hacia ella.

La crítica de la coherencia concierne a la ética y a la política de los derechos humanos. Sen explica que los derechos son ejercidos siempre y cuando existan deberes. Si la persona A tiene el derecho X, entonces esta persona tiene cierta capacidad de acción.⁷ Si suponemos que B tiene el deber de proveer a A con X y tal deber no es reconocido, entonces el derecho en cuestión carece de significado (Sen, 1999). Con esta perspectiva, Sen nos dice que el discurso de los derechos humanos puede ser alentador y evocar profundos sentimientos; sin embargo, sin un marco legal determinado donde los deberes correspondientes

⁷ En inglés el término se denomina *agency*.

a los derechos son caracterizados y tienen circunstancias definidas, el discurso es estrictamente incoherente. De ahí nuevamente la necesidad de determinar las circunstancias en términos de derechos y obligaciones de la sustentabilidad. ¿Cómo podemos exigir cambios sustanciales en la forma de como usamos los recursos, cuando no existe una corresponsabilidad determinada por derechos y obligaciones?, ya que sin un marco legal tácito o evidente la sustentabilidad también es un discurso vacío.

La crítica cultural hacia los derechos humanos se suscribe en el dominio de la ética social. De acuerdo con Sen (1999), la autoridad moral de los derechos humanos es una condicional en la naturaleza de la ética. Sin embargo, él cuestiona si en realidad la ética es universal, si algunas culturas no ven algunos derechos particularmente valiosos, comparados con otras cualidades o virtudes. En conclusión, Sen está de acuerdo con los derechos humanos universales; sin embargo, esta cuestión nos conduce a preguntarnos la universalidad de la sustentabilidad. La gravedad de las crisis ambientales que vivimos hoy en día, experimentadas a través del cambio climático, la disponibilidad de agua, la contaminación de los océanos, la pérdida de biodiversidad y el aumento de la deforestación, debería de ser suficiente para aceptar la universalidad de la necesidad de una acción expresada en un cambio ético, con un marco legal definido de derechos, deberes y obligaciones que contemple los contextos culturales y los distintos grupos sociales; independientemente de que le llamemos o no desarrollo sustentable, pues finalmente, la posibilidad de cambio está en nosotros y en la responsabilidad que tenemos para y con los otros seres humanos y las especies del planeta.

Bibliografía

- ADAMS, W. (1998). "Conservation and Development" en W. J. Sutherland (ed.), *Conservation Science and Action*. Blackwell Science, Londres, pp. 286-315.
- _____. (2006). "El futuro de la sustentabilidad: re-pensando el medioambiente y el desarrollo del siglo veintiuno", *Reporte de la reunión de pensadores*. Zurich, IUCN, 21 p.
- AMO R., S. del (2008). "Alternativas de manejo sostenible para áreas naturales protegidas. Reconciliación entre conservación, la restauración y la producción", *Pilares*. Núm. 4, julio, UICN, San José de Costa Rica, pp. 26-29.
- BARKIN, D. (1994). "Las organizaciones no-gubernamentales ambientalistas en el foro internacional" en A. Glender y V. Lichtinger (eds.), *La Diplomacia*

- Ambiental: México y la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo*. FCE, México, pp. 342-363.
- BECKER, E. y T. Jahn (eds.) (1999). *Sustainability and the Social Sciences. A Cross-Disciplinary Approach to Integrating Environmental Considerations into Theoretical Reorientation*. Zed Books, Londres.
- BELL, S. y S. Morse (2001). "Breaking through the Glass ceiling: who really cares about sustainability indicators?" *Local Environment*. Vol. 6, núm. 3, pp. 291-309, Taylor and Francis, Reino Unido.
- _____. (2008). *Sustainability Indicators: measuring the immeasurable*. 2a. ed., Earthscan, Londres, 256 p.
- BERKES, F. (2004). "Rethinking community-based conservation", *Conservation Biology*. Vol. 18, núm. 3, pp. 621-630, Society for Conservation Biology, EUA.
- BORRAYO, L. R. (2002). *Sustentabilidad y desarrollo económico*. UNAM, McGraw Hill, México.
- BRECHIN, S. R. *et al.* (2003). "Beyond the square wheel: toward a more comprehensive understanding of biodiversity. Conservation as a social and political process", *Society and Natural Resources*. Vol. 15, núm. 1, pp. 41-64, International Association for Society and Natural Resources, Pennsylvania, EUA.
- BRIASSOULIS, H. (1989). "Theoretical orientations in environmental planning: an inquiry in alternative approaches", *Environmental Management*. Vol. 3, núm. 4, pp. 381-392, Springer, EUA.
- CALLICOTT, B. J. *et al.* (1998). "Current normative concepts in conservation", *Conservation Biology*. Vol. 13, núm. 1, pp. 22-35, Society for Conservation Biology, EUA.
- CAPRA, F. (1996). *The web of life: A new scientific understanding of living systems*. Anchor Books, Doubledays, Nueva York, 368 p.
- CARABIAS, J. (2002). "Conservación de los ecosistemas y el desarrollo rural sustentable en América Latina: condiciones, limitantes y retos" en E. Leff *et al.* (eds.), *La transición hacia el desarrollo sustentable, perspectivas de América Latina y el Caribe*. Semarnat, Instituto Nacional de Ecología, UAM, ONU y PNUMA, México, pp. 257-280.
- CENAMEC. (1996). *Carpeta de Educación Ambiental para Docentes de Educación Básica*. Caracas.
- COLBY, M. E. (1991). "Environmental management in development: the evolution of paradigms". *Ecological Economics*. Núm. 3, pp. 193-213, International Society for Ecological Economics, EUA.
- COSTANZA, R. (1997). *Frontiers in ecological economics: transdisciplinary essays of Robert Costanza*. Edward Elgar Publishing Limited, Cheltenham, Reino Unido, 777 p.

- DELORS, J. (2000). *Los cuatro pilares de la educación. La educación encierra un tesoro*. Publicación Especial, ONU-UNESCO, Nueva York, p. 10.
- EDUCACIÓN WALDORF. (2009). *Educación Waldorf*. Disponible en <http://www.educacionwaldorf.org/index.php>
- ELMUALIM, A. *et al.* (2010). "Barriers and commitment of facilities management profession to the sustainability agenda", *Building and Environment*. Vol. 45, núm. 1, pp. 58–64, Elsevier, EUA.
- FABER, D. (1988). "Dependent development, disarticulated accumulation and ecological crisis in Central America", *Capitalism, Nature, Socialism*. Vol. 1, núm. 1, pp. 39-45, Taylor and Francis, EUA.
- FAO (2008). *El Estado de la Inseguridad Alimentaria en el mundo 2008: los precios elevados de los alimentos y la seguridad alimentaria: amenazas y oportunidades*. Disponible en <http://www.fao.org/docrep/011/i0291s/i0291s00.htm>
- FORBES, R. J. (1968). *The Conquest of Nature: Technology and its consequences*. Frederick A. Praeger Inc., Nueva York, Londres, 98 p.
- FREUDENBERG, N. y C. Steinsapir (1992). "Not in our backyards: The grassroots environmental movement US environmental movement" en Dunlap y Merlig (eds.). *American Environmentalism*. Taylor and Francis, Washington, DC, pp. 27-35.
- GARCÍA-MONTERO, I. (2005). "La gestión del aprendizaje: una competencia para educarnos con calidad", *Revista Mexicana de Pedagogía*. Vol. XV, núm. 83, pp. 6-9, Jertalhum, México.
- GIORDAN A. y CH. Souchon (1995). *La educación ambiental: guía práctica*. Col. Investigación y Enseñanza, Serie Fundamentos, núm. 5, Díada Editorial, Sevilla, 232 p.
- GIRI, A. K. (2002). "The calling of a creative transdisciplinarity", *Futures*. Vol. 34, núm. 1, pp. 103-115, Elsevier Science, EUA.
- GÓMEZ-POMPA, A. (2004). "The Role of Biodiversity Scientists in a Troubled World", *BioScience*. Núm. 54, pp. 217-225, American Institute of Biological Sciences, EUA.
- GROVE, R. (1995). *Green Imperialism: colonial expansion, tropical island and the origins of environmentalism*. Cambridge University Press, Reino Unido, 374 p.
- GUDYNES, E. (1992). "Los múltiples verdes del ambientalismo latinoamericano", *Nueva Sociedad*. Núm. 122 (nov-dic), pp. 104-155, Fundación Friedrich Ebert, Buenos Aires, Argentina.
- HABERMAS, J. 1984. *The theory of communicative action*. Vol. 1, Reason and the rationalization of society, Beacon Press, Boston, EUA, 465 p.
- HAMBLER, C. (2004). *Conservation*. Cambridge University Press, Cambridge, Massachusetts, EUA.

- HOLLING, C. S. *et al.* (1998). "Science, sustainability and resource management" en F. Berkes y C. Folke (eds.). *Linking Social and Ecological Systems. Management Practices and Social Mechanism for Building Resilience*. Cambridge University Press, Reino Unido, pp. 329-342.
- HOPWOOD, B. *et al.* (2005). "Sustainable Development: Mapping different Approaches", *Sustainable Development*. Vol. 13, núm. 1, pp. 38-52, John Wiley & Sons y ERP Environment, Reino Unido.
- INGLEHART, R. y C. Welzel. (2005). *Modernization, cultural change, and democracy: the human development sequence*. Cambridge University Press, EUA, 304 p.
- IUCN-WCU. (2008). *Convention on Biological Diversity*. Disponible en: <http://www.iucn.org>
- KELLER, D. (2010). *Environmental Ethics: The big questions*. Blackwell Publishing, Singapur, 581 p.
- KÖPPEN, E. *et al.* (2005). La interdisciplina desde la teoría de los sistemas complejos, *Ciencia*. Núm. 79 (jul-sep), pp. 4-12, UNAM, México.
- LELE, S. M. (1991). "Sustainable Development: A Critical Review", *World Development*. Vol. 19, núm. 6, pp. 607-621, McGill University, Quebec, Canadá.
- LI, M. (2009). "Capitalism, Climate Change and the Transition to Sustainability: Alternative Scenarios for the US, China and the World", *Development and Change*. Vol. 40, núm. 6, pp. 1039-1061, Institute of Social Studies, Países Bajos.
- LOVELOCK, J. (2006). *La venganza de la Tierra, la teoría de Gaia y el futuro de la humanidad*. Editorial Planeta, Chile, 249 p.
- MCNEILL, J. R. (2003). *Algo nuevo bajo el sol: historia medioambiental del mundo en el siglo XX*. Alianza Editorial, Madrid, 327 p.
- MALDONADO H., A. D. (2005). *La educación ambiental como herramienta social*. Geenseñanza, Universidad de los Andes, Venezuela, pp. 61-67.
- MARGULIS, L. y J. E. Lovelock. (1989). "Gaia and geognosy" en M. B. Rambler *et al.* (eds.), *Global ecology: Towards a science of the biosphere*. Academic Press, Inc., Nueva York, 204 p.
- MARTÍNEZ, A. J. y J. Roca. (2000). *Economía ecológica y política ambiental*. FCE, México.
- MINISTERIO DEL AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES RENOVABLES. (2001). *La ecología social: una visión integral de la naturaleza y la sociedad*. Serie Educación, Participación y Ambiente, núm. 13, Ministerio de Medio Ambiente y los Recursos Naturales Renovables, Caracas, Venezuela.
- MITCHELL, R. C., *et al.* (1992). "Twenty years of Environmental Mobilization: Trends among National environmental organizations" en R. Dunlap y A. Mertig (eds.), *American Environmentalism*. Taylor and Francis, Washington, DC, pp. 11-26.

- MORIN, E. (1998). *Introducción al pensamiento complejo*. Gedisa Editorial, Barcelona, pp. 103-148.
- _____. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. UNESCO, París, Francia, pp. 5-14.
- NEUMAYER, E. (1999). *Weak versus strong sustainability: exploring the limits of two opposing paradigms*. Edward Elgar Publishing Limited, Cheltenham, Reino Unido, 273 p.
- NORGAARD, R. B. (2003). "Epistemology: Methodological Pluralism in Theory and Practice", *International Society for Ecological and Internet Encyclopedia of Ecological Economics*. 6 p. Disponible en www.ecoeco.org/pdf/meth-pluralism.pdf
- NORTON, G. B. (2005). *Sustainability, a Philosophy of adaptive Ecosystem Management*. The University of Chicago Press, Londres-Chicago, pp. 193-231.
- NOVO, M. (2003). "El desarrollo sostenible, sus implicaciones en los procesos de cambio", *Polis. Revista Académica Universidad Bolivariana*. Santiago de Chile, núm. 5, invierno. Disponible en <http://www.revistapolis.cl/polis%20final/5/indice.htm>
- ONU. (1988). *Consejo Ejecutivo EX. Informe del Director General acerca de los progresos realizados por la UNESCO en lo que se refiere a los objetivos de un desarrollo sostenido y ecológicamente sano*. ONU, París, pp. 1-19.
- O'RIORDAN, T. y A. Jordan. (1995). "The Precautionary Principle in Contemporary Environmental Politics", *Environmental Values*. Vol. 4, núm. 3, pp. 191-212, White Horse Press, Reino Unido.
- PND07-12. (2007). *Plan nacional de Desarrollo 2007-2012*. Disponible en <http://pnd.calderon.presidencia.gob.mx/desarrollo-humano.html>
- QUIROGA, M. R. (2003). "Para forjar sociedades sustentables", *Polis. Revista Académica Universidad Bolivariana*. Núm. 5, invierno, Santiago de Chile. Disponible en <http://www.revistapolis.cl/polis%20final/5/indice.htm>
- RALSTON, S. J. (1995). *La civilización inconsciente*. Anagrama, Barcelona, 218 p.
- RAMOS-PRADO, J. M. (2007). Programa de maestría y doctorado en Ecología Tropical. (Documento interno), UV.
- REBORATTI, C. E. (1999). "Territory, Scale and Sustainable Development" en E. Becker y T. Jahn (eds.), *Sustainability and the Social Sciences. A Cross-Disciplinary Approach to Integrating Environmental Considerations into Theoretical Reorientation*. Zed Books, Londres, 336 p.
- REDCLIFT, M. (1998). "Global environmental change and global inequality, North/South perspectives", *International Sociology*. Vol. 13, núm. 4, pp. 499-516, Sage Publications, Londres.

- REES, W. E. y M. Wackernagel. (1994). "Ecological Footprints and Appropriated Carrying Capacity: Measuring the Natural Capital Requirements of the Human Economy" en A. M. Jansson *et al.* (eds.), *Investing in Natural Capital: The Ecological Economics Approach to Sustainability*. Island Press, Washington, DC, pp. 363-390.
- REISS, M. (2009). "The Relationship between evolutionary biology and religion". *Evolution*. Vol. 63, núm. 7, pp. 1934-1941, Society for the Study of Evolution, EUA.
- RIBES, I. E. (2009). "La investigación en la universidad pública", *Ciencia*. Vol. 60, núm. 2 (abr-jun), pp. 71-77, UNAM, México.
- ROBERTSON, J. (1999). *The new economics of sustainable development. A briefing for policy makers*. Kogan Page, Londres.
- ROBINSON, R. A. (2007). *Self-organising agro-ecosystems*. Sharebooks Publishing, Canadá.
- _____. (2009). *Self-organising agroecosystems*. 2a. ed., Sharebooks Publishing, 209 p. Disponible en www.sharebooks.ca_2009
- RODRÍGUEZ LUNA, E. y A. Shedden-González. (2009). "El concepto de especie y la explicación de la extinción", *La Ciencia y el Hombre*. Vol. 22, núm. 3, UV, Xalapa, Ver., pp. 15-20.
- SEN, A. (1999). *Development as Freedom*. Oxford University Press, Nueva York, pp. 227-238.
- SHAKER, J. K. (1999). "El Edén", *Revista Pronatura*. Núm. 7, pp. 20-29, Pronatura, México.
- SILVA-RIVERA, E. (2004). *Campesino producer organisations and sustainability in Mexican coffee production*. PhD Dissertation, University of East Anglia, Norwich, Reino Unido, 403 p.
- SMITH, N. (2008). *Uneven Development. Nature, Capital and Production of space*. 3a. ed., The University of Georgia Press, EUA, 291 p.
- STOLZ, J. F. *et al.* (1989). "The integral biosphere" en M. B. Rambler *et al.* (eds.). *Global ecology: Towards a science of the biosphere*. Academic Press, Inc., Nueva York, 204 p.
- THIN, N. (2002). *Social Progress and Sustainable Development*. ITDG, Londres, 192 p.
- TOLEDO, V. M. (2003). *México: Naturaleza Viva*. Lunwerg Editores, España.
- TOURAINÉ, A. (1997). *¿Podremos vivir juntos?: iguales y diferentes*. FCE, México, DF, 335 p.
- UNDP, (1997). *Human Development Report 1997*. U. N. Development Program., Oxford University Press, Oxford.
- _____. (2007). *Human Development Report 2007*. U. N. Development Program., Oxford University Press, Oxford.

- _____. (2009). *Human Development Report 2009*. U. N. Development Program., Oxford University Press, Oxford.
- UNESCO, (1980). *La educación ambiental. Conclusiones de la Conferencia de Tbilisi*. UNESCO, París.
- UNESCO-PNUMA. (1987). *Estrategia internacional de acción en materia de educación y formación ambientales para el decenio de 1990*. UNESCO, París. Disponible en <http://unesdoc.unesco.org/images/0007/000750/075072sb.pdf>
- UNICEF, (2008). *Estado mundial de la infancia 2008. Supervivencia infantil*. Disponible en <http://www.unicef.org/spanish/sowc08/docs/sow08-sp-pdf>
- VIG, N. y Kraft E. (eds.) (1994). *Environmental policy in the 1990s*. CQ Press/Congressional Quarterly, Washington, DC, 418 p.
- WCED, (1987). *Our Common Future*. United Nations World Commission on Environment and Development, Oxford University Press, Londres, 400 p.
- WILSON, E. O. (2006). *La creación: salvemos la vida en la Tierra*. Katz Editores, Buenos Aires, 252 p.
- WOLFRAM, S. (2002). *A New kind of Science*. Wolfram Media, Inc., EUA, 1192 p.

.2.

LA EDUCACIÓN MORAL, UNA HERRAMIENTA PARA EL DESARROLLO HUMANO INTEGRAL DE LOS INDIVIDUOS Y DE LAS SOCIEDADES SUSTENTABLES

*Rita Vergara Carrillo*¹

Uno ha creído a veces, en medio de este camino sin orillas,
que nada habría después;
que no se podría encontrar nada al otro lado,
al final de esta llanura rajada de grietas y arroyos secos.
Pero sí, hay algo. Hay un pueblo.
Se oye que ladran los perros y se siente en el aire el olor del humo,
y se saborea ese olor de la gente como si fuera una esperanza.

"Nos han dado la tierra", JUAN RULFO

¹ Universidad Pedagógica Nacional, Unidad Ajusco, México, DF.

PRESENTACIÓN

El Centro de Investigaciones Tropicales (Citro) de la Universidad Veracruzana llevó a cabo, en mayo de 2008, el Segundo Congreso Internacional de Casos Exitosos con el tema La educación como herramienta para el desarrollo de sociedades sustentables, y en ese contexto se realizó el taller Desarrollo de estrategias para la incorporación de la ética en los sistemas de educación. Este capítulo expone los contenidos de ese taller a través de cuatro apartados. Desde un enfoque constructivista (Glaserfeld, 1996), humanista y liberador (Dussel, 1998) se parte del contexto, se accede a las explicaciones teóricas y metodológicas de la educación moral, con la intención de regresar al ambiente para transformarlo cualitativamente.

El primer apartado presenta un recuento de aspectos que caracterizan al entorno global y nacional, a partir del cual se plantea un conjunto de necesidades y signos de una globalización de orden superior o alternativa, así como una serie de condiciones de posibilidad para que esta cualidad de globalización pueda ser generada, de ellas destacan: *a)* El desarrollo humano integral; *b)* La educación para el desarrollo humano integral, que comprende varias dimensiones de la persona: la educación corporal, la educación cognoscitiva, la educación emocional, la educación moral, la educación espiritual, la educación ambiental, la educación histórica, la educación política y la educación estética, entre otras formas de educación y específicamente, *c)* La educación moral. Estos tres factores son necesarios para corregir los errores cometidos durante el desarrollo de los individuos y los efectos negativos de las acciones de la sociedad sobre la naturaleza. Asimismo, dichas condiciones podrán ayudar a planear la realización de una calidad de desarrollo, que asegure una vida plena en el corto plazo y la sustentabilidad de la vida de las generaciones por venir de todas las especies y del entorno.

El segundo apartado trata dos aspectos: *a)* El desarrollo humano integral, sus dimensiones, sus efectos en la estructuración de la personalidad y su relación con el funcionamiento humano, tanto individual como social y *b)* La educación para el desarrollo humano integral como herramienta para el desarrollo cualitativo de las personas y de las sociedades sustentables. Se presenta un concepto general de educación, sus objetivos fundamentales y sus consecuencias en la constitución de las personas y las sociedades.

El tercer apartado es una aproximación a la educación moral a través de una conceptualización general de la ética, de plantear la necesidad de la ética.

El cuarto apartado expone algunas inferencias básicas relativas a la formación de la conciencia moral, específicamente de la conciencia y de la razón ético-crítica en los ámbitos de la educación formal. Cabe señalar que la mayoría de estos temas son abordados en mi tesis de doctorado en pedagogía: Fundamentación filosófica, psicológica y pedagógica de un proyecto de educación liberadora, que está en proceso.

CONTEXTO: GLOBALIZACIÓN Y GLOBALIZACIÓN ALTERNATIVA

La globalización

Con base en los trabajos presentados por diversos americanistas en el Proyecto de Amerindia denominado Globalizar la Esperanza (Da Costa *et al.*, 1998), la globalización es entendida como el proceso de mundialización o internacionalización de las relaciones económicas, políticas, sociales, culturales, éticas y religiosas de las sociedades, así como de las formas de pensar, de sentir, de orientarse en la vida y de vivir. La globalización ha generado cambios positivos y negativos en la economía, la política, la ciencia y la tecnología, la informática, la ingeniería genética, las comunicaciones y la estrategia militar, entre otros muchos campos. Si bien los cambios positivos son loables por el beneficio que brindan a la humanidad, los negativos han causado y suscitarán situaciones problemáticas complejas en todo el globo, por lo que debemos estar atentos a ellos y ser aptos para enfrentarlos crítica y creativamente, a fin de que podamos cambiarles su signo y avanzar hacia una globalización alternativa que no genere víctimas, en la que podamos nacer, crecer, desarrollarnos y realizarnos cualitativamente, convivir en forma fraterna, solidaria y pacífica y morir, a su debido tiempo, con nobleza y dignidad. A continuación, se analizan algunos cambios, la mayor parte con signo negativo, con la intención de atisbar en ellos el talante ético de nuestro tiempo.

Cambios generados por la globalización

En el ámbito de la economía se observa que la globalización ha impuesto la aceptación del modelo neoliberal del mercado, la especulación financiera y el lavado de dinero en todo el mundo. Asimismo, el ingreso se ha concentrado aceleradamente en muy pocas manos y el creciente poder de

las empresas multinacionales y nacionales ha aumentado; frente a esto, está la desocupación de grandes sectores de la población económicamente productiva, el aumento de la pobreza y de la economía informal. La ausencia de regulación de las instituciones financieras por parte de los Estados y de las instituciones financieras internacionales, así como la falta de autorregulación por parte de los agentes económicos mismos, da cabida a la corrupción generalizada. Finalmente, uno de los efectos de la globalización es la crisis económica aguda con repercusiones profundas en todos los ámbitos de la vida individual y colectiva.

En la política se observa que la globalización ha causado la modificación de las formas políticas, específicamente la noción y práctica del Estado-Nación con los nuevos conglomerados de naciones o uniones-bloques de naciones y las expresiones del poder casi absoluto de los Estados Unidos y sus aliados. Por otra parte, los partidos políticos de derecha han triunfado y se han fortalecido en diversas partes del mundo y los partidos políticos y los movimientos de izquierda, salvo en algunos países del primer mundo y de América Latina, se han debilitado o fracasado. Por otro lado, ha surgido o se ha desarrollado una conciencia de universalidad que lucha por la preservación del medioambiente; el control del narcotráfico y de la carrera armamentista; la garantía de la paz entre pueblos o grupos étnicos enfrentados; la vivencia de los derechos humanos y la solución de problemas como el hambre, las discriminaciones de género, raciales o religiosas, las migraciones, el desempleo, el terrorismo y la xenofobia. Asimismo, ante la corrupción, el desprestigio y el anquilosamiento de partidos políticos, sistemas de gobierno y sindicatos, la sociedad civil y sus redes de información y solidaridad se han manifestado como real poder popular en muchos lugares y sectores. También se ha dado la crítica a los poderosos organismos financieros internacionales y la autocrítica al interior de éstos y de sus proyectos de financiamiento del desarrollo. Es decir, existe una resignificación crítica y radical del poder y la acción política, a fin de no dejar el poder absoluto en manos de los políticos, los líderes de las empresas transnacionales y nacionales o de los nuevos actores políticos hegemónicos del mundo.

En lo social, hay un incremento o persistencia de la desigualdad, pobreza humana y la asimetría social, todas ellas fuentes de miseria, detenimiento o cancelación del desarrollo humano individual y colectivo, enfermedad, sufrimiento, manipulación, violencia y terrorismo. Además, existe una fragmentación y un debilitamiento de las organizaciones populares y un aumento en las migraciones del campo hacia las ciudades y de los países pobres hacia los países ricos; una urbanización

creciente y deshumanizadora; el aumento de la agresividad, de la criminalidad, la corrupción y la violencia. Desafortunadamente, también han aumentado la marginación y la exclusión de grandes sectores de la población del desarrollo cualitativo y del bienestar, así como el surgimiento y la expansión de poderosas organizaciones delictivas que atentan contra la integridad de la ciudadanía y de las instituciones sociales y que generan una crisis en la seguridad social.

Con respecto a la cultura, hay un desprecio a la importancia de la cultura para el desarrollo, la libertad y la convivencia de los pueblos y un gran poder de los medios de comunicación nacionales y transnacionales. Existe una informatización contradictoria que podría llevar a la homogeneización de las conciencias, de las culturas y de las formas de vida. Además, se ha dado un mayor énfasis al consumismo, al individualismo y al hedonismo (entendido como la búsqueda del placer *por sí mismo y para sí mismo*), la permisividad va en aumento y hay fallas profundas en los sistemas de educación formal. Sin embargo, también existe un mayor pluralismo (entendido como la apertura hacia los otros, hacia lo diverso).

En el campo de la ética, se observa una anomia generalizada en los individuos y en las sociedades (entendida como la pobreza o carencia de personalidad, identidad, valores, principios, normas, emociones positivas y constructivas, sentimientos de pertenencia a la especie y a la naturaleza, como efecto de factores alienígenos de la personalidad individual y colectiva). Hoy se habla constantemente de la crisis en la moral privada y pública, la corrupción generalizada, el relativismo ético y la autonomía de la economía frente a la ética. Igualmente, hoy podemos advertir prácticas científicas, políticas, económicas, financieras y sociales carentes de un sentido de responsabilidad ética; manipulación genética; uso indebido de pesticidas, inadecuado manejo de desechos tóxicos; abuso y explotación laboral, económica, psicológica o sexual de seres humanos; exterminio de grupos sociales a través de la marginación, el abandono, la guerra o la delincuencia organizada; trato inhumano a grupos socialmente diferentes; ausencia de regulación de las instancias económicas y financieras por parte del Estado y de organismos internacionales y ausencia de autorregulación por parte de los agentes económicos mismos, etc. El medioambiente también está amenazado (cambio climático, alteración/pérdida de ecosistemas por contaminaciones de diversa índole o por formas no sustentables de uso y conservación, extinción de especies, pérdida de sistemas autóctonos de producción agrícola y ganadera, etc.). En suma, hay una crisis pla-

netaria a nivel humano, ambiental, alimentario, económico, financiero, político y cultural, que es enfrentada a través de los esfuerzos de individuos, organizaciones civiles, partidos políticos e instituciones.

Respecto a lo religioso, existe un retorno de lo “sagrado” en el sentido de “mágico”; sentidos y prácticas religiosos, intimistas e individualistas. Hoy, ante la globalización se han enfatizado los sectarismos, los evasionismos y los fundamentalismos. En respuesta a ello, han aparecido y se han expandido diversas “iglesias” con fines de “salvación” y “lucro”. En contraste, también se han dado relaciones, diálogo y redes entre religiones con sentido ecuménico, así como prácticas religiosas individuales y colectivas que pretenden, con autenticidad, un reencuentro con la persona y, en su caso, con la divinidad, que favorezca la calidad de la vida y de las relaciones con los congéneres y con la naturaleza.

En la constitución de los sujetos se observa –siguiendo a H. Zeman (2007)– que el sistema global se retroalimenta, vive y encuentra su fuerza en lo cotidiano. La gran fuerza del capitalismo es la que actúa en el sistema de necesidades de la gente, creando la subjetividad que le es necesaria. En este ámbito, se observa que el sistema capitalista desprecia y desestimula el pensar; propicia la aculturación de los sujetos, que tiene como consecuencia la supresión de la conciencia histórica, ética, política, estética y social, generando con ello, quizá, las más graves expresiones de la anomia. El sistema capitalista obliga a la conformidad del éxito, la apariencia, la superficialidad y la simplicidad e induce a la aceptación pasiva de estímulos, propuestas, ideas y formas de vida, así como también exige aceptar pasivamente la grave situación vigente, haciendo ver lo nocivo y pernicioso como algo “normal”, “valioso” y “bueno”.

Necesidades prioritarias de los países pobres ante las consecuencias de la globalización

La globalización es un hecho inexorable, en el sentido de que es irreversible. Sus efectos positivos y negativos se irán sintiendo en forma creciente en todos los sectores de todas las sociedades y en todos los ámbitos de la vida. Solamente nos queda trabajar para que las claras tendencias alienantes, deshumanizadoras, elitistas, discriminatorias y victimizadoras de la crisis epocal que vivimos, algún día no lejano, cambien su signo y se tornen en factores de una Globalización de Orden Superior (K. O. Appel) o de una Globalización Alternativa (E. Dussel, 1998, 2000). La conciencia ético-crítica, como se expone más adelante, está alerta, percibe, comprende e interpreta lo real, detecta el signifi-

cado y el sentido de los seres, las cosas, los procesos y los fenómenos; no asume como “normal” lo pernicioso, lo incorrecto, lo improcedente. Desde esta cualidad de conciencia, entre las necesidades y signos de una Globalización de Orden Superior o de una Globalización Alternativa, destacan las siguientes características: la centralidad de la persona y de la naturaleza y, en consecuencia, la producción, la reproducción, el desarrollo y la preservación cualitativos de la vida en todas sus formas. El desarrollo de una economía solidaria regulada por el Estado y autorregulada por los propios agentes económicos. La transformación crítica y radical del sentido de la política. El vínculo entre desarrollo humano integral y desarrollo científico y tecnológico. La producción y la distribución justa de la riqueza y de las oportunidades de desarrollo entre todos los seres humanos. La organización democrática y justa de las sociedades y de las instituciones. El acceso a la vida buena, signada entre otros valores por la verdad, la racionalidad y la razonabilidad, la rectitud, la sensibilidad hacia el otro y hacia lo otro (el ambiente), la solidaridad, la justicia, la igualdad, la libertad, la tolerancia, el diálogo y la paz. La satisfacción de las necesidades radicales de todos los seres humanos. La vivencia de los derechos humanos en todas las sociedades. El acceso generalizado al desarrollo humano integral que permite a las personas satisfacer sus necesidades radicales y configurarse como sujetos conscientes, sensibles y responsables (consciencia ético-crítica) y vivir en comunidad en congruencia con tales cualidades, tanto a nivel individual como comunitario y, finalmente, una cualidad de educación que privilegie tal desarrollo humano integral, tanto a nivel individual como comunitario y, en consecuencia, que favorezca la constitución de la subjetividad alternativa, base de la conciencia ético-crítica, contrahegemónica a la subjetividad necesaria al capitalismo, capaz de enfrentar y trascender la crisis epocal que por ahora vivimos.

Condiciones de posibilidad de la globalización alternativa

Si bien la objetivación de los signos anteriormente señalados depende de factores económicos, políticos y sociales, también se ve determinada por la calidad de los conocimientos, los valores, las actitudes, las habilidades, las acciones y las relaciones, tanto personales como interpersonales, que seamos capaces de pensar y vivir. Es decir, la forma como caracterizamos al mundo depende de la subjetividad y de la intersubjetividad que seamos capaces de desarrollar, así como de nuestros aportes teóricos, metodológicos y prácticos ante nuestros problemas y los de la huma-

nidad. Y todo ello depende, sobre todo, de: 1) la cualidad de desarrollo humano integral que seamos capaces de suscitar en todos los miembros de la sociedad a través de una cualidad de educación para tal fin y 2) la cualidad de las interacciones sociales que seamos capaces de establecer unos con otros en la vida cotidiana, de las relaciones sociales al interior de las instituciones y de las naciones y de las relaciones entre naciones, conglomerados de naciones e instituciones de carácter mundial.

EL DESARROLLO HUMANO INTEGRAL Y LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO HUMANO INTEGRAL

Hablar de desarrollo humano integral supone una concepción del ser humano como individuo y como especie. Al respecto, se asume que el ser humano es una entidad biológica, psicológica espiritual y social (J. Piaget). Los individuos son una corporalidad viviente que como tal tienen derecho a producir, reproducirse, desarrollar y conservar cualitativamente su vida en comunidad (E. Dussel, 1998; 2000). El ser humano es conciencia del mundo y de sí mismo (E. Kant; G. W. F. Hegel). De igual manera, las personas son potencia (real posibilidad) y capacidad objetiva. De la amplitud de su potencia (entendida como real posibilidad o aptitud para el acto) depende la extensión y profundidad de sus actos (G. W. F. Hegel), por lo que es imprescindible amplificar o expandir su potencial humano (L. S. Vygotsky) a fin de que la magnitud de su acción sea amplia, profunda y significativa. El ser humano es una conciencia intencional trascendental, capaz de conocer y de producir significado lógico y sentido ético de sí mismo y de su mundo y de transformarse a sí mismo y a su entorno con una direccionalidad ética (E. Husserl). En definitiva, los humanos somos unidades funcionales y dinámicas, por lo que estamos abiertos al cambio o modificabilidad en forma permanente y, por ende, somos susceptibles de desarrollarnos permanentemente a pesar de las adversidades que hayan marcado nuestras vidas (R. Feuerstein, 1990).

El desarrollo humano integral es tanto el producto del despliegue evolutivo de la especie humana a lo largo del tiempo (filogénesis) en el contexto del desarrollo histórico de todas las especies, como el resultado de todas las estructuraciones, desestructuraciones y reestructuraciones ocurridas en la vida de la persona en uno o varios contextos históricos, sociales y culturales específicos (ontogénesis). El desarrollo humano integral puede definirse como el proceso complejo (multidimensional),

completo, armónico, auténtico, intrapersonal e interpersonal y siempre contextualizado a nivel espacio-temporal, donde se da el desenvolvimiento biológico, psicológico y social de la persona, a través de los procesos constitutivos de crecimiento y maduración de la estructura biológica y de desarrollo y madurez de la o las estructuras psicológicas, según sea el enfoque.

El desarrollo humano integral abarca a la corporalidad humana constituida por el cuerpo, por el psiquismo y por la espiritualidad. Según J. Piaget (1956; 1984), el desarrollo del psiquismo o el desarrollo psicológico comprende al menos tres dimensiones: la afectiva o emocional, la intelectual o cognoscitiva y la volitiva o moral, a las que también se denomina potencialidades internas de la conciencia. Este autor no habla explícitamente de la espiritualidad, aunque por lo que se conoce de su profunda religiosidad en la edad juvenil y por su apego a la reflexión profunda, podría haberla considerado y desarrollado ampliamente. Desde la antigüedad, la espiritualidad es un campo de conocimiento y desarrollo. Hoy, es una dimensión que está siendo revalorada desde diversos enfoques como un aspecto muy importante en el desarrollo de las personas, de las comunidades y de las sociedades; es considerada por muchos como la materia pendiente del desarrollo humano. La inteligencia o cognición, la afectividad o la emoción y la volición o moralidad forman parte del programa genético humano y son susceptibles de devenir o desarrollarse a lo largo de la vida.

El desarrollo humano es el proceso mediante el cual las potencialidades internas de la conciencia se despliegan en estructuras de la personalidad, funciones, actitudes y capacidades reales. Su desenvolvimiento va de la inestabilidad e incoherencia de las ideas a la sistematización de la razón adulta; de la inestabilidad al equilibrio interior de los afectos; de la voluntad egocéntrica o heterónoma a la voluntad intelectualmente autónoma y moralmente responsable; de la identidad egocéntrica cuasi material a la identidad esencial, al ser y a la conciencia de ese ser. El desarrollo humano se inicia desde la gestación y culmina en la vida adulta, podría decirse que continúa hasta el momento de la muerte. El desarrollo es una marcha hacia el equilibrio, que se caracteriza por un perpetuo pasar de un estado de equilibrio dado a un estado de equilibrio superior; puesto que el desarrollo depende de diversos factores de carácter biogenético, orgánico, psicológico (cognoscitivo, afectivo-relacional, motivacional, volitivo o moral), económico, político, social y cultural, esa marcha no siempre es continua, ascendente y positiva, como debería ser.

El desarrollo humano presenta varias tendencias. Según J. Piaget, la mayoría de los seres humanos tienen un desarrollo evolutivo, lineal y ascendente; en algunos casos los sujetos logran acceder a las modalidades de inteligencia y a sus estadios en forma más compleja, más abstracta y más rápida; en otras ocasiones, los sujetos llegan a ellos en forma menos compleja, menos abstracta y más lenta. Según L. S. Vygotsky, el desarrollo humano es vicisitudinario (alterno, dialéctico, contradictorio, signado por ascensos y descensos, evoluciones y retrocesos). Algunos seguidores de esta aproximación consideran que el desarrollo siempre es vicisitudinario, algunos sujetos presentan una tendencia evolutiva, ascendente, acelerada; otros, evolutiva, ascendente; otros, una tendencia al estancamiento y otros, los menos, presentan una tendencia involutiva descendente ya sea lenta o rápida, según sea el caso. Feuerstein (1990), por su parte, concibe que los seres humanos son modificables a pesar de los factores que hayan impactado su vida, de su edad o de la severidad de la situación de la persona y de la tendencia que presente su desarrollo. Considera que todo ser humano debiera tener la oportunidad de modificarse en su propia estructura, funciones cognitivas, operaciones mentales, emociones, estados de vida y formas de existencia y es la experiencia de aprendizaje mediado (1991) la responsable de la modificabilidad humana.

LAS DIMENSIONES DEL DESARROLLO HUMANO INTEGRAL

El desarrollo humano integral hace referencia a las potencialidades internas de la conciencia:

Afecto o emoción: respecto a la dimensión afectiva o emocional, el proceso evolutivo de la persona se ve influido, mas no determinado, por los potenciales heredados de naturaleza bioquímica, neurológica y psicológica, así como por las vicisitudes de la crianza, los eventos positivos o negativos que ocurren a lo largo de la vida y la calidad de las relaciones y de los estímulos a los que el sujeto haya sido expuesto. En muchas ocasiones, la interacción de estos factores produce resultados adversos, los cuales desestabilizan el curso del desarrollo y generan desestructuraciones y sufrimiento psíquico. Para el alivio de ese sufrimiento se trabaja con marcos teóricos especializados, que brindan los conocimientos más profundos de la mente humana y proveen las herramientas terapéuticas más completas para llevar a buen término la cura.

El desarrollo de la dimensión afectiva o emocional permite al sujeto conocer y manejar sus afectos o emociones en forma equilibrada y sana, establecer relaciones maduras y constructivas consigo mismo, con los demás y con su entorno, y amar.

Inteligencia o cognición: el desarrollo de la dimensión intelectual o cognoscitiva es considerado causa o efecto de la experiencia y del aprendizaje sobre la experiencia. Las condiciones en que se desenvuelve la vida, la vida concreta y las experiencias de aprendizaje y de enseñanza revisten gran importancia para el desarrollo cognoscitivo, por lo que mejorar la calidad de las mismas es imprescindible. El aprendizaje que genera desarrollo es producto de la interacción entre dos sistemas, dotado cada uno de ellos de sus propias formas de organización: el sujeto y el objeto. Para J. Piaget (1996; 1990) y R. Vergara Carrillo (1996; 2010), la reestructuración es el proceso por el cual el sujeto aprende nuevas formas de organizar o estructurar sus conocimientos cada vez más y las adapta al mundo externo y las acompaña de una toma de conciencia, tanto de la estructura, el significado y el sentido del objeto (cognición), como de las propias estructuras, funciones y procesos puestos en juego en el acto de conocer (metacognición). Las fuentes de la reestructuración son las interacciones de los sujetos con los objetos y los procesos de mediación sociocultural proveídos por los educadores, padres y maestros. El desarrollo de la dimensión intelectual o cognoscitiva permite al sujeto la génesis, el desarrollo, la equilibración y la reequilibración permanente de su estructura cognoscitiva, la que está constituida por amplios inventarios de funciones cognoscitivas, operaciones mentales, procesos, estrategias y técnicas cognoscitivas y metacognoscitivas, esquemas mentales y sistemas de esquemas mentales, así como por capacidades para plantear y resolver problemas, tomar conciencia del mundo, tomar conciencia de la propia toma de conciencia, tomar decisiones, constituir y hacer uso del sistema de memoria y orientar la propia experiencia vital en la comunidad de sujetos en la que le toque vivir. Desde el contexto de la filosofía crítica, el desarrollo de esta dimensión de la conciencia favorece la constitución y expansión de la conciencia crítica que se caracteriza por la capacidad de pensamiento crítico, de juicio y de acción con base en criterios. Desde el contexto de la filosofía crítica de la liberación, el desarrollo cognoscitivo debe estar ligado al desarrollo de la sensibilidad y de la moralidad, y su producto es la conciencia ético-crítica de liberación que se caracteriza por la capacidad para percibir los fenómenos, comprender su significado, su causalidad, su dinamismo y

sus contradicciones, y por las capacidades para interpretar el sentido de los fenómenos, para imaginar formas de trascender lo dado y para actuar a favor de lo bueno y de lo verdadero.

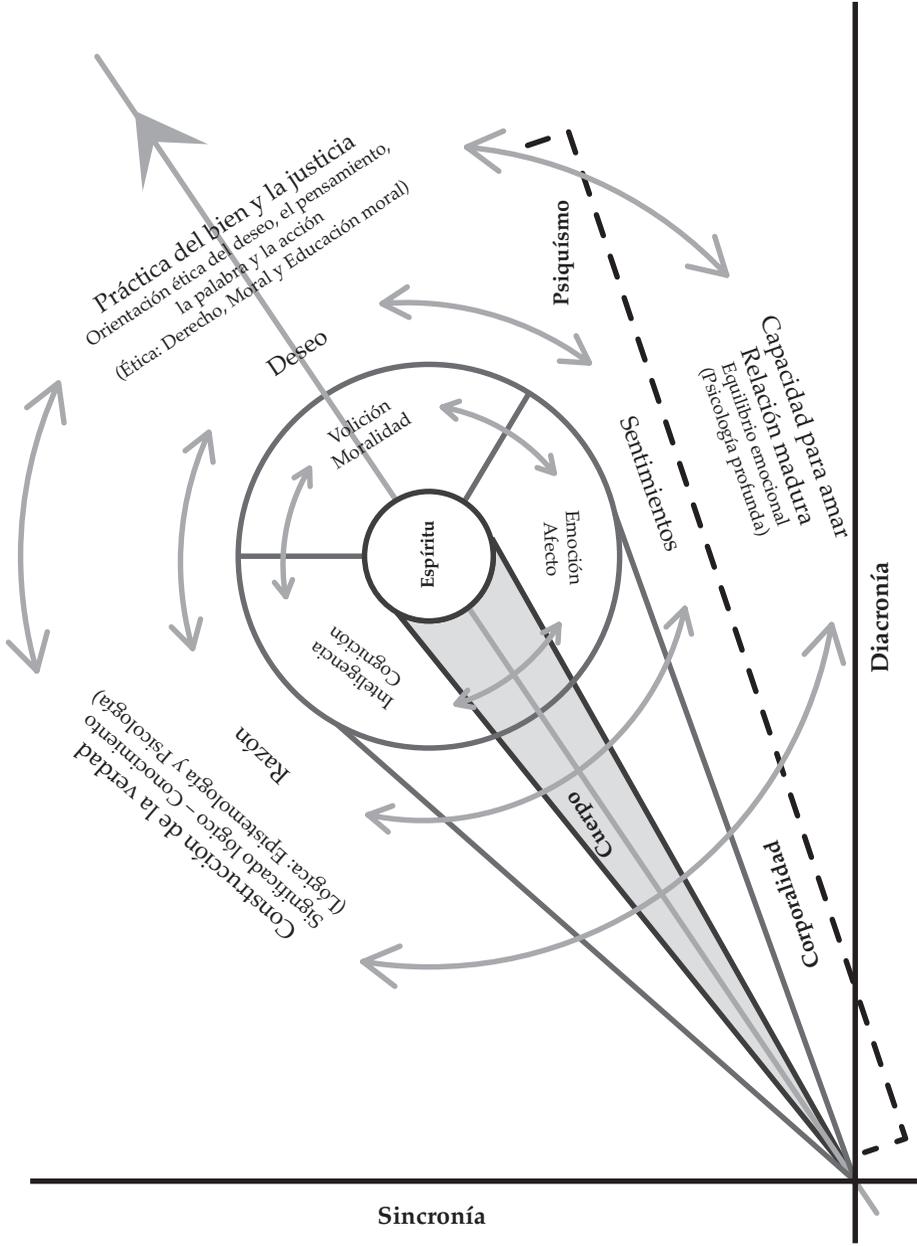


Figura 1. Áreas y afectos de desarrollo humano integral a partir de J. Piaget.

Volición o moralidad: para J. Piaget el desarrollo moral interdepende en forma directa del desarrollo cognoscitivo alcanzado por la persona, mientras que para E. Levinas y E. Dussel, interdepende más del desarrollo emocional que del desarrollo cognoscitivo, pues la pulsión de alteridad que lo caracteriza procede de una cualidad de sensibilidad vulnerable en primera instancia y, en cuanto a la realización del bien, depende más de una cualidad de racionalidad humana. El desarrollo de la dimensión volitiva o moral permite al sujeto: *a)* orientar éticamente sus deseos, sentimientos, pensamientos, palabras y actos y *b)* conocer, elegir, jerarquizar, asumir y objetivar valores morales en su praxis de vida.

Espiritualidad: el desarrollo de la dimensión espiritual que radica en nuestro interior nos hace pasar, gracias a un trabajo de transformación profunda de la identidad egocéntrica y material, al ser esencial, vivo, pleno, esplendoroso e inmortal, inconmensurable y sagrado que no puede concebirse, pero sí expresarse tanto a nivel individual como colectivo (*ethos*). La espiritualidad gesta la conciencia del ser, la autoconciencia; en ella se mezcla el sujeto y el objeto en una sola identidad, así como la posibilidad de sentir y saber lo que es uno y de comunicarse con uno mismo, con los demás, con lo otro (naturaleza-mundo-cosmos) y con lo absolutamente Otro (Dios), si éste estuviera en el propio horizonte de conciencia; si no, el desarrollo de la espiritualidad podría hacerlo contenido de la conciencia y de la vida.

Relación entre desarrollo humano y funcionamiento humano

Para que se dé un buen funcionamiento del sujeto tanto a nivel individual como colectivo, es necesario que exista una armonía entre la estructuración de la personalidad, las funciones, las actitudes y las capacidades (de la o las personas) y las exigencias de su medio. Si esta armonía existe, el Yo logra la estructuración de su identidad y sus funciones yoicas, dirige y guarda sus experiencias y aprendizajes y asume una misión de salvaguarda, autocontrol (autorregulación), desarrollo, modificabilidad (capacidad para cambiar), resiliencia (capacidad para recuperar y transformar la propia estructura tras el impacto de una fuerza altamente desestructuradora), adaptabilidad (capacidad para la interacción sensible, consciente y responsable con el medio) y relación recíproca con los otros y con el entorno. Si esta armonía no existe, el resultado es un Yo débil (sin identidad ni funciones yoicas, actitudes y capacidades, sin madurez de desarrollo, sin

suficiente modificabilidad, resiliencia y adaptabilidad, sin capacidad para enfrentar las vicisitudes de la vida y para sobrevivir); es un Yo susceptible de ser manipulado por las pulsiones ciegas y anárquicas del Ello y por las estructuras y exigencias del exterior. Su personalidad puede ser psicopática y su conducta aberrante (extraviada, desviada, errática); en su alienación, su modificabilidad puede ser reducida y ante circunstancias adversas puede desarrollar una reacción catastrófica que se expresa en miedo, impotencia, agresividad, pánico, fracaso, frustración, odio, anomia, inadaptabilidad, psicopatía, sociopatía, homicidio y suicidio.

Necesidad del desarrollo humano integral

El desarrollo humano integral (DHI) tanto subjetivo como intersubjetivo, debiera ser principio y meta de todo tipo particular de desarrollo, pues al fundar las bases de la madurez emocional, cognoscitiva, moral y espiritual contribuye a la constitución de una cualidad de autoconciencia de los sujetos que se caracteriza por ser afectiva e intelectualmente libre, moralmente responsable y espiritualmente transformada, luminosa y plena, y desarrolla las condiciones que permiten ser aptos para pensar y conocer en forma compleja, contextualizada y crítica. El DHI implica construir el significado y el sentido de la experiencia personal y colectiva con sinceridad, rectitud, libertad, justicia y tolerancia; pretender la verdad; tener la disposición para discutir y averiguar el fondo de las cosas; fundamentar perspectivas valorativas y argumentar con seriedad. Por medio del DHI las personas reproducen las costumbres humanamente valiosas y transforman las que se han desvirtuado y también, se contrarrestan las fuerzas que limitan el desarrollo de los sujetos y la realización de las necesidades fundamentales. El DHI permite el intercambio racional, creador, respetuoso y libre de dominación en el que se sustenta el diálogo, se construyen los consensos, los disensos y la pluralidad y se fundan las relaciones maduras y la vida democrática. Cuando las personas tienen un DHI, poseen un pensamiento crítico y una acción moral que les permite transformar las relaciones sociales y las relaciones con la naturaleza y dar direccionalidad ética a la vida y a la historia. Por lo anterior, el DHI no es una necesidad impuesta por la moda, debiera asumirse como un imperativo ético, como un derecho humano.

Condiciones de posibilidad del desarrollo humano integral

Para que el DHI pueda darse son necesarias al menos cinco condiciones de posibilidad: *a)* una revolución social ética, democrática, pacífica, humanista, liberadora y continua, que emprendida y realizada por la sociedad en su conjunto, no precisamente por un partido político específico, asegure la transformación cualitativa de la vida de las personas, las instituciones sociales, las naciones y los conglomerados de naciones, *b)* la vivencia del Estado de Derecho y de los derechos humanos por parte de todos los miembros de la sociedad, *c)* la calidad de las condiciones de existencia de todos los miembros de la sociedad, *d)* la calidad de la vida tanto de los individuos como de la colectividad, *e)* una cualidad de educación para la promoción del DHI de las personas tanto a nivel personal (subjetivo) como comunitario (intersubjetivo), que promueva una cualidad de conciencia ético-crítica, contrahegemónica a la conciencia necesaria al sistema vigente.

LA EDUCACIÓN COMO HERRAMIENTA PARA EL DESARROLLO CUALITATIVO DE LAS PERSONAS Y DE LAS SOCIEDADES SUSTENTABLES

La educación es el complejo proceso de naturaleza social, cultural, histórica, ética y psicopedagógica por el que las generaciones adultas contribuyen al desarrollo integral de la personalidad de los sujetos con base en fines y objetivos socialmente válidos. También puede darse la acción educativa entre pares y entre personas de corta edad. Entre los objetivos de la educación destacan los siguientes:

- Contribuir a la formación integral, compleja, completa, armónica y auténtica de las estructuras de la personalidad, las funciones, las actitudes y las capacidades del sujeto a fin de que éste pueda: integrar su identidad (funciones y/oicas); establecer relaciones maduras consigo mismo, con los demás y con su entorno; adaptarse a sus circunstancias en forma sensible, consciente, crítica y responsable y producir, reproducir, desarrollar y preservar cualitativamente su vida en comunidad y la vida en todas sus formas.
- Generar las condiciones y procesos que hacen posible la apropiación, la reproducción y la producción comprensiva y crítica de la cultura (entendiendo por ésta los significados, sentidos, métodos, instrumentos, formas de ser, de sentir y de existir históricamente,

producidos tanto por el grupo al que se pertenece como por la humanidad).

- Formarse para el trabajo profesional a través del cual los sujetos contribuirán a la transformación crítica y creativa de su sociedad y sustentarán su vida personal, familiar y socioambiental.

Factores y relaciones que intervienen en el proceso educativo

Renzo Titone (1972), psicopedagogo italiano, propone un modelo psicodidáctico holístico, según el cual en el proceso educativo participan diversos factores endógenos y exógenos que establecen una red de relaciones que hacen posible tal proceso. Los factores endógenos son el docente, el sujeto cognoscente y el objeto de conocimiento a nivel del aula y otros agentes a nivel de la institución escolar. Los factores exógenos son de diversa índole. Por una parte, está el programa curricular de la asignatura, el plan de estudios por nivel educativo, el sistema educativo nacional, el sector educativo, el desarrollo específico de las ciencias, las humanidades y las artes y las instituciones educativas de carácter internacional. Por otra, se encuentran las familias tanto del docente como de los alumnos y sus comunidades, la zona a la que pertenecen éstas, el país, la región continental, el continente, el mundo y el cosmos de los que formamos parte. Si bien todos estos factores intervienen en el desarrollo del proceso educativo, Titone (1972) centra su atención en los factores endógenos nucleares (docente, sujeto cognoscente y objeto de conocimiento) y en la calidad de las tres relaciones que entre éstos se establecen.

Relación 1. Docente-objeto de conocimiento: idealmente debe existir una relación de dominio teórico, metodológico y práctico por parte del docente respecto a su objeto de conocimiento, la que le permite conocer la lógica del corpus teórico de su disciplina, manejar la metodología con la que se construye el conocimiento y desarrollar una cualidad de interactividad práctica con el objeto de conocimiento. Esta relación comienza a desarrollarse por lo menos desde que inicia el proceso de formación profesional del docente y continúa perfeccionándose durante toda la vida profesional.

Relación 2. Docente-sujeto cognoscente: (alumno-alumna o comunidad de sujetos cognoscentes que conforman el grupo escolar). Esta es una relación psicopedagógica basada en el conocimiento de la psicología evolutiva del

sujeto cognoscente, la psicología profunda, la psicología cognoscitiva, la psicología de la motivación, la didáctica, el diseño, el desarrollo y la evaluación curricular, la intervención psicopedagógica, etc. La finalidad de esta relación es establecer una cualidad de interacción entre el docente y el o los sujetos cognoscentes, que permita la comunicación y comprensión de elementos que favorecen el proceso de aprendizaje significativo: proposición y establecimiento de metas, criterios y principios; clarificación de procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje cognoscitivo y metacognoscitivo; lineamientos y estrategias de evaluación y autoevaluación, etc. Todo ello con la finalidad de que, paulatinamente, el alumno construya su estructura cognoscitiva autónoma y autorregulada. Desde el enfoque constructivista radical de J. Piaget, la fuente de esta construcción es la interactividad entre el sujeto cognoscente y el objeto de conocimiento, el docente solo la promueve; desde el enfoque de L. S. Vygotsky esta construcción es el resultado de instrumentos mediadores de carácter sociocultural; para Reuven Feuerstein la fuente de esta construcción es la experiencia de aprendizaje mediado, una cualidad de interactividad del sujeto cognoscente con el objeto de conocimiento, mediada, avalada, promovida por una cualidad de interacción entre el sujeto cognoscente y un ser humano mediador, culto, experto, sistemático y bien intencionado.

Relación 3. Sujeto cognoscente-objeto de conocimiento: idealmente, debe existir una cualidad de interactividad entre el sujeto cognoscente y el objeto de conocimiento, que se expresa en un proceso lógico-epistemológico del sujeto cognoscente, a través de la cual el sujeto construye en forma autónoma y autorregulada el conocimiento sobre el objeto (cognición o toma de conciencia) y el conocimiento sobre el proceso de construcción del conocimiento (metacognición o toma de conciencia de la toma de conciencia); conoce sus emociones y las maneja en forma equilibrada y constructiva y pasa del egocentrismo al descentramiento de sí mismo, construye su conciencia moral autónoma y objetiva valores de diversa índole a través de su vida de relación consigo mismo, con los demás y con su mundo. La tercera relación es la gran meta de la educación cualitativa. La primera y la segunda relación son condiciones de posibilidad de ésta, de su calidad depende en gran medida el desarrollo del aprendizaje significativo autónomo y autorregulado que permite aprender y aprender a aprender. Un sistema educativo o proyecto educativo debiera evaluarse a partir de la calidad de estas tres relaciones, especialmente a partir del logro de la tercera relación.

Los procesos de la educación

Entre los procesos más importantes de la educación destacan el aprendizaje y la enseñanza:

El aprendizaje: es una de las fuentes del desarrollo humano y social. Está centrado en el sujeto cognoscente, aunque el sujeto que enseña también puede y debe aprender en forma permanente. Consiste en la internalización psicológica del mundo por parte del sujeto cognoscente y en la externalización de dicha internalización. El aprendizaje se define como el proceso circular, sistémico, dinámico, interaccional e interactivo por el que el sujeto adquiere o construye en forma asimilativa, motivada y consciente, conocimientos, valores, actitudes y habilidades. A su vez el aprendizaje implica el cambio de la red conceptual del sujeto y de los procesos, las estrategias y las técnicas cognoscitivas y metacognoscitivas inherentes al proceso del aprendizaje significativo. El aprendizaje es subjetivo (personal) e intersubjetivo (comunitario) y supone la transformación cualitativa de los sujetos de la educación (alumnos y docentes), del conocimiento y de lo real.

La enseñanza: es la comunicación interaccional e interactiva (entre el sujeto educador, el sujeto cognoscente y el objeto de conocimiento) de elementos que producen reestructuración y transformación interior (conciencial) en el sujeto destinatario. El objeto de la enseñanza es (según sea el caso): la estimulación, la formación o la restitución de estructuras, funciones, procesos, estrategias, técnicas y capacidades cognoscitivas, afectivas o volitivas (morales) que favorecen: *a)* la exploración y construcción cognoscitiva del mundo (conocimiento); *b)* la formación de valores, habilidades y actitudes humanizantes y humanizadoras y *c)* la relación madura y constructiva del sujeto consigo mismo, con los demás y con el mundo.

Consecuencias de la educación para la promoción del desarrollo humano integral

Una educación orientada y apta para suscitar el DHI de las personas tiene, entre otras consecuencias: el desarrollo complejo, completo, armónico y auténtico de las estructuras de la personalidad, las funciones y/oicas, los conocimientos, los valores, las actitudes y las capacidades de la persona a nivel individual y a nivel comunitario. En este sentido, la educación para el DHI motiva a la madurez de desarrollo, la modificabilidad, la

resiliencia y a la adaptabilidad humanas. Además, provee la capacidad para la resolución de problemas, para la sobrevivencia individual y colectiva, para la producción, reproducción, desarrollo y perpetuación cualitativos y, por tanto, sustentables de la vida humana y la de las especies y la continuidad sustentable de la historia. Cuando se cumple lo anteriormente expresado, la educación es un acontecimiento ético que promueve el DHI de las personas, la conciencia ético-crítica y, a partir de ella, la transformación cualitativa de las sociedades y del entorno.

APROXIMACIÓN A LA EDUCACIÓN MORAL

Romano Guardini, filósofo y teólogo de origen italiano-alemán, de cara a la grave situación de la Segunda Guerra Mundial y durante los primeros años de la posguerra, considera que el ser humano es una entidad multidimensional pues tiene un componente corporal, anímico y espiritual que puede conocer, sentir, valorar, querer y actuar. Como personalidad completa se desenvuelve en estructuras sociales. La naturaleza determina al ser humano hasta cierto límite. Su naturaleza no es como la del animal o la planta. A partir de un límite no determinable de antemano, el ser humano existe orientado hacia el encuentro con las cosas, con los demás seres humanos y consigo mismo. Ese encuentro se lleva a cabo en libertad, ni el camino ni el sentido están fijados previamente. Con base en ese encuentro, el ser humano va definiendo en cada momento su obrar, y con su obrar determina, dentro de ciertos límites, su propio ser. El ser humano tiene rasgos esenciales y está rodeado de estructuras que proceden de determinaciones fundamentales que se dan en el marco de la libertad y a las que puede decir sí o no, influir en la propia vida correcta o incorrectamente, construirla o destruirla. En el ser humano se da un alto grado de potencialidad; dentro de unos límites muy amplios, el ser humano se convierte en lo que él hace de sí mismo y es lo que él hace de sí mismo y lo que hacen de él los poderes y las estructuras que surgen de la vida. Este hacer tiene un límite; cuando este es sobrepasado, la vida del ser humano responde con confusión, enfermedad y muerte en sentido tanto físico como psíquico y espiritual. En el seno de la libertad aparece el componente de la naturaleza del ser humano. El positivismo, el psicologismo y el sociologismo dejan de lado el aspecto de la libertad y de la potencialidad y hacen del ser humano un simple ser de naturaleza. Ante este panorama la ética tiene una gran tarea.

Se habla de lo ético en distintos contextos: obligación ética, falta ética, formación ética, sentido ético.

El fenómeno del bien

Para Guardini, hablar del ser humano de comportamiento ético implica disertar acerca de elementos como el bien, el valor, la conciencia y las condiciones para que el bien y la conciencia sean posibles. Para hablar del “bien” es necesario partir de lo que llamamos “valor”. El bien alcanza su sentido al resaltar lo que llamamos “ser”. El “ser” o “lo que es” es aquello con lo que chocamos, aquello que nos obliga a que lo consideremos, a que lo tomemos en cuenta. El “valor” es una característica que el “ser” tiene o puede tener y que le confiere una determinada significación. El valor expresa una aprobación, una estimación. Lo que esta aprobación y estimación significan es el “valor”. El “valor” significa que algo es provechoso, enriquecedor de la vida. Es la propiedad del ser en virtud de la cual él tiene una significación determinada. El sentimiento de valor, la estimación, es respuesta a algo que se presenta ante nosotros como estimable en sí mismo y por lo cual se provoca la sensación de valor. Existen pseudovalores o valores aparentes. La persona tiene la capacidad para distinguir entre valores auténticos y valores falsos y para responder con precisión, certeza y fuerza sobre el grado de valor y la pertinencia de éste. Los valores son propiedades objetivas del ser, lo que justifica que el ser sea en lugar de no ser. Desde el punto de vista subjetivo, los valores son indicadores de la conducta humana, son modos en que dicha conducta esté bien ordenada y tenga sentido. El valor suscita en el ser humano dos actitudes: una es teórica (de conocimiento) y otra es práctica y se traduce en búsqueda o rechazo, en toma de postura, en decisión, en acción. La apropiación del valor, su inclusión en la vida se observa en el sentimiento de placer o felicidad. Una parte de la problemática de lo ético es que tenemos que hacer lo que se debe a la vista de cada fenómeno; buscar el punto en que el valor del bien aparezca lo más claramente posible a partir de la relación inmediata con el valor específico de cada caso. A la realización del valor especial, específico, se le llama “sentido de pericia”, y a la realización de la exigencia moral, “sentido ético”.

Para Guardini (2000), el bien tiene una esencia y una forma. Cuando hablamos del bien concebimos que se trata de algo importante, decisivo, ante lo cual todo lo demás pasa a un segundo plano. El bien es algo por lo cual se puede y se deben hacer los mayores sacrificios y

realizar los más grandes esfuerzos. El bien es precisamente el bien. No se puede definir a partir de otra cosa y solo de su propio ser podemos saber lo que es. No es posible trasladarlo directamente a la acción pero ésta lo exige. El bien es un fenómeno originario; por lo tanto, no puede deducirse de otros fenómenos. Solo puede ser captado a partir de él mismo, del testimonio de sentido de la configuración del ser. El bien es él mismo. En cuanto su ser nos toca, sabemos que es aquello que da sentido último a todos los rasgos de la existencia. Quien encuentra el bien se enfrenta con la decisión. El bien es incondicional y universal: tanto obliga a uno como a todos; es imposible que no tenga vigencia; tanto vale ahora como siempre; rige tanto aquí como en cualquier parte. La exigencia del bien es categórica. De la realización del bien depende para todos no solo algo importante, sino sencillamente lo importante: el sentido que da respuesta a la pregunta de si está justificada la existencia del ser humano, de un individuo, de un grupo, de una capa social, de un pueblo, de la humanidad.

Frente a los valores, el bien afecta a la existencia en cuanto tal, a la persona sin más, por eso es lo que da sentido, es incondicionado. El concepto del bien deriva del carácter que puede adoptar: cuando se dice que la persona tiene una “gran conducta ética”, “gran” no refiere a cantidad, sino a aquella actitud en la que el bien se manifiesta con nobleza y generosidad. El bien afecta a la existencia en cuanto tal, a la persona sin más. Es lo que da sentido a la existencia. El bien es la verdad del ser en cuanto que es contenido de la acción. De esta noción, el concepto de verdad adopta un carácter práctico: de lo verdadero surge lo correcto. El bien ético es lo correcto, tal y como se deduce en cada momento de la naturaleza del ser. Todas las cosas, los sucesos de la vida y las relaciones humanas tienen su propia naturaleza. De ella se deduce lo correcto a la hora de actuar y de aquí, la exigencia que obliga. Lo bueno y lo verdadero se encuentran indisolublemente unidos. El bien es la verdad del ser en la medida en que éste se convierte en tarea de la acción del ser. Solo cuando el bien es la verdad del ser a través de su deseo, sentimiento, pensamiento, lenguaje y acción, se puede hablar de un ser ético.

El comportamiento ético como comportamiento responsable

Según Guardini (2000), la verdad de lo existente llega a obligarnos porque lo existente nos ha sido confiado o bien porque lo hemos asumido, porque nos sentimos responsables del mundo. Esto se sabe cuando tomamos conciencia de la propia relación con el mundo a partir de:

a) Formar parte de la realidad del mundo y estar sometido a sus leyes y cumplir en él determinadas funciones; b) Enfrentarse al mundo conociendo, decidiendo, actuando con base en diferentes motivaciones (auto-protección, ganar el sustento, conseguir y disfrutar cosas). A partir de dominar ámbitos vitales, el espíritu gana libertad y espacio para cosas más profundas y es capaz de percibir el aviso del ser mismo de las cosas, un mensaje de su sentido profundo que propone no dedicarse solo a sobrevivir sino además a vivir como exige el ser de las cosas. Cultura significa capacidad para captar la exigencia de sentido que proviene de lo existente y la disponibilidad de responder a la misma simplemente porque se debe. El ser está ahí cargado de sentido y a nuestra disposición y los humanos tenemos la capacidad para reconocer el sentido del ser, de sentir sus valores y de ser libres para actuar ante él.

El ser humano en su relación con lo existente tiene que responder de ello; ser hombre-mujer significa ser responsable del mundo. Esta responsabilidad es un principio universal, palpita en todo ser humano digno de respeto. La responsabilidad por el mundo se asume según los niveles de cultura: en los primeros periodos agrícolas, forestales e industriales privó una explotación excesiva, depauperadora de la naturaleza; la progresiva conciencia de la responsabilidad, la sensibilidad para captar la totalidad de la existencia, así como los valores más afinados, apenas comienzan a florecer en algunos seres humanos y en algunos ámbitos. La responsabilidad por el mundo (respeto, cuidado, voluntad de respetarlo, de completarlo, de responsabilizarse de él) aparece cuando se afronta con buena voluntad y de forma abierta el fenómeno del ser humano en su relación con el mundo. La naturaleza del ser humano consiste en ser así y la del mundo en representar para el ser humano una exigencia. El contenido del bien son los valores particulares de la existencia. Para Guardini, es importante desarrollar en el ser humano el sentimiento de responsabilidad por lo existente. El bien, el valor perfecto sin más, según San Agustín, es el valor. A él tiende el amor del ser humano con voluntad ética para, desde él, bajar luego a las perspectivas axiológicas individuales, a las tareas, a los quehaceres de la vida. El bien puede conocerse y quererse en un sentido específico. El bien exige, apremia al espíritu, al corazón, a la conciencia y encuentra respuestas de disponibilidad tales como el deseo de ser bueno, el deseo de que en todas partes domine el bien. La exigencia se siente siempre, pero se hace más o menos intensa y consciente según lo vigilante que sea la actitud ética del individuo. Este permanente apremio del bien fundamenta el carácter del ser humano en cuanto tal.

La infinitud y simplicidad del bien se especifica, adopta nombres concretos para convertirse en actos a partir de una situación que implica una exigencia. La forma como el bien establece relación con la voluntad es la de una exigencia interior con que acompaña la vida y confiere a todo lo existencial su carácter ético y ella solo puede responderle con un sentimiento genérico, el del propósito ético. En la situación el bien entresaca un tema concreto y se hace inteligible; de su exigencia universal escoge un precepto concreto y se hace realizable. El juicio, la decisión y la acción éticas no parten de una iniciativa autónomamente configurada, sino que obedecen a las exigencias que el bien plantea a través de la configuración que las cosas contienen en sí. El descubrimiento de lo que hay que hacer aquí, ahora y de esta manera representa la puerta por la que el bien se objetiva en el mundo. El bien también significa la plenitud del ser humano. El bien es para cada individuo la correspondiente autorrealización de sí mismo. La verdadera autorrealización no es autorreferencial, centrada en el sí mismo, sino que considera que el ser humano se encuentra a sí mismo en la medida en que sale de sí y se entrega a su tarea, de modo que se realiza en la medida en que, olvidándose de sí mismo, cumple la exigencia ética que cada momento y cada situación le plantean.

El fenómeno del mal

De acuerdo con Guardini (2000), no es posible hablar del bien sin analizar a su contrario, el mal. El mal no va unido al bien como si fuera necesaria la experiencia del mal para llegar a tener la del bien, como si el mal tuviera que existir para que la vida estuviera completa. El bien no necesita del mal para que su sentido quede claro. Lo verdadero se define por sí mismo, mientras que lo falso necesita de la verdad para definirse. En cuanto al bien, el bien es criterio de sí mismo y del mal. Su naturaleza es evidente por sí misma, mientras que la del mal solo puede definirse a partir del bien. Es verdad que el sentido del bien se ilumina más al contraste con el mal. Lo positivo se ve más claro y profundamente cuanto más de cerca se haya vivido lo contrario. El bien se define por sí mismo. El mal solo llega a definirse por el bien; igual que solo se conoce por el criterio del bien y solo puede rechazarse y superarse a partir de la afirmación del bien o de la vinculación al mismo. La exigencia del bien es categórica y su realización pasa por el deber de querer y hacer el bien siempre y sin atender a condiciones ni consecuencias.

El mal no es el polo opuesto del bien sino su contradicción. Entre el bien y el mal no se da una tensión de polaridad expresada por un “tanto éste como aquél” relativo, sino la exigencia es optar radicalmente por el uno o por el otro. El bien tiene el carácter de lo incondicional: es lo que se debe hacer y el mal lo que no debe hacerse. Ante el mal no caben excusas de condiciones ni consecuencias sino que simplemente no debe existir. El bien se lleva a cabo siempre en cosas concretas del mundo y de la vida. El bien, aquí y ahora, es la exactitud al fabricar una herramienta, el rigor en la realización de un experimento científico o el cumplimiento correcto de una relación personal, etc. El bien se realiza en los valores del mundo, pero él mismo es siempre algo originario. El mal puede aparecer bajo algunos aspectos: en relación con lo correcto, el mal es lo incorrecto; en relación con lo verdadero, el mal es lo falso, lo desleal, la reticencia, lo adulterado; en relación con la proporción, el mal es la desmesura, el desenfreno; en relación con la ley, el mal es la transgresión, el desprecio, el incumplimiento; en relación con lo puro es la suciedad, la lascivia (propensión al placer carnal); en relación con lo noble es lo ordinario; con lo elevado es lo bajo, lo despreciable; en relación con lo santo es el sacrilegio y en relación con todo lo que preserva la existencia y dota de salud y de vida es lo destructor, lo perverso. El mal es todo lo que niega el bien, y por tanto, es lo que no debe existir.

El bien y el mal no son polaridades sino contradicciones. No forman una unidad superior sino que se separan en una disyuntiva. El bien excluye al mal y el mal destruye al bien. Entre ellos la síntesis es imposible. Si la contradicción entre bien y mal se convierte en polaridad, el mal se transforma en algo funcional y no puede entenderse por qué no deba hacerse. El mal no es en modo alguno un elemento necesario del mundo; el mal es la negación de lo que debe ser, del bien. Es pura y simplemente lo que no debe ser. Respecto de él no cabe la síntesis sino solo optar y decidir. Lo que hace a la vida auténtica y rica no es que uno viva ni que se viva con intensidad, sino que uno viva para lo bueno y en lo bueno. La vida se confunde, se estropea, pierde su fecundidad cuando remite a sí misma, se vive a sí misma y agota sus propios recursos vitales, abstraída en ella misma y se desarrolla hasta la belleza; ante el narcisismo contemporáneo solo en la entrega a un valor incondicionado la vida auténtica deviene esencialmente viva. Para Guardini (2000), la mirada debería fijarse siempre en la dirección buena y en hacer el bien con una seriedad libre y hermosa. El mal podría adueñarse de la actitud del individuo, de su voluntad, a fin de que sea buscado, practicado y desarrollado conscientemente; lo que llevaría

a una perversión de lo que es ser bueno y al triunfo de la negatividad del mal, signada por el vacío, el sinsentido, la desesperación, el delirio, el furor, el egoísmo, la devastación, la inanidad (lo vano, lo fútil, lo inútil), la frialdad y lo absolutamente superfluo, la nada. No es posible definir el mal como algo positivo pues es negación. El bien es algo que por sí mismo merece la pena realizarse; que interpela la conciencia y se siente y ante la urgencia de la situación se condensa en exigencias concretas. Dado que somos responsables del mundo, de nosotros mismos y de la existencia, siempre que nos encontremos con el bien tenemos la tarea de usarlo y configurarlo conforme a la verdad. El mal es siempre lo contrario de esto, es la destrucción del valor. La opción y realización del bien depende de la conciencia moral de la persona. Esta es el elemento de nuestro consciente que está subordinado al bien y forma con él el tejido de la relación ética de un contexto, donde el ser humano se siente interpelado y obligado por el bien hasta el punto de que se puede decir: actuar éticamente es actuar en conciencia moral, presuponiendo que dicha conciencia sea como por su naturaleza debe ser.

La conciencia moral

La conciencia moral no es un aparato mecánico preparado de antemano para que haga su función siempre de la misma manera, es algo vivo. Es el centro del ser humano que existe. Como ser vivo, la conciencia moral tiene una constitución inicial y se desarrolla; puede trabajar bien o mal; puede ser fuerte o débil, sana o enferma; autónoma o influenciable (heterónoma). Como todo lo humano, la conciencia moral necesita formarse. La educación es en el fondo la formación de la conciencia moral. En el principio se trata de formar las capacidades físicas, anímicas, cognitivas y espirituales subyacentes, después de crear formas de conducta espontáneas, estimular, reprimir y enseñar a autorregular actitudes y aptitudes, de tal manera que el sujeto o la comunidad puedan pasar de la heteronomía (influencia de otra persona en el pensamiento, la toma de decisiones y el comportamiento del sujeto) a la autonomía (pensar por uno mismo, autorregularse y determinar por uno mismo su vida y comportamiento), de tal manera que el sujeto mismo construya conscientemente la conciencia moral libre.

La educación es una influencia exógena que, sobre una vida todavía por definir, ejercen los educadores, padres, maestros y el entorno, mientras que los niños se comportan pasiva o receptivamente. Con el tiempo y gracias al desarrollo y la madurez de desarrollo aparecen la ini-

ciativa personal, la autonomía para tomar el timón de la propia vida y la autoconstitución personal e interpersonal. En tanto esto sucede, la acción educativa exógena ha de interiorizarse y unirse a la propia iniciativa. En la medida en que la formación de la conciencia moral aumenta y se cualifica con la edad, se educa a sí misma. Tiene que saber directamente lo que es bueno, lo que está bien, ser capaz de formular juicios éticos acordes con la verdad y dirigir y evaluar la acción correctamente.

La conciencia moral debe existir espiritualmente, lo que significa existir en libertad, que el Yo tenga consistencia consigo mismo, y que sea dueño de sí mismo gracias a que es dueño de su conciencia y de su acción. El sí mismo no se mueve en el capricho sino dentro de un orden, que a diferencia del de la naturaleza abarca también al espíritu, lo que debe ser, el bien. El bien toca directamente al espíritu y el punto donde ese toque acaece es la conciencia moral. En ella el espíritu sabe que lo que es bueno vincula no en forma de coacción sino en forma de obligación (exigencia moral que debe regir la voluntad libre). La existencia espiritual exige al bien existir. La conciencia moral es el punto donde se toman las decisiones y se autorregula el propio devenir. Para ello juzga y ordena y se deja juzgar y obedece. En un primer momento sale de su ensimismamiento, se pone de parte de la exigencia ética y juzga la acción concreta. Somete a crítica al egoísmo, al desorden, al mal, a la equivocación y al fallo y desde su relación directa con el bien, sopesa y dictamina y de esta manera va autoeducándose. Se halla inmersa en el momento del devenir, asume la autocrítica y se va autoconformando; gracias a esto, la conciencia moral logra una progresiva formación consistente. Avanza hacia una mejor escucha, a una más clara aceptación y a unos juicios más firmes respecto al bien y perfecciona la conciencia moral ejecutora. La conciencia moral sabe qué es el bien y qué es lo correcto; el conocimiento del bien como núcleo de la existencia ética es, en sí mismo, parte de la tarea ética.

La conciencia moral no siempre se desarrolla y actúa correctamente: hay conciencias morales más o menos vivas e intensas y responden a la vida con más o menos rigor; hay conciencias morales insensibles y cínicas o atormentadas. Hay conciencias morales que hablan y otras que no hablan o han dejado de hacerlo. En contextos extremos, la conciencia moral habla a través de la entrega al ideal profesado, de la exigencia de disciplina, del desempeño responsable. Para que la conciencia moral se desarrolle y actúe correctamente, son necesarios procesos de vida social y personal altamente cualitativos, los cuales en gran medida dependen de procesos educativos y de relaciones humanas de alta calidad también.

La necesidad de la ética de responsabilidad

Desde el enfoque ético de H. Küng (2000), teólogo y filósofo alemán, cuyo planteamiento comenzó en 1990 después de un largo periodo de gestación, es convicción generalizada que el progreso económico ha perdido su credibilidad. Como finalidad en sí mismo ha producido por todas partes efectos contrarios a lo humano y a la naturaleza, cuyas consecuencias son el deterioro del medioambiente, una desestabilización social a gran escala, precariedad de recursos, problemas de tráfico, lluvia ácida, efecto invernadero, agujeros en la capa de ozono, cambios climáticos, residuos contaminantes, explosión demográfica, hambre, desempleo masivo, enfermedades curables e incurables que no son atendidas, sobre todo entre la población más pobre, ingobernabilidad, crisis económica internacional, escalada armamentística, proliferación de armas nucleares, biológicas y químicas; todo lo cual significa altos riesgos de autodestrucción de la sociedad actual.

Ante tales circunstancias Küng (2000) opone al dominio sobre la naturaleza, una alianza de los seres humanos con ella. Propone pasar de una ciencia amoral a una ciencia éticamente responsable; de una tecnocracia dominadora del ser humano a una tecnología al servicio de un ser humano más humano; de una industria de impacto medioambiental a una industria que, de acuerdo con la naturaleza, fomente los auténticos intereses y necesidades de los seres humanos; de una democracia jurídico-formal a una democracia viva-participativa que garantice la libertad y la justicia de y para todos. Junto a la dimensión económica, social y política existe también una dimensión ética, estética, religiosa y ecológica del ser humano y de la humanidad. Se requiere por lo tanto una visión holística del mundo y del ser humano, que comprenda sus diversas dimensiones, nos permita adaptarnos a la dinámica y compleja red de identidades, culturas y conexiones globales sin alienarnos ni perdernos, sino que nos permita acrecentar la autonomía cultural, lingüística, religiosa y política de los conglomerados humanos y que favorezca un nuevo consenso fundamental de las convicciones humanas integradoras, a las que necesariamente deberá orientarse la sociedad pluralista democrática, si realmente quiere sobrevivir.

Ante los catastróficos procesos económicos, sociales y políticos del siglo XX, se hace necesario un talante ético global que asegure la supervivencia de la humanidad en nuestra Tierra. En un mundo que ha perdido considerablemente la propia comprensión tanto teórica como práctica de la moralidad, es necesaria una perspectiva basada en valores bien fundados. Sin moral, sin normas éticas universalmente

obligantes, lo que se puede esperar, dice Küng, es una crisis colapsante que nos llevaría a la ruina económica, al desmoronamiento social y a la catástrofe política y ecológica. Por ello, necesitamos reflexionar acerca del talante ético (en el sentido de horizonte, modo o perspectiva) y del comportamiento moral del ser humano; necesitamos la ética, la doctrina filosófica sobre los valores y las normas que han de: *a*) detectar los desórdenes del pensamiento y de la práctica moral y *b*) regir nuestros proyectos y acciones. Para Küng (2000), la crisis por la que atravesamos debe ser asumida como una oportunidad y el reto puede dar paso a la respuesta positiva.

La ética es necesaria para que en una sociedad plural puedan sobrevivir diversas cosmovisiones con base en un consenso fundamental entre ellas. El consenso debe irse produciendo constantemente en un proceso dinámico. Sin un consenso básico de valores, normas y actitudes comunes, resulta imposible una convivencia humana digna, fraternal y pacífica. Los seres humanos desean poseer una orientación ética fundamental que los vincule a un sentido, a unos valores y a unas normas; sin esa orientación el ser humano no podría tener un comportamiento verdaderamente humano.

La ética de responsabilidad como necesidad mundial

La clave de la estrategia del futuro que Küng (2000) concibe es la responsabilidad del ser humano para con nuestro planeta, una responsabilidad planetaria por su amplitud y por su contenido (ésta entendida como la capacidad para “hacerse cargo”). La ética de la responsabilidad enfrenta a dos éticas: *a*) la ética del éxito que considera bueno todo lo que proporciona beneficios, poder o placer y *b*) la ética de intenciones caracterizada por una motivación interna de la acción que elimina la preocupación por las consecuencias de una decisión. Esta perspectiva ignora la complejidad de la situación histórica y es apolítica pues no toma en cuenta la complejidad de las estructuras sociales concretas y las relaciones de poder.

La ética de responsabilidad, en el sentido propuesto por Max Weber y recuperado por H. Küng (2000), no es ideológica, pues se pregunta realistamente por las previsibles consecuencias de la acción y asume su propia responsabilidad. Ética ideológica y ética de la responsabilidad son perspectivas complementarias que coadyuvarían a la formación del ser humano auténtico, del que puede tener una vocación para la política (en el sentido de servicio a la pólis, la ciudad). Sin una ética ideológica,

la ética de responsabilidad derivaría en una ética del éxito neutra, para la que cualquier medio es bueno en función de los fines. Sin una ética de responsabilidad, la ética ideológica se quedaría en mera autojustificación de la propia subjetividad. La ética de responsabilidad basada en el “principio responsabilidad” desarrollado por H. Jonas a finales de los años 70 pugna por actuar desde la responsabilidad global a favor de la biosfera, la litosfera, la hidrosfera y la atmósfera de nuestro planeta. Por otra parte, la crisis energética, la depauperización de la naturaleza y de la humanidad, el crecimiento demográfico, la inequitativa distribución de la riqueza con sus graves consecuencias para la mayor parte de los seres humanos implican la automoderación de los seres humanos y de sus libertades en aras de la supervivencia futura tanto de nuestro planeta y sus formas de vida, como de la vida humana en lo particular. Según H. Küng (2000), se requiere responsabilidad de la comunidad mundial con respecto a su propio futuro; para con el ámbito común y el medioambiente y también para con el mundo futuro. El ser humano ha de ser más de lo que es: ha de ser más humano. Es bueno para él lo que preserva, fomenta y realiza su humanidad de una forma totalmente nueva. El ser humano ha de desplegar su potencial humano en aras de una sociedad humana plena y un ecosistema intacto; ha de cambiar la forma de su conciencia y el rumbo de su actuación. Su humanidad en potencia es muy superior a su humanidad en acto. Por ello, el realismo del “principio responsabilidad” reconstruido por H. Jonas y la utopía del “principio esperanza” construido por E. Bloch después de la Segunda Guerra Mundial se reclaman mutuamente. La utopía entendida como el contenido siempre potencial de la esperanza, no podrá devenir en realidad si no es por la responsabilidad humana.

Las actuales tendencias hacia lo individual (determinación, experiencia, búsqueda, autorrealización, perfeccionamiento) habrán de conectarse con la responsabilidad personal y la responsabilidad con el mundo, con el prójimo (por el otro, el diferente, el desigual, el extraño), con la sociedad, con la naturaleza. Identidad y solidaridad se requieren para configurar un mundo mejor. El comportamiento ético ha de constituir el marco normal de toda actuación humana, ya sea individual o social. Para H. Küng (2000), sin un talante (horizonte, espíritu) ético mundial, obligatorio y obligante para toda la humanidad, no habrá orden mundial. La humanidad posmoderna necesita objetivos, valores, ideales, concepciones y proyectos comunes. De todo ello se deriva la gran importancia del conocimiento de la ética y de la educación que favorezca la construcción de la dimensión moral de la personalidad.

La conciencia y la razón ético-críticas y su función en el proceso de transformación cualitativa de los sujetos y de las sociedades

Enrique Dussel (1998), filósofo de origen argentino, ha construido durante más de cuarenta años una ética de la liberación desde las raíces y los conflictos estructurales de esta América nuestra. La *Ética de la liberación en la edad de la globalización y de la exclusión* (1998) es probablemente el esfuerzo más consistente realizado en América Latina y, quizás en el mundo, para explicar críticamente la situación de dependencia, opresión, marginación, exclusión, empobrecimiento estructural, pérdida de identidad y de soberanía, tanto de los sujetos como de las naciones latinoamericanas; es un legado ético-político que subsume y trasciende gran parte de la historia de las ideas filosóficas; es un grito de esperanza en la liberación radical de todas las mujeres y de todos los hombres, especialmente de los oprimidos y de los excluidos de los beneficios del desarrollo socio-histórico desigual –por ello injusto y deshumanizador–, hasta ahora alcanzado no solo en esta América, sino en la mayor parte del planeta. Esta obra pretende contribuir al desarrollo de una alternativa radical, éticamente válida y por tanto necesaria de liberación de tal situación estructural que asegure la superación de la negatividad que nos aliena individual y comunitariamente, y permita a todos los seres humanos el acceso a la vida digna, especialmente a las víctimas del sistema de eticidad vigente, vida que estará signada por el reconocimiento, la afirmación, la libertad, la igualdad, la justicia y la solidaridad. A partir de una historia mundial de las eticidades, *La Ética de la liberación en la edad de la globalización y de la exclusión* expone sus fundamentos en cuanto al aspecto material o de contenido, al aspecto formal o procedimental y a la factibilidad ética como proceso. Posteriormente, accede a la crítica ética del sistema vigente desde la negatividad de las víctimas, a la validez antihegemónica de la Comunidad de las Víctimas, todo lo cual confluye en la transformación institucional o construcción de la nueva eticidad por la factibilidad crítica, que por necesidad y suficiencia siempre será un proceso de liberación. Esta temática se trata en el apartado denominado El principio-liberación.

La libertad es definida como la facultad de la voluntad humana para determinar autónomamente sus actos; es la condición del que no es esclavo; el estado del que no está preso. Hay libertad cuando hay ausencia de ataduras, subordinaciones, dependencias, codependencias, opresiones, cautiverios, sacrificios y formas improcedentes de muerte. La liberación en cuanto “palabra-proceso”, “palabra-acción”, se refiere a una acción creadora de libertad, la cual supone un proceso que des-

liga y emancipa de un tipo de relación de dependencia vivido como alienante, deprimente, desestructurador y depauperador. Este proceso se denomina proceso de liberación y es una oportunidad para des-obsaculizar, des-atar la conciencia, a fin de generar hombres y mujeres con personalidad, sujetos integrales constituidos intersubjetivamente –no fragmentados, elididos o aniquilados–, con una sensibilidad vulnerable, con una cognición compleja, abstracta y crítica, con voluntad libre y responsable, con fuerza de voluntad, con capacidad para conducirse en forma sensible, consciente, autónoma, autorregulada y responsable (no solo consigo mismo y con los “iguales” sino prioritariamente con –o entre– los desiguales, los Otros excluidos de los beneficios del desarrollo histórico-social), para que a partir de reconocerlos, afirmar su dignidad, valores y derechos y de negar las causas estructurales de su situación, algún día no lejano, la alienación y asimetría que los limita y separa puedan ser superadas y conozcan la autonomía y la igualdad ante la sociedad y la ley.

La conjunción de conciencia crítica y acción ética es lo que Dussel (1998) denomina conciencia ético-crítica o conciencia de liberación, la cual es la condición de posibilidad de la praxis de liberación en cuanto forma compleja de respuesta afectivo-intelectivo-ética ante la crisis, sus causas y sus consecuencias; es una forma de conciencia responsable, es una forma de ser humano. La historia de la humanidad podría deconstruirse, proyectarse y reconstruirse a partir de la presencia o ausencia de esta forma humana de ser. Según Dussel (1998), la ética de la liberación es una ética de la responsabilidad *a priori* por el Otro, pero responsabilidad también *a posteriori* de los efectos no-intencionales de las estructuras de los sistemas que se manifiestan en la conciencia cotidiana del sentido común: las víctimas. Esta ética tiene principios materiales y formales que no se reducen a la buena voluntad, a la mera buena intención. La ética de la liberación es una ética de la responsabilidad radical, ya que se enfrenta con la consecuencia inevitable de todo orden injusto: las víctimas. Esta es una responsabilidad no solo sistémica (Weber) u ontológica (Jonas) sino también pre y trans-ontológica (Lévinas), porque lo es desde el Otro, desde las víctimas.

A largo plazo, considera Dussel (1998), las consecuencias de toda norma, acción, microestructura, institución o sistema se entremezclan en el claroscuro que de infinitas y no determinadas maneras no-intencionales constituyen los micro y los macromomentos de la historia mundial. El sentido ético de toda acción como sentido clarividente y absoluto que pudiera juzgar de manera omnisciente cualquier acto, solo podría darse

al final de la historia; allí cobraría pleno sentido lo hecho por todos los seres humanos en la totalidad de sus consecuencias. Lo que Dussel se ha propuesto en su *Ética de la liberación en la edad de la globalización y de la exclusión* es dar los criterios y los principios para efectuar acciones (*a priori*) y poder juzgarlas como “buenas” o “malas” en abstracto, en principio, en última instancia por su consecuencia más relevante, inevitable y evidente: por sus víctimas (*a posteriori*) y, críticamente, poder ser responsables y solidariamente reemprender la tarea de desarrollar la historia como un proceso cualitativo humano en la reproducción de la vida y la discursividad participativa de dichas víctimas. Ellas, empíricamente, nos permiten descubrir la negatividad de la naturaleza de nuestras acciones o sistemas no-intencionales de las que somos responsables por sus consecuencias, y remediar dichos efectos haciendo avanzar la historia al liberar a esas *nuestras* víctimas. La responsabilidad por el Otro vulnerable y sufriente se transforma en la “racionalidad” misma de la razón. Para ello, es necesario un proceso de liberación de las víctimas como desarrollo de la vida humana, como satisfacción de necesidades radicales, desde comer hasta la contemplación estética o mística y los deseos (pulsiones corporales comunitarias del placer gozoso), de la historia como progreso cualitativo de la discursividad comunicativa, participativa y simétrica, como autonomía y libertad.

Finalmente, Dussel (1998) intenta justificar filosóficamente la praxis de liberación de las víctimas en esta edad de la historia al final del siglo XX y comienzo del III milenio, en especial de las víctimas excluidas del actual proceso de globalización del capitalismo mundial. La modernidad va llegando a su término sembrando en la tierra, en la mayoría de la humanidad, el terror, el hambre, la enfermedad y la muerte, como los cuatro caballos del *Apocalipsis*, entre los excluidos del sistema-mundo que se globaliza. Esta globalización es la de un *sistema formal performativo* (el valor que se valoriza, el dinero que produce dinero, fetichismo del capital) que se levanta como criterio de verdad, validez y factibilidad, y destruye la vida humana, pisotea la dignidad de millones de seres humanos, no reconoce la igualdad y mucho menos se afirma como responsable de la alteridad de los excluidos y acepta solo la hipócrita exigencia jurídica en cuanto a cumplir con el deber de pagar una deuda internacional (ficticia) de las naciones periféricas pobres, aunque perezca el pueblo deudor. Es un asesinato masivo; es el comienzo de un suicidio colectivo. Por todo lo anterior, esta ética cree necesario enarbolear un principio absolutamente universal que es completamente negado por el sistema global vigente: *el deber de la producción, reproducción y desa-*

rrollo cualitativos de la vida de cada sujeto humano, específicamente perentorio en las víctimas de este sistema mortal, que excluye a los sujetos éticos y solo incluye el aumento del valor de cambio.

Para Dussel (1998), la ética no se construye con juicios de valor subjetivos, de gusto, sino sobre juicios de hecho, y el hecho masivo al que responde la ética de la liberación es la exclusión de la mayoría de la humanidad del proceso de la modernidad y del capitalismo, que son los que monopolizan para sus agentes la reproducción y el desarrollo de la vida, la riqueza con bienes de uso y la participación discursiva en las decisiones que los beneficia y que excluye a sus víctimas. La ética deviene, así, en el último recurso de una humanidad en peligro de autoextinción. Solo la corresponsabilidad solidaria con validez intersubjetiva, desde el criterio de verdad vida-muerte, pueda quizá ayudar a que salgamos airosos en la tortuosa senda siempre colindante, como el que camina sobre el filo de la navaja, entre los abismos de la cínica e irresponsable insensibilidad ética para con las víctimas o la paranoia fundamentalista necrofílica que lleva al suicidio colectivo de la humanidad.

INFERENCIAS RELATIVAS A LA FORMACIÓN DE LA CONCIENCIA MORAL EN LOS ÁMBITOS DE LA EDUCACIÓN FORMAL

La educación que pretenda desarrollar la dimensión moral de la conciencia en articulación con todas las dimensiones que la constituyen, específicamente la educación que pretenda inscribirse en el horizonte interpretativo y praxiológico de la ética de la liberación y contribuir a desarrollar la conciencia y la razón ético-críticas, debería considerar las siguientes inferencias básicas:

Desde el horizonte interpretativo y praxiológico de la ética de la liberación, todo sujeto tiene derecho a la producción, reproducción, desarrollo y conservación cualitativos de su vida, específica y urgentemente lo tienen las víctimas de este sistema mortal, que excluye a los sujetos éticos y solo incluye el aumento del valor de cambio. Una de las condiciones de posibilidad de la producción, reproducción y desarrollo cualitativos de la vida de los sujetos es una cualidad de educación orientada al logro de una cualidad elevada de desarrollo humano integral de todos los sujetos, sin importar el lugar que por ahora ocupen en la escala social. La educación cualitativa habrá de ser una opción del Estado; en cuanto esta opción no sea posible, habrá de ser de las instituciones ético-críticas o, en su ausencia, de los educadores ético-críticos y en consecuencia res-

ponsables. El gran objetivo de la educación cualitativa es trabajar para que todos los sujetos, las comunidades y las sociedades cuenten con una cualidad elevada de desarrollo humano integral. El gran objetivo del DHI es contribuir a generar una cualidad de conciencia y de razón ético-crítica en todos los sujetos y las comunidades, sin importar la posición que ocupen en la escala social, pues de la cualidad de la formación estructural de los sujetos depende la relación praxiológica que éstos puedan llegar a establecer consigo mismos, con los otros, con su sociedad y con el mundo.

La conciencia ético-crítica es aquella que es capaz de:

1. El momento ético-material. Parte de lo material, de los contenidos. Por el ejercicio de la razón práctico-material y de la razón ético-originaria, arriba a la verdad práctica acerca de la exigencia de la reproducción y el desarrollo de la vida y afirma la universalidad material, de base neuro-cerebral, de la vida o la muerte del sujeto ético. Produce enunciados normativos (fundamentados sobre juicios de hecho) con pretensión de verdad práctica. (Lo verdadero.)
2. El momento moral-formal. Desarrolla la dimensión procedimental por la que se alcanza la validez moral intersubjetiva (comunitaria) de los acuerdos, la cual se cumple desde la simetría de los participantes afectados. Por el ejercicio de la razón discursiva produce enunciados normativos con pretensión de validez universal. (Lo válido.)
3. El momento ético-procesual de la factibilidad realizativa de la ética (no es procedimental sino procesual). Realiza estrictamente el bien (o el mal), la bondad (o la maldad) de la norma, acto, microestructura, institución o sistema de eticidad desde las exigencias de la factibilidad de la ética y por enunciados normativos con pretensión de eficacia y rectitud en la realización efectiva concreta. Se refiere al proceso de aplicación o de realización que obra en acto “lo acordado intersubjetivamente”. Enmarcada en los principios material y formal, esta realización se da por el ejercicio de la razón instrumental y de la razón estratégica formales en referencia a juicios de hecho; en un segundo momento es confrontación de dicho ejercicio de los principios ético-material y moral-formal, dando como resultado la máxima o norma del acto “bueno”, la institución “legítima”, el sistema cultural vigente, etc. (Lo bueno.)

Conciencia moral y educación

La cualidad de la formación estructural de los sujetos y, en consecuencia, la cualidad de la conciencia y de la razón ético-críticas depende en gran medida de la cualidad de la estructura concienical de los educadores –padres y maestros–, de la cualidad de las interacciones socio-educativas que éstos sean capaces de establecer, tanto con su entorno como con los educandos y de la cualidad de elementos tales como el currículo, la planeación del aprendizaje y de la enseñanza, los instrumentos de aprendizaje y de enseñanza, la interacción psicopedagógica, los aspectos socio-ambientales y las relaciones sociales, tanto al interior del aula y de la institución escolar como de la comunidad familiar y social, etc. Tal cualidad de los educadores –padres y maestros– depende en gran medida de la responsabilidad del Estado, pero si éste no asumiera y realizara tal responsabilidad, depende de las instituciones formadoras de los educadores (padres y maestros), de las instituciones formadoras de profesionales y de los educadores mismos; si los padres no aceptaran tal responsabilidad, depende de los maestros asumirla; si éstos no tomaran conciencia de su compromiso y no se encargaran de ella, dependería de los ciudadanos conscientes y responsables, específicamente de las víctimas y de las no víctimas. Si algo debiera realizar con urgencia un tal Estado liberador o en su ausencia una tal sociedad ético-crítica, sería asegurar la calidad de los educadores y de las condiciones de la educación, pues sin ellas la posibilidad de una educación liberadora es poco probable. Si el Estado y la sociedad no pudieran tomar conciencia de estos planteamientos y en consecuencia asumirlos, esto en última instancia compete a los educadores conscientes y responsables, los cuales debemos tener presente que quizás la educación liberadora entendida como acontecimiento ético sea la actividad más trascendental a la que pudiéramos enfocar todas nuestras fuerzas.

El fenómeno ético depende necesariamente de ciertas condiciones antropológicas. Éstas, según Guardini (2000), son: el conocimiento, con el cual el ser humano siente, percibe, comprende, interpreta y abstrae la realidad en el ámbito de su conciencia y construye su significado. La voluntad libre, que permite al Yo volver a la realidad, captarla, disponer de ella y darle forma con una intencionalidad. La acción que plasma la conciencia, objetiva la conducta ética y configura lo que existe. Los sentimientos perciben las propiedades de lo existente y generan vivencias que consisten en sentir algo de forma viva. El sentimiento expresa la forma en que algo se hace valer ante el Yo, el modo en que la impresión de ese algo conmueve, estimula, anima,

desanima, devasta o derrota. El sentimiento hace que el centro vital se implique en el conocimiento, la volición libre y la acción. La memoria y la previsión como expresiones de la conciencia compleja del tiempo. La corporeidad y la personalidad integrales del ser humano, esto es la personalidad entendida como la autonomía del ser humano, le permite existir con consistencia en sentido estricto en tanto conoce, decide, actúa. Existir es algo relativo a las personas y hay verdadera existencia en la medida en que la forma de ser personal se realiza. El encuentro con lo real o vivencia existencial en condiciones de apertura y libertad consiste en topar con una realidad, atender a su singularidad, tomar postura y adoptar una conducta práctica ante ella. Por el encuentro salimos de nosotros mismos; al vivir en referencia a algo o a alguien llegamos a ser nosotros mismos; liberándonos del egoísmo es como somos seres verdaderamente humanos.

Todas estas condiciones antropológicas que posibilitan la conciencia y la conducta moral suponen una cualidad de desarrollo humano integral individual y colectivo y éste a su vez, presupone una cualidad de educación. La educación en general y la educación moral en particular deben asumir estas condiciones de posibilidad de la conciencia y el comportamiento moral y realizarlas en todos los niveles sociales, institucionales, grupales e individuales, si se pretende que la conciencia y la razón ético-críticas signen nuestra vida en el tiempo por venir.

Bibliografía

- COSTA, N. de *et al.* (1998). *Globalizar la esperanza. Reflexiones desde América Latina y el Caribe en la aurora del tercer milenio*. Fundación Amerindia-Ediciones Dabar, México.
- DUSSEL, E. (1998). *Ética de la liberación en la edad de la globalización y de la exclusión*. Editorial Trotta, UAM- Iztapalapa-UNAM, Madrid, 661 p.
- DUSSEL, E. *et al.* (2000). *Interioridad y crisis del futuro humano*. Coord. María Eugenia Sánchez Díaz de Rivera. Universidad Iberoamericana Golfo Centro, México, 359 p.
- FEUERSTEIN, R. (1990). "La modificabilidad cognitiva y el P.E.I. (Programa de Enriquecimiento Instrumental)" en J. Martínez Beltrán *et al.*, *Metodología de la Mediación en el P.E.I.* Bruño, Madrid, 319 p.
- _____. (1991). *Mediated Learning Experience (MLE): theoretical, psychosocial and learning implications*. R. Feuerstein *et al.* (eds.), Freund Publishing House, Londres.

- GLASERSFELD, E. von. (1996). "Aspectos del constructivismo radical" en M. Pakman y G. J. Kenneth (comps.), *Construcciones de la experiencia humana*. Vol. 1, Gedisa, Barcelona, 288 p.
- GUARDINI, R. (2000). *Ética. Lecciones en la Universidad de Múnich*. 2a. ed., Biblioteca de Autores Cristianos, Madrid, 937 p.
- KÜNG, H. (2000). *Proyecto de una ética mundial*. 5a. ed., Editorial Trotta, Madrid, 174 p.
- PIAGET, J. (1956). "Les stades du development intellectuel de l'enfant et de l'adolescent" en H. W. Maier y A. C. Leal (1976), *Tres teorías sobre el desarrollo del niño, Erikson, Piaget y Sears*. Editorial Amorrortu, Buenos Aires.
- _____. (1984). "El criterio moral en el niño" en E. Echeverría (2006), *Filosofía para niños*. Barcelona, SM de Ediciones, México.
- _____. (1990). *La equilibración de las estructuras cognoscitivas. Problema central del desarrollo*. 2ª. ed., Siglo XXI, Madrid, 208 p.
- RULFO, J. (1953-1973). "Nos han dado la tierra", *El llano en llamas*. 11a. reimp., FCE, México.
- TITONE, R. (1972). *Metodología didáctica*. Rialp, Madrid, 667 p.
- VERGARA C., R. (1996). *Bases para dirigir el proceso educativo. Curso para directores y supervisores de la telesecundaria. Fundamentos psicopedagógicos. Conceptos básicos*. SEP, México.
- _____. *Fundamentos Filosóficos, Psicológicos y Pedagógicos de un Proyecto de Educación Liberadora*. Tesis de doctorado en Pedagogía, Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM (en proceso, 2010).
- ZEMELMAN, H. (2007). *La subjetividad alternativa, Coloquio de Educación y Liberación*. Facultad de Filosofía y Letras, UNAM.

.3.

ESTRATEGIAS INNOVADORAS PARA LA EDUCACIÓN, DIFUSIÓN Y COMUNICACIÓN

Cardiela Amézcuca Luna¹ y Reyna Hernández Colorado²

Ni yo ni nadie más puede caminar ese camino por ti.
Tú debes caminarlo por ti mismo. No está lejos, está al alcance.
Tal vez hayas estado en él desde que naciste y no lo sabías.
Tal vez está en todas partes, sobre el agua y sobre la tierra.

W. WHITMAN

INTRODUCCIÓN

En este capítulo se consideran los elementos pedagógicos y metodológicos que promueven el uso de herramientas didácticas y lúdicas para sensibilizar y hacer nuestros los temas ambientales; asimismo se identifican estrategias innovadoras de difusión y comunicación para poner en marcha acciones contundentes ante la situación ambiental local y global. Todo ello se determina en un contexto que nos permita avanzar en la transformación de nuestra realidad inmediata y hacia el desarrollo de

¹ Echeri, A. C.

² Centro de Investigaciones Tropicales de la Universidad Veracruzana.

sociedades sustentables y a lo que particularmente llamamos: “comunidades para la esperanza”. El análisis y la exposición de las herramientas aquí propuestas nace de la experiencia docente y comunitaria en la difusión de las artes y en la elaboración de proyectos de desarrollo regional sustentable, a través de dos organizaciones llamadas ProDanza y Echeri.

Particularmente, se exponen dos casos para ejemplificar las herramientas pedagógico-metodológicas. El primero se centra en el uso del arte y la Carta de la Tierra (Earth Charter Commission, 1992) y se enfoca a motivar una cultura y una educación infantil.³ El segundo pone de manifiesto un proceso de aprendizaje por medio de un proyecto de desarrollo turístico en la isla Pacanda (2005); en la cuenca Lerma-Chapala (2007) y en Erongarícuaro, Michoacán (2008).⁴ Ambos casos resumen una travesía de memoria colectiva, comprensión y posibilidad para compartir los actos de fe, amor, esperanza y necesidad de tomar posiciones determinadas ante la situación ambiental mundial. Antes del desarrollo de los casos mencionados debemos de considerar cuatro conceptos esenciales para el análisis y la exposición metodológica de herramientas pedagógicas. Dichos conceptos son: innovación, educación, difusión y comunicación y sus definiciones dependen del marco pedagógico en el que nos situemos. Desde un punto de vista poético los consideraremos de la siguiente manera:

<i>Innovación</i>	Jugamos a las canicas y con ellas le ponemos mil ojos a la Luna (Amezcuca, 2007).
<i>Educación</i>	Educar no es llenar sino encender (Wagensberg, 1985; 1998).
<i>Difusión</i>	Ante nosotros se abre un universo del que apenas empezamos a entrever las estructuras (Prigogine, 1993).
<i>Comunicación</i>	No hay entendimiento de la realidad sin la posibilidad de su comunicación (Freire, 1985).

Partimos de la idea de que un cambio educativo se gesta de una transformación paradigmática que permita estar a la altura de los grandes desafíos del siglo XXI. Coincidimos con Carlos Calvo al definir a la educación

³ Este escrito se basa en el caso que fue publicado en *Good practices using the Earth Charter*, editado por UNESCO y Earth Charter International, donde se encuentra antologado el trabajo metodológico y comunitario de Echeri A. C. Dicho trabajo también ha sido presentado en la Cuarta Conferencia Internacional sobre Educación Ambiental celebrada en Amhedabad, India, en diciembre de 2007.

⁴ Este caso fue expuesto en el Congreso Nacional de Turismo de Naturaleza organizado por el Centro Regional de Educación para el Desarrollo Sustentable de Semarnat y la Facultad de Biología de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo en Pátzcuaro, Michoacán, en noviembre de 2008.

como: “un proceso de creación de relaciones posibles” (2007: 17). El ser humano, como todo ser vivo, mantiene una relación con su medio a través de constantes y múltiples interacciones cognitivas. El cerebro produce dos tipos de imágenes: *a)* aquellas que son producto de la cartografía de nuestra estructura (corazón, intestinos y músculos, así como parámetros químicos) y *b)* las que se producen de las actividades que realiza cada una de las partes concretas del cuerpo, que son modificadas por objetos que impactan en cada dispositivo. En síntesis, ambos procesos constituyen mapas neuronales (Damasio, 2002). Adicionalmente, contamos con otros recursos: podemos construir imágenes, abstracciones para simbolizar objetos, narrar acontecimientos, recurrir a metáforas para sintetizar y describir experiencias, hallazgos y construir el conocimiento.

Sin embargo, hoy día, la intención humana de propiciar el interés de otro por aprender y construir conocimiento ha encontrado caminos que se venden a manera de “recetas” y bajo el nombre de estrategias pedagógicas. En forma reduccionista, se ha denominado pedagogía al conjunto de técnicas o sugerencias para lograr con éxito la transmisión del conocimiento. Aunado a lo anterior se han formulado ideas acerca de cómo generar la motivación, como si con solo un estímulo externo se pudiera lograr el aprendizaje. La motivación es un proceso autógeno, consiste en darse motivos, aprendo de mí. Es posible que participemos de problemas colectivos en el diálogo con el grupo pero el aprendizaje es personal. El conocimiento es de naturaleza protagónica. Nadie aprende por otro, cada quien construye sus propias estrategias. Entonces, ¿cómo generar la voluntad de aprender?

Una experiencia de aprendizaje lo es si tiene sentido para el que aprende. El conocimiento no es algo que existe previamente y que se encuentra fijamente “dispuesto” a ser aprendido; el conocimiento se construye en situaciones y en condiciones culturales. Por lo tanto, desde la perspectiva que nos fundamenta, se pretende generar situaciones que susciten la perplejidad en los actores como detonador del proceso educativo, que constituyan preguntas con sentido y permitan generar soportes para construir conocimientos. Compartimos la idea de Wagensberg (1998), quien sostiene:

- a)* Los estímulos que favorecen la creación de un conocimiento son los mismos que provocan su transmisión.
- b)* El método que favorece la transmisión de un conocimiento es el mismo que ha favorecido su creación.
- c)* No existe un método pedagógico para aprender.

Entonces, nuestro énfasis se centra en cómo diseñar escenarios para construir problemas de investigación bajo la concepción de que el conocimiento se da en contexto, en una historia, con protagonistas de carne y hueso que participan de acontecimientos situados culturalmente. Wagensberg (1998) señala que una cosa es visualizar una pieza musical escrita en un cuaderno pautado, otra escucharla en un concierto y otra es aquello que construye quien la escucha.

En el aprendizaje hay una conjunción de elementos: la experiencia que me aproxima (experiencia con sentido), el conocimiento y los elementos innatos que poseo para comprenderlo me permiten diseñar estrategias para condicionar el mundo. La idea de que nadie aprende por otro conduce a proponer el diseño de estrategias; éstas son alternativas que están dispuestas a modificarse, a atender la particularidad de una situación de aprendizaje y lo más importante para nuestro trabajo: posibilitan la construcción de preguntas y situaciones que son detonadoras para construir problemas de investigación y generar explicaciones. Desde esta perspectiva, consideramos que existen elementos que no pueden ser comunicados en el lenguaje de la exactitud; en cambio pueden transmitirse con una situación, una metáfora, una figura, que mantiene en su interior la pluralidad de tensiones de lo real, sin reducirla (Rella, 1996), en combinación con imagen, movimiento y pensamiento. Lo anterior encuentra posibilidades para incubar ideas a través del arte, entendido como alternativa para transmitir realidades que en primera instancia parecen inteligibles.

ARTE INTEGRAL Y EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA NIÑOS

Ha sido la danza mi primera expresión para compartir y aprender con las niñas y los niños, de ella nacieron los movimientos hechos palabras, luego las palabras colores para después hacer un batidillo con pegamento y conchitas de mar, tierra de encino, flores azules, letras con alas y papel picado. La forma de estar juntos siempre ha sido la observación del espacio y la transformación del tiempo, donde todo lo que nos rodea es descubierto para ser contado y encantado.

CARDIELA AMÉZCUA LUNA

El primer caso donde se motiva una cultura y una educación ambiental infantil expone herramientas pedagógico-metodológicas a través del

arte integral. Entendemos el arte más allá de la manifestación de una sublimación; es una forma de conocimiento que nos permite comprender la complejidad del mundo y acondicionarlo para preservar nuestra vida. El arte contribuye a constituir concepciones e imágenes que tenemos del mundo, a comunicar complejidades; no aleja de la realidad, la comunica. El proyecto en el que se fundamenta la educación ambiental se titula Comunidades para la esperanza. Este proyecto de educación no formal está dirigido a niñas y niños de 3 a 12 años –preescolar y primaria–, especialmente del estado de Michoacán; nació con el impulso de edificar y construir el sueño de una nueva cultura ambiental y social, en el cual las comunidades más comprometidas consigo mismas, con su infancia y con su futuro se fortalecen en la celebración del compromiso compartido y la creación colectiva.

En los espacios denominados Comunidades para la esperanza, la propuesta pretende cubrir las carencias de materiales y conocimientos apropiados de las comunidades rurales e indígenas para generar procesos de cultura ambiental infantil. Para ello, se crean condiciones para que la comunidad infantil, a través de un acontecimiento o una narración, manifiesten sus preguntas, miedos, intereses y expectativas cognitivas. A través del arte integral, del cual forman parte la danza, el teatro, la música, la narrativa oral, la lectura, la escritura, el dibujo y la pintura, se pretende que los niños organicen sus experiencias, descubran nuevas vías para comprender su realidad y sobre todo sean capaces de anticipar. Una de las tareas de la mente es fabricar futuro, tal como lo manifestó Paul Válerly (2005). Una mente es fundamentalmente algo que anticipa, un generador de expectativas. Lo que convierte a algo en mente no es su composición, de qué está formado, sino aquello que es capaz de hacer (Dennett y Páez de la Cadena, 2000).

Desde esta perspectiva, a través de las diversas expresiones artísticas se pretende que los niños establezcan una comunicación con la sociedad y el ambiente en el que se desarrollan. Se espera que los niños se adueñen de los instrumentos creativos necesarios para sentir, pensar y hacer para conservar, recuperar y disfrutar de los recursos naturales. Con base en una nueva concepción de aprendizaje, en el marco de una propuesta alternativa, aprender es hacer más significativo el papel del sujeto en situación de habla, en la solución de problemas y en la realización de actividades para asumir críticamente y transformar sus relaciones de conocimiento con el entorno; es desarrollar discursos explicativos, argumentativos y expresivos, así como la voluntad de apropiación de nuevos conocimientos (Hidalgo, 2004).

A través de las diversas expresiones artísticas se pretende que los niños establezcan una comunicación entre su ser y la sociedad y el ambiente en el que se desarrollan. Asimismo, el proyecto también forma promotores comunitarios que se encargan de guiar a los niños en su proceso de aprendizaje. Específicamente, el proyecto ha formado a 20 promotores de 10 Comités de Desarrollo Comunitario (Codecos) del municipio Erongarícuaro, Michoacán, México, que está integrado por comunidades rurales e indígenas. Es importante mencionar que los niños de Erongarícuaro están inmersos en procesos profundos de transculturización debido a la migración de padres y familiares a los Estados Unidos, el intercambio cultural local y la influencia de familias originarias de otras partes del país y del mundo. Por lo tanto, en el taller de formación de promotores se otorgaron las herramientas básicas para propiciar el aprendizaje significativo de la cultura ambiental infantil y fortalecer las campañas regionales de educación ambiental, desde el ámbito artístico cultural, comunitario y familiar.

El aprendizaje y la motivación en los niños se realiza en un taller infantil; éste se titula Encantación para hacer crecer a las luciérnagas, y presenta distintas modalidades donde se estimula la creación artística integral, la conciencia individual y colectiva para ayudar en la construcción de un mundo con amor a la vida, basado en el respeto hacia la naturaleza, los derechos humanos universales, la justicia económica y una cultura de paz. Otros instrumentos que se utilizan para el aprendizaje son relatos de cuentos para niños y funciones de teatro y danza: *Pies de trapo* y la *Carta de la Tierra*. En los talleres infantiles se brinda la oportunidad de vivir el arte como la facultad humana preparada por experiencias anteriores que han requerido, de parte de cada niño, el uso del entendimiento y han estimulado su capacidad para transformar la materia por medio de un acto creativo donde persisten los componentes lúdicos. En los talleres se otorga al arte un valor mayor por su función social de concientización y se utiliza como medio para establecer un equilibrio entre el ser humano y su entorno, entre la infancia y su relación con el medioambiente y las acciones que le impactan directa o indirectamente, donde lo trascendente son sus infinitas posibilidades para expresarse con libertad y espontaneidad creativa, dando sustento a sus acciones cotidianas conscientes orientadas para recuperar, conservar y disfrutar la naturaleza que les rodea.

El proyecto comprende la formación de promotores comunitarios que guían a los niños en su proceso de aprendizaje. En el taller de formación de promotores se desarrollan las estrategias básicas para propiciar el

aprendizaje de la cultura ambiental infantil y fortalecer las campañas regionales de educación ambiental, desde el ámbito artístico cultural, comunitario y familiar. La propuesta tiene como criterios básicos los siguientes:

La lentitud y el protagonismo como perspectivas educativas. Generalmente, la lentitud es censurada en el contexto actual; se considera prioritaria la obtención de resultados a tiempo y no la comprensión de una idea. La obsesión por la prisa es la característica de nuestro tiempo: comer de prisa, trabajar mucho y de prisa, anteponer metas límite para la entrega de productos, educar de prisa, un atentado contra la condición humana (Feynman, 2000).

Nuestra propuesta considera que la educación constituye un espacio donde la eficacia se da con recorridos lentos, la inteligencia es parsimoniosa. Por ello, invitamos a los niños a establecer una nueva relación con el tiempo y a construir espacios de encuentro. Una tarea fundamental es que a través del taller denominado Encantación para hacer crecer a las luciérnagas, se estimula la lentitud promoviendo la creatividad, la conciencia individual y colectiva para contribuir en el desarrollo de un mundo basado en el respeto hacia la naturaleza, los derechos humanos universales, la justicia económica y una cultura de paz. Un elemento fundamental de aprendizaje son los relatos de cuentos para niños y las funciones de teatro y danza. Con ambas estrategias damos cuenta de la vulnerabilidad del ser humano, ponemos énfasis en sus posibilidades y en las contingencias que emergen del trabajo con los niños.

El aprendizaje tiene que ver con el protagonismo del sujeto y de acuerdo con la propuesta que se pone en práctica serán las actividades y experiencias que se sugieren. Una experiencia de aprendizaje lo es si tiene sentido para el que aprende, si propicia la construcción de sentidos.

La narrativa para construir significados. Cada niño posee una historia que narrar. Los seres humanos contamos historias y cada vez que nos pasa algo asombroso, divertido, curioso o terrible, algo con sentido, nos urge narrarlo. La mente es de naturaleza narrativa. Permitir la narración de cada historia propia de los niños supone la exploración y expresión (Bruner, 2004). En los talleres infantiles se brinda la oportunidad de que cada protagonista viva su historia y la manifieste creativamente. Ante ello, el guion de cada promotor debe propiciar preguntas de la historia y establecer puentes de significado para que se traduzcan en cuestionamientos relacionados con la sustentabilidad, lo cual no es difícil en vir-

tud de que las preocupaciones de los niños tienen que ver con su vida y el mundo en el que viven. Desde aquí la labor del promotor se torna significativa, ya que funge como acompañante cognitivo para construir andamios entre las expectativas cognitivas de los niños, la cultura y las ciencias (Bruner, 2004).

La mediación pedagógica tiene como tarea compensar las desigualdades. En los talleres se cuenta con un grupo integrado de niños con desigualdades sociales, de salud y físicas, y el reto es elaborar un proyecto colectivo que ponga en juego la construcción de esquemas afectivos y formas de convivencia hacia el logro de la felicidad individual y colectiva. Nuestro propósito no es cubrir un programa sino lograr una reforma del pensamiento. Entendemos que una experiencia de aprendizaje es una sugerencia para pensar en el otro y sus posibilidades. Por lo tanto, el énfasis no está en las diferencias sino en lograr la igualdad de autonomías.

Partimos de la idea de que se educa para vivir, no para alcanzar un “perfil”. Hemos universalizado tanto la pretensión de ser alguien, que luchamos día a día por lo que suele ser una vaguedad sin pensar en lo que hacemos cotidianamente. Románticamente vivimos la ilusión del deber ser y en ese afán somos espectadores, víctimas resignadas en lugar de agentes. Asimismo, tenemos la idea generalizada de que educamos a pesar de la sociedad, ella es el enemigo, cuando actualmente es urgente recuperar el protagonismo de la sociedad en los procesos educativos. Dice un proverbio africano “Para educar a un niño hace falta una tribu entera”. En los talleres, el acto artístico es un acto binario entre dos mentes que no pueden ser demasiado distantes. El arte es el medio para establecer una significativa relación entre el ser humano y su entorno, entre la infancia y su relación con el medioambiente y las acciones que le impactan directa o indirectamente, donde lo trascendente son sus infinitas posibilidades. El arte es la continuación en el camino del conocimiento, allí donde otras formas de él entregan sus armas. El arte no es solo sublimación, es sublimación del instinto de conocimiento (Wagensber, 1998) y sigue al hombre en su evolución. El arte posibilita la expresión y permite que nos comprendamos como habitantes del mismo mundo.

Durante los talleres, la Carta de la Tierra es la guía, el arte es el medio de expresión, la infancia es el territorio fértil, la cultura es el sustento y el medioambiente para el desarrollo sustentable; juntos participamos

en la construcción colectiva de un mundo mejor desde los espacios comunitarios de cultura ambiental infantil. Los talleres realizados en Erongarícuaro, Michoacán, han dado como resultado la creación de un cuaderno de niños para niños, donde por medio del dibujo, la pintura y la literatura los niños comparten sus visiones, reflexiones y experiencias sobre su comunidad tomando como guía la Carta de la Tierra. Asimismo, se ha creado el manual básico de cultura ambiental infantil, con el fin de compartir y multiplicar la experiencia dedicada a la infancia, en la que el arte es la estrategia para aprender y recordar la forma de percibir el mundo con los sentidos nuevos de los niños. El proyecto Comunidades para la esperanza también ha generado actividades por medio de los Codecos. Fundamentalmente se ha fortalecido el plan de acción de estos comités comunitarios para consolidar una visión que se responsabilice de la infancia y de la herencia que se les entrega a los niños. Nuestro plan de acción considera que los talleres y documentos que dan soporte a nuestro trabajo constituyen parte de un sistema complejo, donde la información se organiza en las constantes interacciones culturales que poco a poco generan nuevas formas de pensamiento, organización e identidades.

METODOLOGÍA DE LOS TALLERES

En el taller básico para niños, cada principio de la Carta de la Tierra se utiliza para desarrollar diferentes acciones artísticas en las que se fortalece la comprensión y la toma de conciencia sobre el medioambiente. Se procura que los talleres se impartan en un salón amplio, iluminado, vacío y bien ventilado, o en una plaza o espacio comunitario amplio y sin peligro. Los materiales que se utilizan dependen de la actividad y en general deben de ser fáciles de usar por los participantes. El empleo de los materiales es colectivo y se fomenta su uso y manejo basado en la colaboración.

Las acciones artísticas que se proponen son la base a partir de la cual se trabajan los ejes temáticos de la Carta de la Tierra y todas las variaciones posibles que los niños sugieran. En estas actividades se espera promover la imaginación, considerando que existen esquemas lógicos y afectivos que fundamentan la construcción de una idea. Día a día necesitamos imágenes que den cuenta de nuestras ideas y no solo eso, sino que además digan algo a los demás. Éstas no solo son visuales, son auditivas, táctiles, olfativas y gustativas. Las imágenes que percibimos surgen de la síntesis de procesos, no son reflejos mecánicos de la reali-

dad. Es una interacción comprensiva (Damasio, 2006), son construcciones propias del ser, provocadas y construidas con la intervención de varios elementos y no reflejo de los objetos.

En este sentido, la construcción del conocimiento en este ámbito se produce cuando se recupera la experiencia y se crea una imagen de complejidad en los escenarios comunitarios (Haken y Wagenseberg, 2004). En los talleres recuperamos el sentido de la pregunta: ¿por qué es especial la mente humana?. Y los hallazgos en nuestra experiencia, fundamentados en las aportaciones de Antonio Damasio (2006), revelan que lo es por: *a)* su capacidad de sentir placer y dolor, ser conscientes de ello; *b)* por su memoria; *c)* por su capacidad de narrar, simbolizar y generar sentimientos; *d)* por su don de lenguaje con sintaxis; *e)* por su poder de comprender el universo y crear mundos y *f)* por su velocidad y facilidad para procesar, integrar información y resolver problemas.

Hemos dado cuenta de que cuando el niño a través del arte y las ciencias elabora conjeturas para la comprensión de su mundo, advierte propuestas para observar la realidad bajo nuevos proyectos. Su visión se ve enriquecida con nuevas perspectivas y dimensiones. Tal como Goodman lo señala (citado por Moulines, 2004), el artista o el científico nos proponen una representación o reconstrucción del mundo bajo una nueva luz. Por medio de su obra, descubrimos lo que habíamos visto antes, pero ahora con una nueva mirada y un nuevo proyecto.

Los niños, a través de sus talleres, superan la barrera del lenguaje. La música, la danza, la plástica, la literatura y las ciencias abren dimensiones insospechadas, permiten la evocación de recuerdos y sentimientos que son base del conocimiento y se ponen en juego señales, imágenes, conjeturas y metáforas, abriendo el camino a la creatividad. Se rompe la inercia del pensamiento y se “pasa lista” a los prejuicios. Para ello se utiliza como ejemplo la definición de los principios de la Carta de la Tierra adaptada para la infancia y se explican las actividades en las diferentes áreas artísticas.

La representación de las ideas no solo se manifiesta en forma explícita a través del lenguaje oral; la expresión corporal es muy importante para manifestar emociones y sentimientos. Por ello, se invita a formar una rueda, caminar y observarse detenidamente, incluso se exhorta a regalarse una sonrisa, se buscan variaciones en las formas de caminar, respirar y observarse. Consideramos que la representación de estados corporales convoca a trascender las apariencias inmediatas, la observación pone en juego un conjunto de categorías y conceptos que nos permiten integrar cosas que parecen distantes (Moulines, 2004).

La actividad es continua y se sugiere estirar el cuerpo sin lastimarse, mover suavemente las articulaciones y percutir diferentes partes del cuerpo con palmadas suaves, lentas y rápidas; finalmente se solicita hacer sonidos con la boca, suaves y lentos, ir subiendo la intensidad y la velocidad, jugar con los movimientos mientras se canta, susurra o grita. Lo anterior puede resultar banal si no se contextualiza el evento y se trata de comprender que en cada momento se construyen representaciones conscientes e inconscientes manifestadas a través del cuerpo. Las imágenes que percibimos y manifestamos no solo son visuales, son además auditivas, táctiles, olfativas y gustativas. Las imágenes surgen de una síntesis de procesos. Permanentemente elaboramos imágenes del interior de nuestro cuerpo, producto de la cartografía de nuestras estructuras y su estado químico. Al mismo tiempo, desarrollamos imágenes que vienen “de fuera” de nosotros, que impactan en primera instancia en algunos de nuestros sentidos (por ejemplo, la retina en el fondo del ojo y la cóclea en el oído). Éstas últimas son provocadas por objetos que perturban los patrones de luz y las ondas sonoras; esto es captado por nuestros “dispositivos sensoriales” (Damasio, 2006).

En ambas construcciones de imágenes sufrimos cambios estructurales que pocas veces advertimos. Sin embargo, sean conscientes o inconscientes, el estímulo de crear una imagen va configurando señales, rutas, mapas que se transforman en imágenes mentales, producto de nuestra estructura interna y las circunstancias que estamos viviendo. De ahí se deduce la complejidad del proceso, el cual me permite asumir que la construcción de una imagen mental no es producto de la especulación o de un reflejo mecánico de la realidad. Es una interacción comprensiva (Damasio, 2006), son construcciones de nuestro ser provocadas y creadas con la intervención de varios elementos y no reflejo de un objeto. Si a esto agregamos que la imaginación, además, nos permite inventar elementos adicionales, es decir, simbolizamos, abstraemos, en pos de autopreservarnos, se da cuenta de que somos un conjunto de interacciones complejas.

En el contexto de los talleres, al establecer una “rutina” para iniciar la comprensión de nuestras expresiones, existen condiciones para establecer el problema que se abordará en la sesión. Para ello se sugiere iniciar con una narración para estimular las primeras reflexiones e ideas. Se construyen preguntas a partir de la lectura y cada niño elabora conjeturas en las que se identifican conceptos y categorías que utiliza como parte de su reflexión crítica. El promotor, que cumple su guion de acompañante cognitivo, es el andamio para recuperar las nociones del

niño y vincularlas con preguntas indiciarias, que pueden traducirse en preguntas científicas. En este camino, se estimula a que los niños compartan sus propios conocimientos e historias y elijan diversas formas para expresarlas. Es importante reconocer que en ningún momento debe hacerse presión para actuar, bailar, cantar, escribir o dibujar; no existe el error o la equivocación, solo la experiencia. El principal acervo con el que se cuenta para iniciar son las preguntas de los niños. Posteriormente, se sugiere la formulación de conjeturas donde se abordan los principios de la Carta de la Tierra con base en criterios científicos que fundamentan la comprensión del mundo a través de diversas estrategias. A continuación se presenta un ejemplo donde se explica el trabajo en los talleres.

PRINCIPIO DEL RESPETO Y CUIDADO DE LOS SERES VIVOS

Los niños no aprenden por decreto a cuidar de los seres vivos; las amenazas de extinción y los discursos proteccionistas no tienen efecto si el niño no es consciente de que a lo largo de nuestra educación se establece, generalmente, una tajante diferencia entre los seres vivos, el mundo natural y el mundo social (Gribbin, 2006). Los seres humanos hemos construido muchas de las estructuras culturales dejando de lado nuestro origen y la pertenencia a la naturaleza. Aunado a nuestra visión antropocéntrica hemos ignorado que existen seres que han establecido una serie de relaciones exitosas para preservar la vida sin desgastar, sin desperdiciar, durante millones de años, reciclando, compartiendo un mundo holárquico, donde cada quien cumple su función.

En esta fase nos interesa que el niño comprenda que la vida no solo es hablar de organismos (Margulis y Sagan, 2005) y elementos químicos; hablar de vida es remitirse a comportamientos. No podemos sugerirles a los niños que conozcan, protejan y respeten a seres humanos, animales y plantas, si se ignora que compartimos más que un medioambiente. Nuestro cuerpo es algo más que la carne; hay psique, intencionalidad, espíritu o conciencia. Se encuentra integrado de los mismos componentes que la materia inerte. Seres vivos y “objetos inanimados”, aun los minerales, se componen igualmente de carbono, sodio, potasio, oxígeno, etc. (González-Crussí, 2006). La diferencia entre los seres vivos y no vivos no está en la constitución de sus materiales sino en cómo se organizan.

El cuerpo humano está formado de moléculas de proteínas, grasas, carbohidratos, que no son diferentes de las que se encuentran en la naturaleza, fuera del cuerpo y de los elementos que las componen, están tanto en las células vivas como en las sustancias inanimadas. Así, el hierro es el mismo elemento que se halla en la hemoglobina de la sangre y en las minas que están bajo la tierra y que se formó en una estrella hace miles de millones de años y que ahora lleva oxígeno a nuestras células; el selenio o el zinc son los mismos en los tejidos del cuerpo que en los asteroides del espacio sideral, el calcio de los huesos de nuestro esqueleto no difiere del que se halla como parte integrante de riscos y montañas (González-Crussí, 2006).

Esos componentes permanecerán ahí cuando no estemos. Nuestra constitución lo dicta: estamos hechos de material reciclado. A los niños les asombra comprender que no se trata de controlar o domar a formas de vida que consideraban “diferentes” a la nuestra. Ahora, el reto es entender la vida, adentrarse en los comportamientos, cambios e interacciones de los sistemas vivos. En este taller promovemos la idea de que un ser vivo no existe independientemente de su entorno, se problematiza sobre los procesos de automantenimiento y autorreparación de los seres vivos (Zeki, 2004). Invitamos al niño a un mundo de perplejidad, donde conoce la colección de millones de unidades funcionales de diferentes tipos que trabajan como una sola entidad. Nuestro énfasis está en entender que no estamos al final del desarrollo, sino que somos un elemento más en el sistema con el cual nos acoplamos y constituimos una historia de mutuos cambios. Desde una cultura no antropocéntrica, planteamos una nueva concepción de desarrollo.

Nuestra nueva concepción de vida y sistemas vivos nos permite usar la danza como estrategia para hacer presente la música de la naturaleza. Se emplea un espacio amplio y ropa cómoda. Las actividades o los juegos se pueden acompañar de música de naturaleza o instrumental. Se pide a los niños que elijan representar a un animal y con música de fondo imitan sus movimientos y comportamiento. La regla es no emitir sonidos; intentan comunicarse por parejas o grupos imaginando escenarios lejanos y desconocidos. Simulan comer, jugar y dormir, inmersos en un alfabeto desconocido. El niño se cuestiona las posibles intencionalidades y conciencia de los animales, sus orígenes y diferencias con las plantas.

Al solicitarles a los niños que narren su experiencia, ponen en evidencia características importantes. Por ejemplo, dan cuenta que su cuerpo se fusionó con el entorno y en el escenario imaginado, se hizo

maleable. A partir de esta idea los invitamos a comprender que el ser vivo carece de confines definidos. El cuerpo se funde con sus comunidades, se une con su hábitat y se hace parte indistinguible del Universo que lo rodea; este es una entidad que se desborda y se mezcla con la naturaleza y su comunidad. La música, en las actividades, brota de sonidos creados con piedras de diversos tamaños y texturas, latas, botes y recipientes de diferentes materiales; semillas de todos tamaños, piedritas y canicas, vainas con semillas, palos de distintos tamaños, instrumentos de percusión menor como claves, triángulo, palo de lluvia, tambores y castañuelas. Los niños utilizan variaciones, cambian de intensidad y velocidad, alternan sonidos y objetos de percusión. Permanentemente se recuperan las experiencias. Se solicita al niño que represente gráficamente sus pensamientos mientras construye su melodía. A la par se trabaja con ellos en ejercicios que permiten advertir ilusiones ópticas, trampas de nuestra percepción, nuestros puntos ciegos, y se hace evidente nuestra capacidad para pensar en imposibilidades. Los niños inventan historias que dan cuenta de fantasías, donde elaboran propuestas y realizan diversas combinaciones. No hay nada que estimule más la imaginación que no tener la obligación de desarrollarla. Uno no debe alquilarse para imaginar. La imaginación es una vaga que deambula a su antojo (Margalef, 2004).

Las historias de los niños se nutren con la participación de las familias, especialmente de los abuelos. Todos encuentran su lugar en el proceso creativo cuando es por inspiración y no por imposición. Lo más importante es disfrutar el tiempo que se pasa en el taller y fomentar las relaciones humanas con amor, respeto, equidad y tolerancia. Las invitaciones a los abuelos se tienen que hacer con anticipación, para que conozcan de qué se trata la sesión, dónde y a qué hora es. Les pueden solicitar que lleven objetos, fotos, periódicos o revistas, que a ellos les signifiquen parte de una historia que quieran compartir. Es importante que los niños conozcan la experiencia de los abuelos, ya que son parte de la historia viva y del patrimonio intangible de la comunidad. Sin hacer una invitación explícita, las historias de los niños se prolongan con las aportaciones de los abuelos dejándose tomar por esas “fuerzas” que operan en nosotros. Todo niño es un artista que canta, baila, pinta y cuenta historias. Los grandes artistas son personas extrañas que han logrado preservar en el fondo de su alma esa candidez de la niñez y de los hombres que llamamos primitivos y, por eso, provocan la risa de los estúpidos (Sábato, 2000).

JUNTOS, REPARANDO EL ALMA, TRANSMUTANDO SU VISIÓN DE MUNDO, EN COMUNIÓN

Dialogar con nuestros abuelos es abrir las puertas de grandes bibliotecas y encontrar expertos que saben sobreponerse, bailar sobre sus propios hombros, como diría Nietzsche, ellos encarnan la resistencia y en ellos palpitan los encuentros. Del producto de estos encuentros y con ayuda de los promotores, se puede diseñar una obra de teatro, donde las palabras no nos descargan de nuestros actos, se conjugan con escenarios, historias y sentimientos. La obra o representación se ensaya para actuarla ante un público constituido por padres de familia y visitantes del sitio. El montaje y la dirección de la obra deben ser colectivos. Las diferentes acciones artísticas se pueden utilizar para representar, dibujar y describir a las personas y/o cualquier ser vivo de la comunidad. Lo interesante es enriquecer dichas variaciones; éstas, las mezclas y las metáforas le dan sentido a la vida; se pueden integrar la danza y el teatro, los sonidos con los dibujos, el baile y el canto mientras se escribe la historia. La puerta está abierta. La respuesta ha sido intensa a nivel comunitario, familiar e individual; bajo nuestra experiencia el arte es un medio de expresión que dignifica la acción y la Carta de la Tierra se acepta de forma inmediata como si fuera escrita por los propios miembros de las comunidades. Esto sucede porque las personas sienten reflejados sus propios sentimientos y pensamientos de lo que quieren mejorar en su relación comunidad-medioambiente y se identifican con los principios y valores que han sido parte de la cultura ancestral indígena, que es signo de identidad de la región.

La formación de los promotores comunitarios es vital para el éxito de los talleres. Durante su capacitación deben realizar una reflexión constante para tener claro que con los niños hemos aprendido que la cultura ambiental para el desarrollo sustentable no es un fin, sino un inicio, por lo que es necesario tener esclarecido a qué nos referimos y, así, estar en posibilidad de tejer los saberes locales con una identidad fortalecida que nos permita valorar la sabiduría ancestral, al tiempo que nos apropiamos de los conocimientos globales para nutrir la estructura comunitaria. Asimismo, la puesta en marcha de los talleres ha funcionado mejor cuando el proyecto se crea a partir de las necesidades expresadas de cada comunidad, en relación estrecha entre su infancia y el medioambiente. De esta forma se evita imponer visiones externas del mundo y hay coherencia con la premisa de actuar localmente y pensar globalmente. Como principios de esta experiencia se debe compartir en lugar de imponer, seducir en vez de convencer y reconocer el valor de

cada espacio, de cada instante, de cada participante y de cada expresión. Sin lugar a duda, durante estos procesos es posible tocar situaciones difíciles e iniciar conflictos con los involucrados en el proceso; sin embargo, si se ponen en práctica la equidad, el respeto, la comunicación abierta y la creatividad, se pueden encontrar soluciones.

Finalmente, en los talleres y dentro de la concepción de las Comunidades para la esperanza, ha sido indispensable definir lo que comprendemos como identidad, ya que constantemente se utiliza este término. La identidad de un individuo y con ello su fortaleza cultural, se nutre de manera natural de su entorno inmediato, su barrio o su comunidad. La identidad de un pueblo se enriquece y se renueva a partir de las aportaciones modestas, pero permanentes, de los individuos que lo conforman. La identidad es pasado, historia y memoria colectiva; recuperar de él lo mejor, lo vigente, actualizarlo, respetarlo y valorarlo, vigoriza la identidad. Asimismo, la identidad también es presente, cambia y se confronta con la diversidad; en ese sentido, es necesario defender lo propio pero también apropiarse de lo ajeno que le sirva, le agregue y la enriquezca (Mac Gregor, 1995).

La propuesta se fundamenta permanentemente en la idea de que contamos con un rico reservorio de información, experiencias y estrategias que nos ponen en contacto con nuestra identidad olvidada. A ella tenemos acceso en los momentos de éxtasis, de percepción amplificada (Punset, 2006). Con esta visión sobre la identidad, la Carta de la Tierra se convirtió en el hilo conductor de las acciones artísticas que tejieron el saber local de la cultura indígena purépecha con los conocimientos de la comunidad global emergente para estimular ámbitos de la cultura propia, donde los niños, a partir de ella, ejercieron la inventiva, la innovación y la creatividad.

Durante los años de trabajo para y con la infancia, hemos aprendido que los niños son creadores de cultura y no solamente receptores de cultura y conocimiento, por lo que es necesario relacionarnos con ellos por medio del diálogo de saberes, en el que todos los que participamos en él, crecemos y aprendemos. Es importante compartir que Comunidades para la esperanza se construye evitando repetir la forma como se nos educó, en una sociedad que considera el castigo y la amenaza como una forma válida de crecimiento, en la cual las relaciones humanas se dan a través de la figura dominante-dominado y no a través de la colaboración. El reto es poner en práctica cotidiana la premisa de la equidad y la colaboración. No podemos permitir que en las comunidades del siglo XXI se instalen las formas que han puesto a la infancia de todo el

mundo en condiciones de vulnerabilidad. Es urgente diseñar nuevas formas de educación que susciten nuevas percepciones de la realidad, que demanden la riqueza de nuestras capacidades perceptivas y cognitivas al máximo. Esto es una necesidad en un medio de tanto ruido, tanta información sin sentido, de consumo masivo, superficialidad y estupidez. La responsabilidad es compartida y las respuestas son colectivas para mejorar lo que somos y lo que hacemos para celebrar la vida y encantar a las luciérnagas.

SENDEROS DE UTOPIA: PROYECTOS DE ECOTURISMO PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE

El contexto actual del ecoturismo a nivel local y global exige cada vez más comprensión de los procesos multidisciplinares para el diseño, la elaboración, la gestión y la implementación de proyectos que cumplan con los principios del desarrollo sustentable; por esta razón compartimos la experiencia de un equipo de profesionistas asociados con un claro objetivo para establecer procesos sistémicos interdisciplinares y hemos incursionado en la elaboración y gestión de proyectos ejecutivos de alto nivel, en congruencia con el compromiso vital que asumimos, como especialistas de diversas áreas, con la riqueza natural, cultural y social de Michoacán. El sendero del ecoturismo constituye una posibilidad para alcanzar la utopía de un mundo mejor. Este trabajo es una aproximación a la sistematización de la experiencia del equipo SAE-Echeri en el desarrollo de los proyectos: Churika Juarhiakua, ecoturismo en la isla Pacanda (2005); Río de la Pasión, ecoturismo para el desarrollo sustentable en la cuenca Lerma-Chapala (2007) y Muelle, servicios de ecoturismo y libramiento en Erongarícuaro (2008).

Criterios para aceptar la elaboración de un proyecto

Después de los aprendizajes que nos otorgan los diversos proyectos realizados y gracias a la trayectoria de cada uno de los involucrados, sabemos que es indispensable establecer criterios de selección para aceptar o no un proyecto de desarrollo ecoturístico. Cumplir con estos criterios nos permite realizar los procesos de forma fluida, creativa, propositiva e innovadora, en un ámbito de libertad y respeto, con responsabilidades y compromisos bien definidos entre los beneficiarios y nosotros como profesionistas asociados y organización civil. Ya que en nuestra propuesta y nuestro proyecto de vida consideramos el proceso

tan importante como el resultado, en congruencia con el concepto de proceso establecido por Edgar Morin en la pedagogía del diálogo y Paulo Freire en la pedagogía de la autonomía, la esperanza y la libertad, los criterios son los siguientes:

1. Necesidad expresada por la comunidad beneficiada.
2. Capacidad demostrada de organización social o de trabajo colectivo de los beneficiarios y/o contratantes.
3. Definición de un equipo base responsable por parte de los beneficiarios.
4. Objetivos de conservación de los recursos bióticos y abióticos.
5. Disposición para establecer procesos de desarrollo sustentable.
6. Disposición para implementar propuestas locales innovadoras de conservación, aprovechamiento y gestión integral.
7. Capacidad para toma de decisiones en consenso y resolución de conflictos sociales, ambientales y económicos.
8. Capacidad financiera para cubrir la inversión de la elaboración del proyecto y/o para gestionar los recursos necesarios para cubrirlo.

Compromiso, conocimiento, comprensión y disposición

Para realizar un convenio de prestación de servicios profesionales para la elaboración del proyecto ejecutivo con los beneficiados o las autoridades contratantes, se deben cubrir de forma ideal todos los criterios; sin embargo, hemos aceptado proyectos que cumplen principalmente los criterios 1, 4, 5 y 8, ya que los otros criterios se van desarrollando en el proceso, considerando que se detonan acciones de enseñanza-aprendizaje mutuo entre profesionistas y contratantes para fortalecer capacidades locales con visión global, en relación con los contextos y circunstancias específicas del área en la que se implementará el proyecto.

Formación del equipo multidisciplinario

El equipo de profesionistas debe ser multidisciplinario con el objetivo de abarcar de forma especializada, y al mismo tiempo integral, cada uno de los aspectos que se requieren investigar y establecer en el proyecto, para cumplir con los principios del desarrollo sustentable. El perfil de los profesionistas asociados es el siguiente: la disposición es la principal actitud que debe tener cada miembro del equipo para lograr la comprensión que estimule el conocimiento compartido, que forta-

lezca el compromiso individual y colectivo con los procesos de trabajo eficientes y efectivos realizados como un acto de libertad crítica, creativa e innovadora.

Perfil de los profesionistas asociados

Los miembros del equipo multidisciplinario deben tener interés en el desarrollo profesional del ecoturismo y el desarrollo sustentable, ya que se requieren conocimientos y compromisos en las áreas ambientales, técnicas, económicas, sociales y culturales. El liderazgo proactivo con capacidad de pertenencia y trabajo en equipo debe ser considerado el perfil profesional indispensable, así como la capacidad para compartir y recibir conocimientos y para comunicarse con claridad y coherencia de forma oral y escrita. Disposición para trabajar en las comunidades y en el campo; disponibilidad para viajar y permanecer el tiempo necesario en los sitios del proyecto; comprensión de las necesidades, posibilidades, capacidades y problema de cada comunidad y los beneficiarios del proyecto; conocimiento del significado cultural de los recursos naturales que serán aprovechados por el ecoturismo; compromiso humano y profesional con los objetivos y metas del proyecto en particular y con la filosofía de trabajo del equipo en general.

Parte importante de esta propuesta de elaboración de proyectos de ecoturismo para el desarrollo sustentable es la información que conforma el proyecto, independientemente de las reglas de operación, en caso de que se gestione con alguna convocatoria institucional definida, ya que con estos componentes se rebasan y se fortalecen los índices generales de elaboración de proyectos ejecutivos. Los aspectos innovadores se han implementado con base en la experiencia adquirida en la elaboración de proyectos que cumplan con las necesidades de información, conocimientos y organización de los beneficiarios. Cada componente, a su vez, debe cumplir con las expectativas del beneficio común y la convicción de que a través de la restauración, la conservación y el provechamiento de los recursos naturales y culturales es posible desarrollar una actividad ecológica, empresarial y social generadora de utilidades, beneficios y promotora de una cultura ambiental para lograr un desarrollo sustentable, que garantice la calidad de vida de los beneficiarios y su descendencia por medio del ecoturismo. Componentes:

- Identificación del proyecto, diagnóstico comunitario participativo.
- Aspectos organizativos, figura jurídica y fortalecimiento interno.

- Análisis y estudio de mercado del ecoturismo.
- Aspectos socioculturales: historia, patrimonio arquitectónico, arte, artesanía y tradiciones.
- Aspectos ambientales y patrimonio ecológico.
- Educación, cultura, comunicación y difusión ambiental.
- Servicios y productos de ecoturismo.
- Proyectos productivos: unidades de manejo ambiental, granja ecológica, acuacultura, productos de marca propia.
- Diseño operativo: flujogramas de proceso administrativo, de servicios y mantenimiento.
- Ingeniería del proyecto, infraestructura: arquitectura ecológica, tipología local.
- Tecnologías apropiadas en materia de agua y energía.
- Manejo integral de residuos sólidos.
- Mapa de riesgos y protección civil.
- Imagen corporativa, manual de identidad gráfica y campaña publicitaria.
- Presupuestos, inversión requerida, corrida financiera.
- Marco jurídico, vinculación jurídica.
- Manifestación de impacto ambiental.
- Ruta crítica de gestión integral.
- Anexos: planimetría y memoria de cálculo; sistema de información geográfica; encuestas y entrevistas; documentos oficiales, congruencia, escrituras, acta constitutiva y permisos de uso de suelo; registro fotográfico.

Proceso sistémico interdisciplinario

Los proyectos que hemos diseñado han sido catalogados por la Organización Mundial de Turismo (OMT) como Proyectos de Ecoturismo de Nueva Generación; cumplen con esta característica porque trabajamos con base en un proceso sistémico interdisciplinario, que garantiza la integralidad de los sistemas productivos y de servicios que se proyectan para el sitio, para generar el desarrollo sustentable en las variables social, cultural, ambiental y económica. La infraestructura se define por los estudios sociales y ambientales para su ejecución, manejo, funcionamiento y desarrollo a corto, mediano y largo plazo, en congruencia con los criterios, principios y procedimientos del Código Ético Mundial para el Turismo de la OMT, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), la Agenda 21 para el Turismo Mexicano, la Carta

de la Tierra, la Década de Educación para el Desarrollo Sustentable de la ONU y la Certificación *Green Globe*. Todo ello se traduce en resultados que abarcan la competitividad de la empresa, la comunidad o la cooperativa, en su funcionalidad, intersectorialidad y sustentabilidad, cuyos efectos se integran en un proyecto sólido en materia económica, en coherencia con los principios de sustentabilidad, servicio personalizado al turista e interés sectorial.

Generalmente, en nuestro país, la infraestructura se diseña primero y después, ya instalada, se mitiga el impacto ambiental y, a mediano y largo plazos, se intentan revertir los efectos negativos provocados en la estructura social; como ejemplo tenemos el turismo de playa y las consecuencias negativas que provoca a nivel ecológico y social. Es por esto que el proceso sistémico interdisciplinario que proponemos funciona a la inversa: los estudios ambientales y sociales definen las características de la infraestructura con la finalidad de establecer, de origen, el mínimo impacto negativo y el máximo beneficio ambiental, social y económico.

El diseño operativo del proyecto se basa en los conceptos de la OMT, que considera que el proceso operativo es “aquél que conduce a la gestión de todos los recursos de tal forma que permita satisfacer todas las necesidades económicas, sociales y estéticas, mantener la integridad cultural, los procesos ecológicos esenciales, la diversidad biológica y los sistemas que apoyan la vida”. Se basa también en la metodología UICN y el Manual de las Buenas Prácticas de Turismo Sostenible de la Semarnat. Este proceso operativo es flexible y horizontal, pues permite su constante monitoreo y genera nuevos planteamientos según la experiencia pragmática que se vaya adquiriendo en la implementación del proyecto, lo que permite que de origen se establezca la metodología necesaria que garantice el funcionamiento exitoso de él, ya que es muy conocido por todos que existen muchos proyectos que por falta de un sistema operativo apropiado generan conflictos de intereses, diferencias entre asociados y finalmente dificultades de funcionamiento que llevan al fracaso o a metas mal logradas.

Proceso operativo

Elaboración del proyecto: el proceso de elaboración del proyecto ejecutivo se realiza por fases, las cuales cumplen con objetivos y metas específicas para cada componente; el trabajo de equipo es indispensable, antes y después de cada salida al campo se hacen reuniones en las que se comparte la información, los resultados, las bitácoras y las fichas de

investigación. Para cada fase se designa el presupuesto necesario para cubrir los viáticos, los materiales, los análisis, los estudios, el botiquín, el transporte especial (lancha, caballos u otros vehículos), así como un seguro contra accidentes para cada miembro del equipo. Esto es parte de los costos operativos y son diferentes al pago de honorarios; es la primera parte que debe ser cubierta por los contratantes, porque se tiene que garantizar que cada salida al campo esté protegida. En el caso de nuestro equipo, por radicar algunos en Erongarícuaro y otros en Pátzcuaro y Morelia, el uso de Tecnologías de información y comunicación (Tic's) nos permite tener un rápido acceso a ellas por medio del correo electrónico y del manejo de carpetas compartidas, en las que cada quien aporta la información que se va generando, con la finalidad de agilizar la sistematización de la misma de acuerdo con las necesidades de cada componente, de tal forma que, por ejemplo, los datos de mapa de riesgo y protección civil van definiendo las áreas susceptibles de ser utilizadas para la infraestructura, en complemento con los datos del área ambiental y social; de igual forma, la capacidad de carga se define con los datos que proporciona cada componente.

Así, la información es complementaria e integradora del proceso sistémico interdisciplinario, porque existe la toma de decisiones con base en la totalidad de los datos recabados en el trabajo de campo y de mesa. Nadie se queda aislado y cada opinión es tomada en cuenta, cada uno de los profesionistas tiene voz y voto para sustentar sus opiniones y defender las posturas que considere pertinentes y coherentes para el beneficio y resultado colectivo. Todos somos indispensables en este proceso, en el que la toma de decisiones es circular, en consenso y de común acuerdo, con base en los conocimientos y la información generada específicamente para el contexto y la circunstancia del proyecto. Nuestro objetivo ha sido generar estudios que permitan conocer la situación actual y prospectiva del área para la infraestructura y los servicios, para la toma de decisiones y la viabilidad económica, social y ambiental de la inversión. La meta es realizar estudios especializados en las variables ambiental, social y económica, con los criterios del desarrollo sostenible: conservación, protección, restauración y aprovechamiento, así como asegurar certeza jurídica para la implementación de las unidades de producción y servicios.

Como resultado de la investigación y la documentación, se ha generado una base de datos para desarrollar un diagnóstico y una evaluación económica, social y ambiental. La meta es elaborar un sistema de información geográfica y un estudio de inversión financiera. Se sistematiza la información y se realizan documentos "llave en mano" eficientes

para la gestión, el financiamiento y la implementación de las unidades de producción y servicios.

Metas: proyecto ejecutivo y manifestación de impacto ambiental

Las fases de la elaboración de documentos son tres, aproximadamente de un mes cada una; se diseña el cronograma de acuerdo con los tiempos del trabajo de campo, la accesibilidad del sitio, el clima, el calendario de festividades y las actividades propias del lugar y de los contratantes. Las fases son las siguientes: 1) Investigación y documentación; 2) Sistematización de la información y 3) Elaboración de documentos. Al terminar el documento con sus respectivos anexos, se entrega al contratante y se realiza una sesión y presentación de los resultados, por medio de la proyección de un video del proceso de elaboración, así como el primer promocional del sitio, de acuerdo con el manejo de imagen y el logotipo definido del componente de la imagen corporativa y la campaña de publicidad, de tal forma que el posicionamiento inicia al interior mismo de la empresa, comunidad o cooperativa y se les entrega una herramienta eficiente para la posterior gestión de financiamiento.

Si bien los proyectos de ecoturismo para el desarrollo sustentable, por ser integrales y generadores, son de difícil gestión ante las estructuras institucionales actuales que no están diseñadas para la concurrencia de recursos intersectoriales, es posible que, gracias a que ya se inició con esta modalidad, se establezcan mecanismos más apropiados y flexibles que garanticen la implementación exitosa de proyectos más amplios, creativos e innovadores, para que realmente México logre posicionarse como un destino de naturaleza al nivel de sus recursos y riquezas naturales, sociales y culturales. Como profesionistas asociados, tenemos la convicción de haber encontrado una forma de hacer, creer y crear bases sólidas y transformadoras para la elaboración de proyectos ejecutivos que cautiven el sueño y la realidad, que logren seducir con sustento a todo aquel con capacidad para hacerlo tangible, porque sabemos que detrás de cada intento está la vida de familias y comunidades puesta en un futuro con destino de esperanza.

AGRADECIMIENTOS

A cada uno de los que han formado parte del equipo de trabajo SAE-ECHERI y que compartieron los momentos alegres, críticos y decisivos: Ramón Merino, Arturo Chávez Carmona, Esteban González Luna,

Paulina Odilia Molina Capilla, Paulina Grajeda López, Gabrielle Knobl, Jackeline Mena Correa, Ximena Ugarte, Ana Ma. Castrejón Coronado, Maricruz Barajas Pérez, Estrella Adhara Soto Román, Alhena Georgina Soto Román, Jarco Amézcua Luna, Santiago Marcos Cruz, Daniel Wence y Manuel Noctis. También agradecemos profundamente a Miguel Reynoso Campos (qpd) y su familia de la isla Pacanda; a la Cooperativa Río de la Pasión y al profesor Eleazar Aparicio Tercero, presidente municipal de Erongarícuaro, por la confianza en nuestro trabajo y visión. Especialmente un profundo agradecimiento a María del Carmen Vergara Tenorio del Centro de Investigaciones Tropicales de la Universidad Veracruzana.

Bibliografía

- AMEZCUA L., C. (2007). "El arte y la Carta de la Tierra", *Good practices using the Earth Charter, UNESCO y Earth Charter International*. Memorias. Cuarta Conferencia Internacional sobre Educación Ambiental, diciembre, Amhedabad, India.
- BRUNER, J. (2004). *Realidad mental y mundos posibles. Los actos de la imaginación que dan sentido a la experiencia*. Editorial Gedisa, Barcelona, 184 p.
- CALVO, M. C. (2007). *Del mapa escolar al territorio educativo. Diseñando la escuela desde la educación*. Nueva Miranda Ediciones, Santiago de Chile.
- DAMASIO, A. (2006). *En busca de Spinoza. Neurobiología de la emoción y los sentimientos*. Editorial Crítica, Barcelona, 334 p.
- DENNETT, D. y F. Páez de la Cadena (2000). *Tipos de mentes*. Editorial Debate, Madrid, 221 p.
- EARTH CHARTER COMISSION. (1992). Carta de la Tierra. UNESCO. Disponible en <http://www.earthcharterunaction.org/invent/details.php?id=239>
- FEYNMAN, R. P. (2000). *El placer de descubrir*. Colección Drakontos, Editorial Crítica, Barcelona, 217 p.
- FREIRE, P. (1985). *Pedagogía de la esperanza*. Siglo XXI, México.
- GONZÁLEZ-CRUSSÍ, F. (2006). *La fábrica del cuerpo*. Colección Cuadernos de Quirón, Turner/Ortega y Ortiz, México, 176 p.
- GRIBBIN, J. (2006). *Así de simple. El caos, la complejidad y la aparición de la vida*. Colección Drakontos, Editorial Crítica, Barcelona, 380 p.
- HAKEN, H. y J. Wagenseberg. (2004). *Sobre la imaginación científica*. Tusquets, Barcelona, 225 p.
- HIDALGO G., J. L. (2004). *La ciencia en la escuela*. Castellanos Editores, México.
- MAC GREGOR C., J. A. (1995). *Reflexiones en torno a la "identidad"*. PACAED/SEP, México.

- MARGALEF, R. (1990). ¿Qué es en realidad una “idea científica”? en J. Wagensberg *et al. Sobre la imaginación científica*. Colección Metatemas, Tusquets, Barcelona.
- MARGULIS, L. y D. Sagan. (2005) *¿Qué es la vida?* Tusquets, Barcelona.
- MOULINES, C. U. (1990). “La metaciencia como arte” en H. Haken y J. Wagensberg (eds.). *Sobre la imaginación científica*. Colección Metatemas, Tusquets, Barcelona, pp. 39-62.
- PRIGOGINE, I. (1993). *¿Tan sólo una ilusión?* Tusquets, Barcelona, 332 p.
- PUNSET, E. (2006). *Cara a cara con la vida, la mente y el Universo. Conversaciones con los grandes científicos del Universo*. Ediciones Destino, Barcelona, 419 p.
- RELLA, F. (1996). “La lógica de la investigación científica” en L. Preta, *Imágenes y metáforas de la ciencia*. Alianza, Madrid, 201 p.
- SÁBATO, E. (2000). *La resistencia*. Seix Barral, Buenos Aires, 151 p.
- VALÉRY, P. (2005). *Descartes, por detrás*. Losada, Buenos Aires, 122 p.
- WAGENSBERG, J. (1985). *Ideas sobre la complejidad del mundo*. Colección Metatemas, Tusquets, Barcelona, 158 p.
- _____. (1998). *Ideas para la imaginación impura. 53 reflexiones en su propia sustancia*. Colección Metatemas, Tusquets, Barcelona, 282 p.
- WHITMAN, W. (2008). *Hojas de hierba*. Editorial Visor, Madrid, 1136 p.
- ZEKI, S. (2004). “Esplendores y miserias del cerebro” en F. Mora (coord.), *Esplendores y miserias del cerebro*. Editorial Fundación Santander Central Hispano, Barcelona.

.4.

DIFUSIÓN Y ESTRATEGIAS GENERALES PARA LA COMUNICACIÓN AMBIENTAL

Ana Claudia Nepote González, Tamara Ortiz Ávila y Leonor Solís Rojas¹

La comprensión es al mismo tiempo medio y fin de la comunicación humana. Ahora bien, la educación para la comprensión está ausente de nuestras enseñanzas. El planeta necesita comprensiones mutuas en todos los sentidos. Teniendo en cuenta la importancia de la educación para la comprensión en todos los niveles educativos y en todas las edades, el desarrollo de la comprensión necesita una reforma de las mentalidades. Tal en qué puntaje debe ser la tarea para la educación del futuro.

EDGAR MORIN, *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*, 1999

Ante el panorama actual al que nos enfrentamos de una crisis que comprende graves conflictos sociales y problemas ambientales, la participación de la sociedad para reflexionar y llevar a cabo acciones que ayuden a resolverla, es fundamental. El problema ambiental tiene su raíz en la forma como se relacionan las sociedades humanas y los ecosistemas. En este sentido, la comunidad científica ha promovido una visión que integra más a la dimensión humana con los estudios relativos a los

¹ Las autoras son académicas del Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco) de la Universidad Nacional Autónoma de México.

ecosistemas, entendiendo que los sistemas sociales y ecológicos están interconectados (Endter-Wada *et al.*, 1998; Bawa y Kress, 2004). En abril de 1987 se publicó *Nuestro futuro común*, también conocido como *Informe Brundtland*, y en éste se planteó un concepto que puede ser crucial como estrategia para promover una convivencia sociedad-naturaleza que permita el bienestar humano así como el mantenimiento a largo plazo de los sistemas naturales. El concepto es el de “desarrollo sustentable” y sirvió como base para la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo que ocurrió en 1992. Desde que se planteó por primera vez el concepto de sustentabilidad, se han publicado numerosos trabajos en el ámbito oficial, académico y social. En el contexto de este trabajo, la sustentabilidad es entendida como una nueva perspectiva que implica transformaciones profundas del presente modelo de desarrollo. Tiene implícita la necesidad de incorporar la satisfacción de las necesidades humanas reduciendo la desigualdad económica entre sociedades y el mantenimiento del sistema de soporte de vida del planeta (Parry *et al.*, 2003).

Otro documento importante para el desarrollo sustentable sobre las políticas y las acciones necesarias para alcanzarlo es la Agenda 21, aprobado por los jefes de Estado de 179 países del mundo; ésta contiene dos capítulos relevantes para la comunicación ambiental: uno de ellos es el capítulo 35 titulado “La ciencia para el desarrollo sustentable”, el otro, el capítulo 36 “Fomento de la educación, la capacitación y la toma de conciencia”. El 35 resalta que una de las funciones de la ciencia “debe ser la de suministrar información para permitir una mejor formulación y selección de las políticas relativas al medioambiente y al desarrollo”. También se reconoce, por un lado, la falta de comunicación entre los científicos, los encargados de la formulación de políticas y el público en general y, por otro, la necesidad de mejorar la comunicación entre estos tres sectores. El documento recomienda “organizar, reforzar y forjar nuevos vínculos para fomentar el intercambio pleno y abierto de información y de datos científicos y tecnológicos, para facilitar la asistencia técnica relativa al desarrollo ecológicamente racional y sustentable”. Por su parte, el 36 enfatiza el aumento de la conciencia del público: “es necesario sensibilizar al público sobre los problemas del medioambiente y el desarrollo, hacerlo participar en su solución y fomentar un sentido de responsabilidad personal respecto del medioambiente y una mayor motivación y dedicación respecto del desarrollo sustentable”. El mensaje central que se plantea es que una sociedad culturalmente rica en la comprensión de su ciencia y su ambiente podrá tomar decisiones

más informadas sobre la calidad de su entorno y su relación con la naturaleza.

En este capítulo abordaremos la importancia de la comunicación pública de la ciencia, en particular de las ciencias ambientales. También discutiremos la responsabilidad que tienen los científicos ante la sociedad para poner al alcance de todos los sectores los avances en materia ambiental, con el fin de que se puedan tomar decisiones informadas y cercanas a las realidades que se pretenden transformar. En este sentido, consideramos pertinente compartir las experiencias que en comunicación ambiental tenemos –hasta ahora– en el Centro de Investigaciones en Ecosistemas (UNAM), con el fin de aportar a la construcción de sociedades más sustentables. Finalmente, discutimos sobre las distintas fórmulas para promover una cultura ambiental entre los sectores de la sociedad, y dejamos sobre la mesa de discusión algunos retos y perspectivas de la comunicación ambiental a considerar bajo el marco de referencia actual.

COMUNICACIÓN DE LA CIENCIA

En este capítulo entendemos como comunicación aquellos procesos de interacción directa o indirecta con distintos sectores de la sociedad para promover una cultura ambiental, que trae como consecuencia una relación más armónica de los ciudadanos con el ambiente en búsqueda de la sustentabilidad. La comunicación enfocada a la sustentabilidad tiene como retos el intercambio de conocimientos y la construcción de entendimientos entre los individuos y grupos humanos (Castillo *et al.*, 2006).

De acuerdo con Prieto (2001), el comunicador social es un traductor. El principal fin de la comunicación es informar, por medio de una representación, la idea que se quiere comunicar. Esta práctica de comunicación ha permeado la historia de la ciencia gracias a los aportes de muchos científicos que, de manera tradicional y necesaria, comparten sus hallazgos y reflexiones de forma oral y escrita (Montgomery, 2003). Una parte medular de una carrera científica es la comunicación, pues los avances en ciencia y tecnología se logran gracias a la dinámica comunicativa que existe en el ámbito científico. Generalmente, esta comunicación se ha dado y continúa en los núcleos de especialistas. Por ejemplo, a través de reuniones internacionales a las cuales acuden periódicamente a informar los avances de sus investigaciones. De igual manera, existen publicaciones especializadas en donde se comparten los conocimientos relativos a la disciplina científica en cuestión. Es gracias a este proceso

en el que se generan nuevas ideas, surgen nuevos campos de estudio y la ciencia avanza.

El desarrollo de la ciencia moderna viene acompañado del nacimiento de prácticas para poner el conocimiento especializado al alcance del público (Fayard *et al.*, 2004). Se han utilizado diferentes expresiones como divulgación de la ciencia, popularización de la ciencia, comprensión pública de la ciencia, alfabetización científica, conocimiento público de la ciencia o más recientemente, comunicación pública de la ciencia y la tecnología. Estas iniciativas desde la ciencia tienen como fin romper las barreras del lenguaje especializado para hacer más accesible el conocimiento que se genera al conjunto de las sociedades, para que las audiencias no especializadas integren ese conocimiento a su vida cotidiana. De acuerdo con Federico Mayor Zaragoza, presidente de la Fundación Cultura de Paz (España), lo importante en ciencia no es informar sino comunicar, en el entendido que con la comunicación no solo se informa sobre algún tema, sino que también es esencial establecer relaciones de comprensión y entendimiento entre los diferentes grupos de personas involucradas en este intercambio de información (De Semir y Revuelta, 2004). La comunicación de la ciencia en un sentido amplio se define como la utilización de habilidades apropiadas, medios de comunicación, actividades y diálogo para producir una o más de las siguientes respuestas hacia la ciencia: conciencia, disfrute, interés, formación de opinión y entendimiento (Burns *et al.*, 2003)

La comunicación pública de la ciencia vista como una actividad multidisciplinaria ha tenido un auge considerable en los últimos años, pues se han formado redes de colaboración para promover que se abran espacios y se exploren distintas fórmulas de comunicar cuestiones relativas a ciencia y tecnología. Después de haber transitado por un periodo en el que los científicos, vistos como generadores del conocimiento, permanecían alejados del interés por modificar su lenguaje y comunicar sus hallazgos con personas distintas a sus pares, se promueven estas iniciativas a nivel mundial. Al mismo tiempo, aunque con menor fuerza, algunos comunicadores han manifestado su preocupación por abrir espacios en distintos medios para temas de ciencia. En este sentido, periodistas, comunicadores y educadores se han identificado como intermediarios entre el mundo científico y la curiosidad pública por conocer más sobre cuestiones científicas.

En 1989, tras la primera Reunión Internacional sobre Comunicación Científica que se llevó a cabo en Francia, nació la red internacional sobre Comunicación Pública de la Ciencia y la Tecnología (International

Network on Public Communication of Science and Technology), conocida por las siglas PCST. En aquel año, se reunieron 130 participantes de 14 países para debatir sobre la creciente necesidad, por parte del público, de disponer de más información sobre temas científicos y tecnológicos. Los miembros de esta red consideran que la comunicación es crítica para un mundo en donde cada vez más la ciencia y la tecnología forman parte de la vida cotidiana. El objetivo que persigue es multiplicar las oportunidades para el intercambio y la cooperación en la práctica de la comunicación. Por otro lado, intenta facilitar estas interacciones a escala internacional para promover intercambios entre perspectivas culturales distintas (Fayard *et al.*, 2004). En la red participan periodistas científicos, personal de museos y centros de ciencia, académicos que estudian diversos aspectos de la comunicación de la ciencia y la tecnología y científicos cuya actividad está relacionada con el público no experto.

Las principales discusiones que se han dado en el campo de la comunicación pública de la ciencia, han cuestionado los aportes de la ciencia a la sociedad, el impacto que tiene la comunicación científica en el público y si las actividades de comunicación reducen la distancia entre ciencia y sociedad. Estas cuestiones adquieren otro matiz cuando pensamos en los aportes de las ciencias ambientales a la sociedad en la búsqueda de alternativas para transitar hacia la sustentabilidad en el marco de la actual crisis tanto ecológica como social mundial. Se esperaría que el conocimiento científico en torno al ambiente sea de interés y de primer orden en la sociedad y que este conocimiento proporcione nueva información y complementara el conocimiento tradicional que sobre los recursos naturales existe desde hace siglos en los habitantes de los países más ricos en diversidad biológica. Es decir, como menciona Toledo (2008), las sociedades humanas, cualesquiera que sean sus condiciones o niveles de complejidad, no existen en un vacío ecológico sino que afectan y son afectadas por las dinámicas, los ciclos y pulsos de la naturaleza. Por lo tanto, consideramos que los científicos dedicados al estudio y al entendimiento de la complejidad ambiental tienen mucho que aportar para que las distintas fórmulas e iniciativas en materia de comunicación ambiental se nutran con sus conocimientos.

Dado que los lenguajes especializados o demasiado técnicos pueden convertirse en barreras infranqueables, los procesos de comunicación pública de la ciencia deben orientarse a permitir el acceso a los territorios vedados por esos lenguajes (Tréspidi, 2005). De manera particular, la comunicación de la ciencia hacia el público no especializado requiere

de libertad, flexibilidad y cierta autonomía e independencia de las instituciones para poder recrear con imaginación y creatividad el mundo de la ciencia. De acuerdo con Gross (1994), la comunicación es un proceso de intercambio donde la fuente y los intérpretes generan un nuevo conocimiento, actitudes y prácticas que las satisface mutuamente. Con esta perspectiva, existe el modelo contextual de la comunicación que es concebida como un intercambio dinámico entre la ciencia y su público. El objetivo es que la ciencia y la sociedad trabajen juntos de manera positiva, eficiente y productiva (Negrete, 2008).

COMUNICACIÓN AMBIENTAL

De acuerdo con el periodista Robert Cox (2006), la comunicación ambiental es el vehículo pragmático y constitutivo para entender el ambiente y nuestras relaciones con el mundo natural. Es un medio simbólico que usamos para representar problemas ambientales y negociar las distintas respuestas de la sociedad a éstos. De manera particular, la comunicación ambiental en los medios de comunicación tiene que ver con una representación de diversos temas ambientales en los que, por lo general, se incluye la voz de la ciencia como “la experta” y como la que ayuda a interpretar los complejos fenómenos ambientales (Anderson, 1997).

La comunicación ambiental debe entenderse como un proceso bidireccional que se da entre dos o más actores sociales preocupados por promover una salud y una cultura ambiental que garantice la sustentabilidad. En este sentido, es importante señalar la labor que los ecólogos han hecho para motivar a otros colegas a que comuniquen de mejor manera la información científica que generan y contribuir, en cierta medida, a la formación de una cultura ambiental donde se les considere en la toma de decisiones sobre cuestiones ambientales (Ehrlich, 1993). Desde 1991, en los Estados Unidos existe una agrupación no lucrativa de académicos que constituyeron una red de comunicadores ambientales. Esta red tiene como propósito analizar la relación entre las prácticas en comunicación y su interacción con temas ambientales. El diálogo entre sus miembros se da con la organización de conferencias bienales en comunicación ambiental, con la existencia de una revista especializada titulada *Environmental Communication* y una lista de correo electrónico.

En el año 2002, se llevó a cabo el congreso internacional titulado Comunicación Científica en un Mundo Diverso, cuya sede fue la Universidad de Ciudad del Cabo, Sudáfrica, al que asistieron más de

300 personas de 30 países del mundo. El principal objetivo del congreso fue explorar nuevas formas de comunicar la ciencia y promover los vínculos entre la teoría y la práctica de la comunicación científica en países en desarrollo (Fayard *et al.*, 2004). Entre las sesiones que se llevaron a cabo, hubo una especializada en comunicación ambiental y contó con tres participaciones. Dos de ellas abordaron la integración de las comunidades locales con científicos y tomadores de decisiones en los procesos de comunicación y participación relativos al manejo de los recursos naturales (Leitch y Everett, 2002; Mann-Lang, 2002). La tercera intervención planteó el tratamiento periodístico que se le daba al cambio climático en diversos medios de comunicación. El trabajo evaluó la respuesta de la audiencia al discurso periodístico, en particular a las dudas y a las certezas que había en esos momentos sobre el calentamiento global (Corbett *et al.*, 2002).

Otra iniciativa interesante es la formación de la Red de Comunicación Ambiental de América Latina y el Caribe, que agrupa a comunicadores de 15 países con el fin de mejorar el tratamiento de la temática ambiental en los medios de información de la región, así como de facilitar el intercambio y la formación profesional en este campo. Su principal medio de comunicación son las listas de correo electrónico y, eventualmente, las reuniones académicas con ese tema.

Sin duda, un suceso importante para la comunicación pública de la ciencia fue el Premio Nobel de La Paz 2007, compartido entre los científicos que integran el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) y el ex vicepresidente de los Estados Unidos, Al Gore, por su documental *Una verdad incómoda*. Este documental, con información científica generada por el IPCC, trata de sensibilizar a la población sobre los efectos que como sociedad tenemos en el calentamiento global. Este máximo reconocimiento fue otorgado por “sus esfuerzos para crear y difundir un mayor conocimiento sobre el cambio climático provocado por la actividad humana y para sentar las bases de las medidas que son necesarias para contrarrestar ese cambio”.

Este premio tuvo muchos significados e interpretaciones en su momento. Para David Dickson, director de la Red de Ciencia y Desarrollo (SciDev.Net), fue una señal que marca una nueva era de la comunicación pública de la ciencia, pues en pocas ocasiones se ha reconocido que, tanto buena ciencia como buena comunicación son elementos necesarios en un mundo moderno ante amenazas globales. El Premio Nobel fue, además, un reconocimiento a la importancia

que tiene la comunicación científica al servicio de la seguridad global (Dickson, 2007).

En México, como respuesta a la responsabilidad y las repercusiones inherentes a las actividades científicas, un grupo de investigadores de diversas disciplinas comenzaron a gestar, a finales del 2004, la idea de formar una agrupación de científicos comprometidos con la sociedad y preocupados por construir un espacio interdisciplinario y plural para discutir desde una perspectiva académica temas como la ética científica, la responsabilidad social de la ciencia y su papel en las políticas públicas que garanticen, sobre todo, equidad, justicia social y sustentabilidad. Así, en noviembre de 2006, con una ceremonia pública se instauró la Unión de Científicos Comprometidos con la Sociedad (UCCS), cuya página electrónica es <http://www.uccs.net>.

La UCCS trabaja como red y está constituida con grupos temáticos que hasta el momento se enfocan al Cambio Climático, Bosques, Selvas y Recursos Naturales, Urbanización, Agricultura y Alimentación, Sustentabilidad, Sociedad y Finanzas y Políticas de Integridad Científica. Como parte de su estrategia, la UCCS cuenta con un programa de planeación y comunicación que tiene la tarea de diseñar y producir material de difusión y divulgación que sirva para facilitar la vinculación entre académicos, estudiantes y sociedad. Es así que la suma de experiencias e iniciativas, tanto de comunicación de la ciencia en general y del ambiente en particular, es reciente y alentadora. Dichas iniciativas han surgido por parte de los científicos y de los comunicadores con el interés común de unir esfuerzos, ideas y estrategias para abordar temas ambientales de importancia local, regional y global. Esta situación es una oportunidad de colaboración multidisciplinaria para impulsar las actividades de comunicación ambiental como fundamentales en la construcción de sociedades sustentables.

Una modalidad de la comunicación ambiental es el periodismo. En este ámbito se ha reconocido el impacto que tienen los medios en la formación de una opinión pública consciente. El periodismo ambiental en su quehacer comunicativo repercute en la significación de la realidad y en la formación de una agenda pública, en donde se reflexionan y discuten temas de interés de diversos sectores (Castillo *et al.*, 2006). De acuerdo con Víctor L. Bacchetta (2000):

... el periodismo ambiental considera los efectos de la actividad humana, desde la ciencia y la tecnología en particular, sobre el planeta y la humanidad. El periodismo ambiental es una forma de comunicación especializada

que requiere una preparación específica, desde el momento en que debe lidiar con una gran variedad de conocimientos, muchos de los cuales exigen el dominio de informaciones de diversas ciencias y teorías, desde las físicas y naturales, hasta las sociales y culturales.

Para Garza (2000), la noticia ambiental debe consistir en reportajes o crónicas relevantes del entorno donde reside el lector, con información de fácil entendimiento y sustentada en evidencia científica. Sin embargo, en la práctica no sucede así. A través de un análisis de contenido de las noticias ambientales presentadas en los noticieros nocturnos de las dos cadenas de televisión con mayor audiencia en México (Televisa y TVAzteca) y de tres diarios de circulación nacional, Martínez (2003) encontró que la temática ambiental es escasa, marginada, corta, politizada, catastrófica, neutral, oficialista y localista. La autora de este análisis atribuye el problema a la falta de profesionalización para reportar cuestiones ambientales y a la ausencia de una agenda “verde”, centrada en condiciones equitativas con respecto a las noticias en general.

En otra experiencia, Jukofsky (2000) considera al periodismo ambiental como una “especie en extinción”, pues son escasos los periodistas latinoamericanos que están realmente interesados en asuntos sobre la conservación de la naturaleza. También afirma que las noticias ambientales generalmente son de escaso interés, los editores y directores no las prefieren y ser periodista ambiental no da prestigio. “Las historias ambientales publicadas en los diarios tienden a criticar las políticas de gobierno y las actividades de las industrias que dañan el ambiente. Otra situación en contra del periodismo ambiental es que los medios de comunicación tienen un déficit de personal; pocas veces un editor permite que se dedique más de un día para una historia” (Jukofsky, 2000).

Sin embargo, a pesar de las adversidades que puede enfrentar el periodismo ambiental, en el año 2007 se constituyó la Red Mexicana de Periodismo Ambiental, que se integró con un grupo de periodistas, comunicadores y académicos de diversas disciplinas y medios de comunicación, preocupados por mejorar y promover una mayor calidad del trabajo periodístico con temas ambientales. Este esfuerzo representa una oportunidad para construir de manera conjunta estrategias de comunicación ambientales que aporten nuevas vías para incidir en las políticas públicas, en la cultura ambiental y en la calidad de vida de los ciudadanos.

INSTITUCIONES DE INVESTIGACIÓN ECOLÓGICA Y COMUNICACIÓN

Existe un desequilibrio entre la producción de ciencia y tecnología y su comunicación al público (Marín, 2005), por lo que esta situación representa un gran desafío en nuestro tiempo. Esto obedece primero a cuestiones que tienen que ver con tradición e historia, en el sentido de que el conocimiento científico, hasta el siglo XIX, había sido privilegio de un sector reducido de la sociedad: aristócratas y el clero. Gracias al esfuerzo y la motivación de algunos ecólogos por buscar estrechas relaciones entre ciencia y sociedad, algunas instituciones de investigación desarrollan iniciativas para establecer alianzas de trabajo con otros sectores no académicos. Entre estas instituciones se pueden mencionar a El Colegio de la Frontera Sur (Ecosur) y al Instituto Manantlán de Ecología y Conservación de la Biodiversidad (Imecbio) de la Universidad de Guadalajara (Castillo y Toledo, 2000). El primero fue creado en 1994 como un centro de investigación multidisciplinaria orientado a la generación de conocimientos científicos, la formación de recursos humanos y estrategias que contribuyan al desarrollo sustentable en la frontera sur del país. Desde 1996 cuenta con una Coordinación de Vinculación Académica, la cual diseña mecanismos de comunicación e interacción con distintos sectores sociales del sureste de México. De esta forma, Ecosur se preocupa por que los resultados de las investigaciones se los apropie la sociedad y contribuyan a la transformación de las condiciones de vida de las comunidades (Castillo *et al.*, 2006).

En 1993 surgió el Imecbio, derivado del Laboratorio Natural Las Joyas de la Sierra de Manantlán, grupo que promovió la investigación y la conservación de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán, en la región de la costa sur de Jalisco. Las actividades de investigación del Imecbio están relacionadas con el contexto socio-ambiental y con las necesidades de manejo de esta región. De forma paralela a las labores de investigación, el Imecbio cuenta con un programa de educación ambiental y otro de desarrollo comunitario. Con estos programas se busca mantener una relación estrecha entre los investigadores y los pobladores locales, atendiendo a las inquietudes y necesidades de éstos para trabajar de manera conjunta en la conservación y promoción de un desarrollo acorde con sus necesidades y con el entorno natural de la región (Castillo *et al.*, 2006).

De manera similar, el Centro de Investigaciones Tropicales (Citro) de la Universidad Veracruzana se ha propuesto convertirse en una entidad académica que realice de manera interdisciplinaria labores

de investigación científica, desarrollo tecnológico, educación y vinculación orientados a impactar favorablemente las condiciones sociales, económicas y ambientales de las comunidades marginadas del trópico mexicano, además de promover la ciencia aplicada para la resolución de problemas concretos en la región (<http://www.uv.mx/citro/vinculacion.html>). Por su parte, el Centro de Investigación Científica de Yucatán (CICY), se ha planteado participar en la toma de decisiones de política científica y tecnológica a nivel regional, nacional e internacional. De manera particular, el CICY cuenta con una oficina de vinculación y servicios (<http://www.cicy.mx>).

Otro ejemplo de instituciones que se preocupan por establecer canales de comunicación e interacción con la sociedad es el Centro de Educación Ambiental e Investigación Sierra de Huautla (Ceamish), de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. El Ceamish se constituyó en 1995 y, desde entonces, desarrolla programas de educación ambiental, docencia, desarrollo sustentable y conservación ecológica en la Sierra de Huautla, para un mejor conocimiento de la selva tropical seca, y se ha planteado ser un centro que brinde asesoría a instituciones mexicanas en programas de educación e investigación ambiental. En lo referente a la educación ambiental y la participación comunicativa, el Ceamish ha centrado su labor en la Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla, con el objetivo de contribuir a la formación de ciudadanos sensibilizados y capaces de participar en las decisiones de una manera informada (Castillo *et al.*, 2006).

Por su parte, el Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) surgió en el año 2003 como una dependencia de investigación científica y de formación de recursos humanos, orientada al estudio y análisis del manejo de ecosistemas con una perspectiva interdisciplinaria y participativa de la sociedad (DERN, 2002).

El enfoque del CIEco está orientado hacia la producción de conocimientos, la diseminación y la generación de alternativas para impulsar el uso sustentable de los recursos. Para lograrlo, se planteó la necesidad de contar con un área de vinculación dirigida por un lado a divulgar, comunicar y promover la aplicación de los conocimientos generados, y por otro, a canalizar información y actividades hacia el interior del CIEco, para responder a las necesidades y demandas de información de la sociedad mediante el proceso de investigación (DERN, 2002).

Desde noviembre de 2003 se creó la Unidad de Vinculación, con el objetivo de promover y facilitar la interacción del CIEco con los diver-

Los actores sociales relacionados con el manejo de ecosistemas, para contribuir a construir una sociedad sustentable. Las actividades de vinculación están enmarcadas en diferentes ejes de trabajo, los cuales forman parte de una estrategia integral que facilita la construcción de espacios de interacción horizontal y permanente entre el sector académico del CIEco y el resto de la sociedad.

Para conocer las diversas conceptualizaciones y perspectivas de los investigadores del CIEco en torno a lo que era y debería de ser la vinculación en el centro, se realizó un diagnóstico (Pujadas, 2004). Los resultados mostraron, entre otras cosas, que no existía un consenso sobre el significado del término vinculación, pero prevalecía un interés generalizado por llevar a cabo actividades en este sentido. El 85% de los investigadores coincidieron en que el eje principal de las acciones deberían estar guiadas por la “participación con la sociedad” a través del intercambio de información generada por las investigaciones, a partir de tres mecanismos principales:

- Divulgación del conocimiento.
- Respuestas a demandas concretas a través de asesorías o consultorías.
- Interacción con actores clave en materia de manejo de ecosistemas para influir en la toma de decisiones.

En el diagnóstico elaborado se reconocieron las principales limitantes para llevar a cabo actividades de vinculación, entre ellas se mencionaron los sistemas de evaluación individual e institucional, las políticas de financiamiento de los proyectos, poco trabajo en grupo, la falta de tiempo, la formación académica y el reconocimiento de la vinculación como un proceso complicado. Por otro lado, las fortalezas que se identificaron fueron el compromiso institucional e individual para llevar a cabo actividades de vinculación, la existencia de una unidad especializada en vinculación, la autonomía dentro de la UNAM y las características del personal académico (Pujadas, 2004).

Con base en los resultados del diagnóstico, se generó una primera estrategia de trabajo que consideraba como principal eje de éste la comunicación (figura 1). En ese momento los académicos percibían esta comunicación de manera unidireccional. Es decir, el CIEco debiera brindar información a diferentes sectores de la sociedad relacionados con el manejo de ecosistemas para enriquecer la toma de decisiones en materia ambiental a diferentes escalas locales, regionales, nacionales e

internacionales y con diferentes sectores (Pujadas, 2004; Nepote *et al.*, 2006). Sin embargo, la Unidad de Vinculación no concibió su trabajo de comunicación en una sola dirección. Por el contrario, planteó la necesidad de generar una estrategia de comunicación entre el CIEco y la sociedad. La vinculación fue definida como un proceso en el que la comunicación es la herramienta rectora para la transferencia e intercambio de información entre los actores. En el contexto de la participación, se concibió como un proceso informativo y educativo de aprendizaje colectivo y de autoformación (Nepote *et al.*, 2006).

A partir de esta estrategia, la Unidad de Vinculación enfocó sus primeras actividades en la búsqueda de espacios y colaboración con los diferentes medios masivos de comunicación locales, la participación en eventos públicos y espacios sociales y la elaboración de productos impresos y audiovisuales. Como resultado de este trabajo y de otros factores como el crecimiento en la planta académica, la incorporación de investigadores de ciencias sociales y la generación de proyectos grupales e interdisciplinarios, fue necesaria la construcción de distintos canales de comunicación con la sociedad. Ello ha propiciado, por un lado, que diferentes sectores de la sociedad conozcan el trabajo del CIEco y demanden información del mismo y, por otro, la necesidad de los científicos de dar a conocer sus investigaciones. Esto ha llevado a que diversifiquemos nuestras actividades y por ende a reconceptualizar nuestras estrategias.

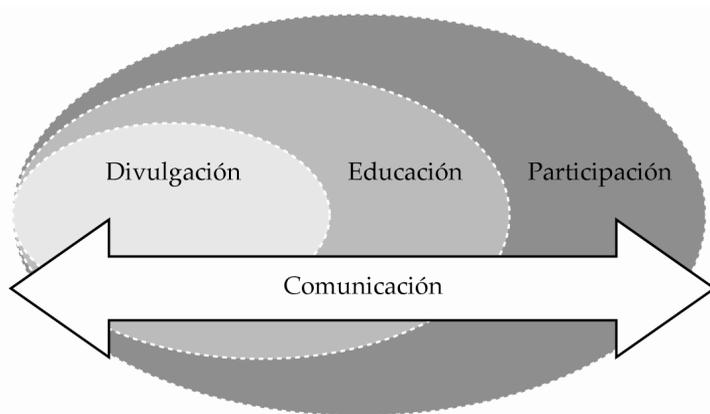


Figura 1. Primer diagrama que representa los ejes de trabajo de la Unidad de Vinculación Social (Nepote *et al.*, 2006), la que tiene definidos tres ejes de trabajo: divulgación, educación y participación, los cuales tienen a la comunicación como el elemento rector. Los ejes se presentan como anidados y con fronteras no bien definidas entre ellos. De esta manera, aparecen incluidos unos en otros: el trabajo de participación lleva implícita una labor de educación y ésta, a su vez, una labor divulgación.

A partir de lo anteriormente señalado, definimos la vinculación como una actividad cuyo objetivo central es promover la interacción del sector académico del CIEco con la sociedad, con el fin último de coadyuvar en la generación de una sociedad más sustentable. Para lograrlo hemos planteado no solo a la comunicación como eje transversal, sino también a la participación y a la educación en el mismo nivel. Cada uno de estos ejes pueden en sí mismos describir los procesos de vinculación. Sin embargo, en la práctica cotidiana ha sido necesario operativizar cada una de las acciones, considerando los diferentes métodos y herramientas planteadas por la comunicación, la participación y la educación, definiendo cada uno de estos conceptos en función del contexto de trabajo.

Comunicación: la entendemos como una práctica horizontal en la que se da un intercambio de saberes para estimular y promover la construcción colectiva de una cultura ambiental, en la que se busca una relación más armónica de la sociedad con la naturaleza. Se necesita crear lazos entre la ciencia y la sociedad a través de diversas estrategias, y una de ellas es la divulgación científica. Esta es entendida como una actividad multidisciplinaria, cuyo objetivo es comunicar el conocimiento científico utilizando una diversidad de medios a distintos públicos voluntarios, recreando ese conocimiento con fidelidad y contextualizándolo para hacerlo accesible (Sánchez, 2002). Con esta labor, además, se promueve la formación de una cultura científica, entendida ésta como la apreciación y comprensión de la actividad científica y del conocimiento que se produce, así como la responsabilidad por sus efectos para tomar decisiones en la naturaleza y la sociedad (Bonfil, 2007). En la medida en que se cumplan las características de *hacer* divulgación, la propia ciencia aportará información que servirá como elemento de juicio para tomar decisiones tanto de índole personal como social (Lomnitz y Fortes, 1981). En cinco años de existencia del CIEco, se ha constatado la necesidad de mantener un compromiso con la sociedad y, para sostenerlo, se requiere de un enfoque participativo que consolide vínculos entre la academia y los distintos sectores. El uso consciente y planeado de estrategias de comunicación puede facilitar las interacciones entre la ciencia y los diversos sectores involucrados en la toma de decisiones ambientales (Toledo y Castillo, 1999).

Participación: la entendemos como un proceso social donde los actores involucrados en el manejo de ecosistemas, incluyendo a los científicos, comparten información para construir conjuntamente un análisis

y generar soluciones a un problema específico (Merino, 2001; Parry *et al.*, 2003). La participación se lleva a cabo en dos sentidos: la construcción de ciudadanía y el desarrollo de investigación participativa. En el primer caso, se entiende a la universidad como un actor social responsable de generar y proporcionar información útil para la toma de decisiones en el ámbito de la política pública. Los mecanismos que se emplean son principalmente la participación en foros de análisis y espacios públicos de discusión, en donde se comparte información entre sectores y la atención a demandas específicas para la formulación de programas, políticas o leyes en el ámbito del manejo de ecosistemas. En el segundo caso, se trata de impulsar un enfoque de investigación que incorpore las demandas específicas de uno o más sectores de la sociedad. Es decir, se genera información científica a partir del entendimiento de problemas socio-ecológicos, incorporando la perspectiva de todos los actores y no únicamente la del investigador. Es un proceso en el que la comunicación dialógica permite la participación de los involucrados en un problema para definirlo, analizarlo y generar soluciones alternativas (Bessette, 2004).

Educación: la concebimos en el ámbito de la educación ambiental. Es un proceso dirigido a promover la toma de conciencia y preocupación entre las sociedades sobre los problemas que afectan al medioambiente y que a su vez repercuten en el bienestar humano (UNESCO, 1977). En este sentido, la educación ambiental es considerada una disciplina integradora que busca comprender las interrelaciones entre personas, sociedad y ambiente, y parte de una visión holística. De acuerdo con González-Gaudiano (1999), los esfuerzos en educación ambiental deben estar abiertos a las necesidades de las distintas comunidades, encaminados a la solución de problemas concretos y suponen no únicamente la adquisición de conocimientos y técnicas, sino también la construcción de prácticas comunitarias que permitan un desarrollo sustentable. En ella hay varias modalidades, una es la educación ambiental no formal, cuyo principal objetivo es fortalecer los procesos educativos que se desarrollan fuera del ámbito escolar, brindando información y promoviendo espacios de reflexión colectiva.

Otro aspecto importante para la definición de nuestro quehacer ha sido la construcción de una tipología basada en el origen y tipo de demandas circunscritas a las estrategias que resaltan la multidireccionalidad de la vinculación. Hasta ahora, hemos identificado tres tipos:

- *Demandas internas*: reflejan las necesidades del CIEco de vincularse con la sociedad a partir de las actividades de investigación y docencia.
- *Demandas externas*: aquéllas en las que uno o más sectores de la sociedad demandan información directamente de algún(os) proyecto(s) de investigación del CIEco.
- *Demandas institucionales*: aquéllas en las que el CIEco, o la UNAM como institución, demanda a la sociedad o viceversa.

A partir de este planteamiento, podemos decir que el trabajo de la Unidad de Vinculación está definido por tres procesos relacionados entre sí, que son la comunicación, la participación y la educación, que responden a diferentes tipos de demanda propiciando con ello la interacción del CIEco con la sociedad (figura 2).

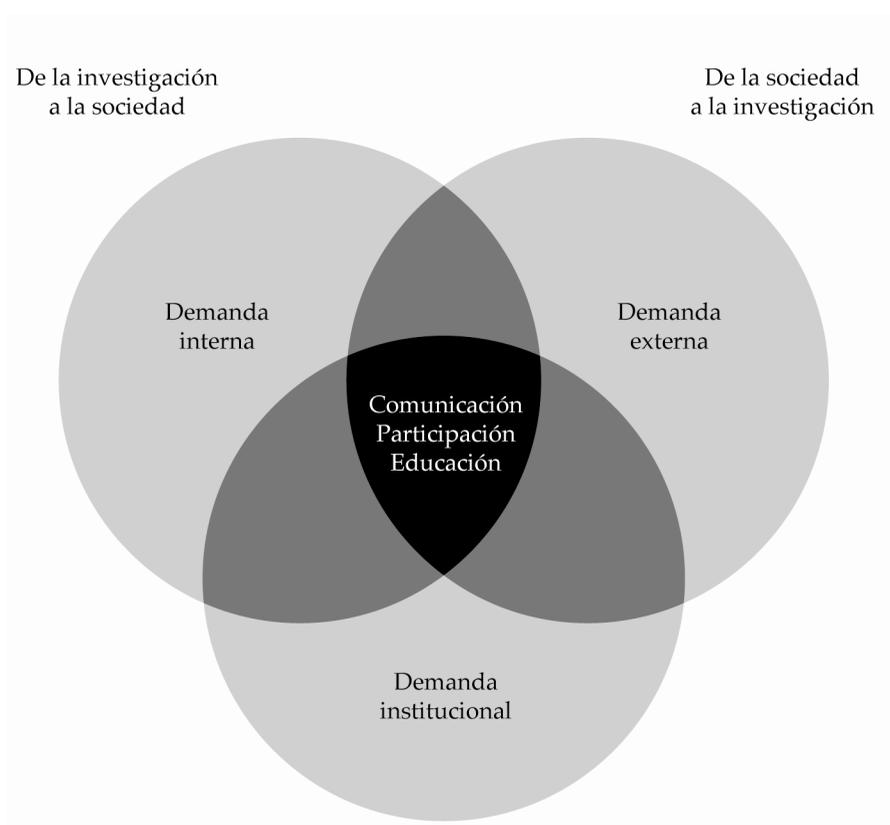


Figura 2. Ejes actuales de trabajo de la Unidad de Vinculación y orígenes de las demandas.

Aunque todavía existen limitantes para alcanzar las metas de cada una de las estrategias de trabajo, la Unidad de Vinculación ha tenido diferentes experiencias en donde se han logrado conjuntar herramientas conceptuales y metodológicas que han logrado responder tanto a demandas internas de los grupos de investigación, como a demandas externas por parte de la sociedad en el marco de la comunicación ambiental.

Para ejemplificar las actividades que hasta ahora hemos realizado en cuestiones de vinculación ciencia-sociedad, presentamos tres experiencias que han enriquecido nuestra labor y permitido entender mejor los caminos que debemos seguir para lograr nuestro objetivo de tender puentes entre ciencia y sociedad. El primero de ellos es una experiencia que tenemos con una de las áreas de investigación del CIEco e incluye los elementos que, desde nuestro punto de vista, deben estar presentes en un programa de comunicación. El segundo ejemplo representa una experiencia para abrir espacios de diálogo y participación con los distintos sectores y actores de la sociedad involucrados en temáticas ambientales, y el tercero aborda la relación que el CIEco tiene con diversos medios de comunicación como parte de su estrategia de difundir el quehacer de la institución.

Conservación y educación no formal en La Mintzita

Desde finales del año 2007, la Unidad de Vinculación colabora con el proyecto titulado Biodiversidad, conservación y restauración ecológica en el complejo de humedales de La Mintzita, Michoacán, cuyo responsable es el doctor Roberto Lindig Cisneros del Laboratorio de Ecología de Restauración del CIEco. Un componente importante de este proyecto es desarrollar una campaña de educación no formal que comunique la importancia que los humedales de La Mintzita tienen para la ciudad de Morelia. Esta campaña tiene diferentes metas: el diseño y la elaboración de materiales de divulgación, la interacción con el sector educativo para la distribución de los mismos y la oferta de pláticas de divulgación y talleres dirigidos a grupos de los últimos grados de primaria y los tres niveles de secundaria.

El contexto ecológico del proyecto

La Mintzita es un complejo de manantiales que aporta alrededor del 40% del agua que usan los habitantes de la ciudad de Morelia. En los márgenes del manantial se desarrolla un complejo sistema de hume-

dales que deben su existencia al mismo, pero a su vez lo protegen de diversos factores que amenazan la calidad del agua y son el hábitat de peces, aves y anfibios. Sin embargo, esta importante fuente de agua se ve amenazada por diversos factores, entre los que destacan la presencia continua de camiones cisterna que distribuyen y venden agua potable, extracción de cantidades significativas de plantas acuáticas de sus márgenes, el efecto del ganado que daña al suelo y de incendios ocasionales que se originan en las prácticas agrícolas de los campos que rodean al manantial. Además, asentamientos irregulares y el uso del manantial para lavar ropa han incrementado las concentraciones de nutrientes en el agua (Escutia *et al.*, 2010 en prensa, SGM y SE, 2008).

En términos académicos, el trabajo de investigación que realiza el Laboratorio de Ecología de Restauración del CIEco tiene por objetivo conocer el estado actual de los humedales, así como el efecto de los diferentes factores que lo amenazan, los posibles impactos sobre la diversidad de plantas que los componen y las consecuencias en la protección de la calidad del agua que brindan al manantial en su conjunto. La investigación *per se* pretende proporcionar información para su conservación y restauración, ya que este tipo de humedales no han sido estudiados desde el punto de vista ecológico con suficiente detalle. Lo anterior, a pesar de su importancia ecológica y de los servicios ecosistémicos que proporcionan: la eliminación de contaminantes del agua que los atraviesa o la protección de cuerpos de agua al retener sedimentos y nutrientes que causan la contaminación de ríos y lagos. Además, los humedales proporcionan un hábitat fundamental para la reproducción de muchas especies de peces, así como un refugio para aves acuáticas, muchas de ellas migratorias y protegidas por leyes nacionales y tratados internacionales.

Como parte del proyecto y reconociendo la importancia de comunicar a la población local el problema de La Mintzita, el doctor Lindig solicitó el apoyo de la Unidad de Vinculación para diseñar un cartel de divulgación dirigido a estudiantes de quinto y sexto grados de primaria que fuese distribuido en la mayor cantidad de escuelas primarias de Morelia y las zonas de influencia del manantial. El trabajo de la Unidad consistió en la realización de las siguientes labores:

Comunicación y divulgación de la ciencia: en primer lugar, se trabajó en sintetizar y exponer en un lenguaje coloquial los tópicos más importantes sobre el humedal para generar un discurso de acuerdo con el público meta, en este caso niños de primaria. Era necesario que el lenguaje funcio-

nara dentro del contexto del cartel. Posteriormente, se trabajó en el diseño y la diagramación del cartel buscando materiales audiovisuales que fueran atractivos para los niños. Al final, se generaron dos propuestas de diseño y se imprimieron 1 400 carteles para las 402 primarias de Morelia.

Contacto con medios masivos de comunicación: otra forma de comunicar la investigación que realiza el doctor Lindig y la importancia de La Mintzita a nivel local fue a través de los medios masivos de comunicación. Se grabó un programa de una hora para la serie televisiva *Regreso a la Tierra*, que realiza el Sistema Michoacano de Radio y Televisión. El problema ha sido tratado en 9 notas en 3 periódicos locales.

Participación: el proceso de participación se dio con el contacto con el área de Educación Ambiental de la Secretaría de Educación Pública del Estado. Esta autoridad fue informada del interés por distribuir el cartel a todas las primarias de Morelia, así como se le invitó para realizar pláticas. El trabajo con la coordinación de Educación Ambiental nos permitió entrar en contacto con todos los jefes del sector de las escuelas primarias del municipio de Morelia y, así, lograr una distribución eficiente de los carteles. En términos de participación, es importante destacar que el doctor Lindig ha colaborado con los ejidatarios de San Nicolás Obispo, dueños del terreno donde se ubica La Mintzita. Además, en el ejido se colocaron los carteles en áreas comunales y otros lugares públicos para incrementar el interés por participar en las reuniones locales donde se discute el futuro de La Mintzita. En este sentido, la experiencia involucra al sector gubernamental representado por la Secretaría de Educación Pública, la Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente, el Centro de Investigación y Desarrollo del Estado de Michoacán, a las autoridades locales, específicamente al comisariado del ejido San Nicolás Obispo y, finalmente, al sector académico, con la investigación que realiza el CIEco.

Educación no formal: como resultado de la distribución de los carteles en las primarias locales, en un año del proyecto se han visitado 11 escuelas primarias y se han dado 17 pláticas de divulgación sobre La Mintzita a más de 350 niños.

Esta experiencia asociada a un proyecto de investigación en una región clave y con un tema tan importante como el agua presenta el panorama complejo que existe de forma general en cuestiones ambientales; para

resolverlas es crucial proponer estrategias de trabajo que incluyan actividades de comunicación, educación y participación con y entre los diversos actores involucrados en el problema.

Espacios de diálogo y participación pública

Otra estrategia importante a seguir es la organización y participación en espacios de diálogo con temas ambientales. La experiencia más reciente, en 2008, fue el Foro Estatal de Forestería Comunitaria: hacia una Política Pública con Participación Social. Este evento tuvo como objetivo central dar a conocer a la opinión pública y los tomadores de decisiones las formas de organización social de ejidos y comunidades para el uso eficiente de sus territorios productivos (Navia, 2008). En la organización del foro participaron el Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible (CCMSS), el Grupo Interdisciplinario de Tecnología Rural Apropiada (GIRA A.C.), el Centro Mexicano de Derecho Ambiental (Cemda), la Universidad Don Vasco, el Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco, UNAM), la comunidad indígena de Nuevo San Juan Parangaricutiro, la Comisión Forestal del Estado de Michoacán (Cofom), el Programa de Desarrollo Forestal Comunitario (Procymaf II. Conafor-Semarnat), el Proyecto de Conservación de la Biodiversidad (Coinbio) y la Red Mexicana de Periodistas Ambientales (Rempa).

La participación del CIEco en este evento multisectorial se originó por una demanda externa del comité organizador. El apoyo consistió en brindar el espacio de la universidad para que se llevara a cabo el evento y en organizar una conferencia de prensa coordinada por Rempa para la difusión y la articulación del programa de las actividades. El foro tuvo eco en los medios de comunicación estatal, regional y nacional generando ocho notas de prensa. Por otro lado, representantes del sector gubernamental estatal y federal conocieron de primera mano las necesidades y perspectivas de comunidades rurales de diferentes regiones de Michoacán.

De manera particular, para la Unidad de Vinculación existía un objetivo más: el que los investigadores y estudiantes tuvieran, al igual que las dependencias de gobierno, la oportunidad de acercarse y conocer las demandas de la población rural. Sin embargo, este objetivo no se cumplió debido a que los académicos del CIEco no asistieron al foro. Este resultado muestra, por un lado, que en esta etapa de desarrollo de la vinculación los espacios de diálogo deben surgir a partir de necesidades concretas y compartidas de los diferentes sectores: científico,

social, gubernamental. Por otro lado, se deben desarrollar estrategias de comunicación y participación con objetivos puntuales en donde todos obtengan un beneficio.

Medios de comunicación y ambiente

Desde el año 2004, nos hemos dado a la tarea de recabar la información que se publica en los principales diarios regionales relativa a las principales líneas de investigación en manejo de ecosistemas. Como parte de esta labor, nos encargamos de servir de puente entre los comunicadores que trabajan en los medios y los científicos, facilitando que se den entrevistas, se organicen ruedas de prensa cuando se requiere y se realicen reportajes sobre temas ambientales.

Desde 2004 al 2008, hemos registrado más de 240 notas de prensa relacionadas con el quehacer del CIEco, que han sido publicadas en algunos periódicos de circulación nacional y en los cinco principales diarios de Michoacán: *La Voz de Michoacán*, *Cambio de Michoacán*, *Provincia*, *La Jornada Michoacán* y *El Sol de Morelia*. Estas notas se refieren, por ejemplo, al desarrollo de la investigación en ciencia y tecnología del CIEco: “El conocimiento de las plantas y su interacción con los seres humanos” (*La Jornada Michoacán*, 8 de mayo de 2004), “La biomasa, una alternativa para el desarrollo sustentable” (*La Jornada Michoacán*, 28 de noviembre de 2005) o “La investigación debe ser útil para la sociedad: CIEco” (*Cambio de Michoacán*, 29 de abril de 2006). En la prensa también se ha dado difusión a los resultados y acuerdos que se han vertido en diversas reuniones académicas: el Primer Simposio sobre Perspectivas en Ciencias Ambientales o el Primer Congreso de la Sociedad Científica Mexicana de Ecología, ambos realizados en Morelia.

En el ejercicio cotidiano de revisar la prensa, en algunas ocasiones se observa el mal uso de los conceptos, interpretaciones erróneas de los mensajes o contradicciones. Por ejemplo, en agosto de 2008 se publicó una nota cuyo titular decía “La ecología, un desastre en Michoacán” (*Cambio de Michoacán*, año XVII, núm. 5720). En realidad, la ecología no puede ser “un desastre”, es una disciplina que estudia las interrelaciones entre los seres vivos y su medio físico. Este ejemplo y muchos más invitan a pensar en la necesidad de construir puentes de colaboración entre periodistas y científicos, con el fin de ampliar y profundizar la temática ambiental que se puede desarrollar en los medios de comunicación.

Hemos observado que las notas de prensa sobre temas ambientales que se publican en los diarios de la localidad tratan problemas de desa-

rollo urbano, críticas a las políticas ambientales del Estado, escasez de agua, contaminación, deforestación y extracción ilegal de madera y la difusión de proyectos de investigación que contribuyen a un mejor entendimiento de los ecosistemas de la región. En este sentido, la Unidad de Vinculación tiene la misión de abrir más espacios dedicados a la ciencia y, en particular, a la difusión de temas ambientales en los diversos medios de comunicación. Por un lado, se busca una colaboración con el Sistema Michoacano de Radio y Televisión a través de la participación de investigadores. Adicionalmente, coordinamos la participación de académicos interesados en escribir artículos de opinión y columnas en las páginas y los suplementos de ciencia y cultura en dos de los diarios locales. En esta actividad han participado 9 académicos del CIEco que han publicado 65 artículos.

De acuerdo con un estudio realizado por el Foro Consultivo Científico y Tecnológico (2009), los medios de comunicación en México tienen escasos espacios dedicados a ciencia y tecnología. También se reconoce que es poca la información estadística que permita un adecuado monitoreo en el desempeño de la comunicación de ciencia y tecnología. Sin embargo, en la Unidad de Vinculación hemos observado que el interés de los medios de comunicación por tener más notas especializadas relativas a temas ambientales tiende a incrementar.

RETOS Y PERSPECTIVAS EN COMUNICACIÓN AMBIENTAL

Para finalizar este capítulo, queremos exponer los retos actuales y las perspectivas que hemos identificado en nuestra práctica para plantear estrategias de comunicación ambiental ciencia-sociedad. Sobre la comunicación de la ciencia ambiental: la comunicación de la ciencia en temas ambientales intenta persuadir la toma de conciencia ambiental de los ciudadanos, la comprensión de temas científicos, la adquisición de una cultura ambiental y la formación de una opinión que coadyuve a tomar decisiones acertadas en pro de la sustentabilidad ambiental.

Las ferias de ciencia, exposiciones, ciclos de conferencias, mesas redondas, ciclos de cine y documentales, demostraciones y cafés científicos representan oportunidades para hablar de ciencia, ecología y política con el público interesado en estos temas. Sin embargo, consideramos que todavía es necesario que diversos sectores educativos y sociales y los tres niveles de gobierno promuevan y apoyen estas iniciativas que funcionan y son aceptadas por el público. Al mismo tiempo

es necesario promover la participación del público que tiene interés y no encuentra espacios adecuados. Iniciativas del gobierno federal, como la conformación del Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (Cecadesu), que trabaja para impulsar una cultura de respeto y cuidado del medioambiente, o las acciones del Fondo Mexicano para la Comunicación y Educación Ambiental A. C., representan importantes esfuerzos dirigidos a promover un trabajo multidisciplinario e integral para mejorar la comunicación ambiental en México. Aun así, falta realizar y fortalecer este tipo de trabajo en las diversas entidades del país.

En el caso del periodismo ambiental es importante señalar que falta aún mayor entendimiento y sensibilidad en relación con las formas de trabajo entre científicos y periodistas. Con la experiencia adquirida hasta ahora, reconocemos el interés de los pocos periodistas ambientales en México y esperamos que existan más acciones en este campo, que se mejore la calidad de este tipo de periodismo y que aumente el número de periodistas y jefes de redacción interesados en darle espacio y tiempo a este problema.

Por lo anterior, consideramos esencial incorporar en las agendas de las instituciones de investigación la comunicación dirigida a otros sectores como una herramienta primordial para cumplir con su responsabilidad social. Abrir espacios y formas de colaboración entre el sector académico y los medios de comunicación, con el objetivo común de informar e incidir en la opinión de los ciudadanos en materia ambiental. Un reto fundamental es generar formas de evaluación del impacto del periodismo ambiental y de ciencia en la formación de una cultura ambiental.

SOBRE LA COMUNICACIÓN EN EL CONTEXTO DE LA VINCULACIÓN CIENCIA-SOCIEDAD

En la práctica de vincular un centro de investigación con los distintos sectores de la sociedad, la comunicación es uno de los ejes primordiales. El principal reto está en encontrar fórmulas que ayuden a comunicar el conocimiento científico a la sociedad, y no solo por el hecho de informar, sino con el objetivo final de que la sociedad se apropie del conocimiento y lo incorpore a su cultura. Para lograrlo, consideramos que la comunicación debe ir acompañada de procesos de participación y educación, con el objetivo de crear conciencia, cambiar actitudes e incidir en la toma de decisiones que nos lleven al desarrollo de sociedades más sustentables.

En el contexto de los centros de investigación científica, consideramos que con una perspectiva de vinculación planteada desde el inicio, se pueden fortalecer los proyectos de investigación grupales e interdisciplinarios. Para ello, se necesita generar alianzas estratégicas con diferentes sectores interesados o relacionados con los temas de investigación.

Un reto fundamental es promover la profesionalización de comunicadores especializados en ciencia y en ambiente. Este esfuerzo implica conseguir fondos para impartir cursos o talleres sobre divulgación y periodismo, hasta la realización de diplomados y programas de posgrado. Retomando los retos planteados por la sustentabilidad, concordamos con Vallaeys (2007) en que las instituciones públicas de investigación deben adquirir una mayor responsabilidad social. Esto implica que para lograr una óptima vinculación, la ciencia debe plantearse el objetivo de la investigación, la audiencia a quien se dirigen los resultados del proceso científico y el porqué del mismo. En la medida en que aumente este compromiso social, será posible generar conocimiento que nos encamine hacia el desarrollo de sociedades más sustentables.

Bibliografía

- ANDERSON, A. (1997). *Media, Culture and the Environment*. Rutgers University Press, Nueva Brunswick, 236 p.
- BACCHETTA, V. L. (2000). *Ciudadanía planetaria: temas y desafíos del periodismo ambiental*. Federación Internacional de Periodistas Ambientales, Fundación Friedrich Ebert, México, 221 p.
- BAWA, K. y J. W. Kress (2004). "Beyond Paradise: meeting the challenges in tropical biology in the 21st Century", *Biotropica*. Vol. 32, núm. 4, pp. 437-446, Board, Washington, DC.
- BESSETTE, G. (2004). *Involving the Community. A Guide to Participatory Development Communication*. International Development Research Centre, Malasia, 109 p.
- BONFIL, M. (2007). "Divulgar: ¿ciencia o cultura científica?", *El muégano divulgador*. Núm. 38, UNAM, México, DF, p.11.
- BURNS, T. W. et al. (2003). "Science Communication: contemporary definition", *Public Understanding of Science*. Vol. 12, núm. 2, pp. 183-202, Sage Publications, Londres.
- CASTILLO, A. (1999). *Ciencia y sustentabilidad: retos de fin de siglo y un papel para la educación ambiental*. Memoria del Foro Nacional de Educación

- Ambiental, Universidad Autónoma de Aguascalientes, Semarnap, SEP, Aguascalientes, pp. 31-42.
- CASTILLO, A. *et al.* (2006). "Divulgación de la ciencia, comunicación y periodismo ambientales" en J. E. Reyes y V. Bedoy (coords.). *Estrategia de educación ambiental para la sustentabilidad en México*. Cecadesu-Semarnat, México, DF, pp. 173- 206.
- CASTILLO, A. y V. M. Toledo. (2000). "Applying Ecology in the Third World: The Case of México", *BioScience*. Vol. 50, núm. 1, pp. 67-76, American Institute of Biological Sciences, EUA.
- CORBETT, J. *et al.* (2002). *Testing (un)certainly of science. Media representations of global warming*. Universidad de Utah, USA, p. 8.
- COX, R. (2006). *Environmental Communication and the Public Sphere*. Thousand Oaks, Sage Publications, EUA, 488 p.
- DERN (2002). Proyecto de creación del Centro de Investigaciones en Ecosistemas (documento interno). Instituto de Ecología, UNAM, Morelia, Michoacán, 130 p.
- DICKSON, D. (2007). "Do not run for president Mr. Gore", *Editorial de SciDev. Net*. Disponible en <http://www.scidev.net/en/science-communication/editorials/dont-run-for-president-mr-gore.html>
- EHRlich, P. R. (1993). "Communication: how can ecologists get their message out?" en D. A. Saunders *et al.* (eds.). *Nature Conservation 3: reconstruction of fragmented ecosystems*. Surrey Beatty & Sons, Chipping Norton, Australia, pp. 295-301.
- ENDTER-WADA J. *et al.* (1998). "A Framework for understanding social science contributions to ecosystem Management", *Ecological Applications*. Vol. 8, núm. 3, pp. 891-904, Ecological Society of America, EUA.
- ESCUTIA-LARA Y. *et al.* (2009). "Fuego y dinámica de las hidrófilas emergentes del humedal de La Mintzita, Michoacán, México", *Revista Mexicana de Biodiversidad*. Vol. 80, núm. 3, pp. 771-778, UNAM, México.
- FAYARD, P. *et al.* (2004). "La red internacional sobre comunicación pública de la ciencia y la tecnología: una breve reseña histórica", *Quark*. Núm. 32. (abr-jun), pp. 1-8. Disponible en <http://www.prbb.org/quark/32/default.htm>
- GARZA V. (2000). "Desinterés y falta de preparación" en V. L. Bacchetta (ed.). *Ciudadanía planetaria*. International Federation of Environmental Journalists, pp. 41-43.
- GONZÁLEZ-GAUDIANO E. (1999). "Otra lectura a la historia de la educación ambiental en América Latina y el Caribe", *Tópicos en educación ambiental*. Vol. 1, núm. 1, pp. 9-26, Academia Nacional de Educación Ambiental, San Luis Potosí.

- GROSS, A. G. (1994). "The roles of rhetoric in the public understanding of science", *Public Understanding of Science*. Vol. 3, núm. 1, pp. 3-23, Sage Publications, Londres.
- JUKOFSKY, D. (2000). "El periodismo ambiental: una especie en extinción", *Revista Latinoamericana de Comunicación, Chasqui*. Núm. 70, p. 5, Centro Internacional de Estudios Superiores de Comunicación para América Latina, Quito, Ecuador.
- LEITCH, A. y J. Everett. (2002). "A study of Communications plans for natural resource Management", *Papers and presentations of the 7th Public Communication of Science and Technology International Conference*. Memorias Cape Town, Sudáfrica, 8 p.
- LOMNITZ, L. y J. Fortes. (1981). "Ideología científica y difusión de la ciencia" en L. Estrada, *La divulgación de la ciencia*. Cuadernos de Extensión Universitaria, UNAM, México, DF, pp. 9-26.
- MANN-LANG, J. (2002). *Reaching out marine science and resource Management training for rural coastal communities*. Memorias. Sea World Education Centre, Durban, Sudáfrica, 8 p.
- MARÍN, A. (2005). "Ciencia, medios de comunicación y universidad: cómo dirigirnos a los media" en A. Marín *et al.* (coords.), *Universidad y comunicación social de la ciencia*. Universidad de Granada y UNAM, pp. 87-110, España.
- MARTÍNEZ, V. (2003). *La noticia ambiental en la prensa y televisión mexicana*. Tesis de maestría, Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, 71 p.
- MERINO, M. (2001). *La participación ciudadana en la democracia*. Cuadernos de Divulgación de la Cultura Democrática, núm. 4, IFE, México, DF, 57 p.
- MONTGOMERY, S. L. (2003). *The Chicago guide to communicating science*. The University of Chicago Press, EUA, 228 p.
- MORIN, E. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. UNESCO, París, Francia, 60 p.
- NAVIA, J. (2008). "Hacia una política pública con participación social", Foro Estatal de Forestería Comunitaria (boletín de prensa). GIRA, Cemda, CCMSS, Comunidad indígena de Nuevo San Juan Parangaricutiro, Cofom, Conafor, CIEco, UVQ, Coinbio, REMPA.
- NEGRETE, A. (2008). *La divulgación de la ciencia a través de formas narrativas*. UNAM, México, DF, 146 p.
- NEPOTE, A. C. *et al.* (2006). *La Unidad de Vinculación Social del CIEco: alcances, procesos y expectativas*. Documento interno, CIEco, UNAM, Morelia, México, 48 p.
- PARRY, B., *et al.* (2003). *Managing natural resources for sustainable livelihoods. Uniting Science and Participation*. International Development Research Centre, Earthscan Publications, Reino Unido, 252 p.

- PRIETO, F. (2001). *Comunicación y Educación*. 2a. ed., Ediciones Coyoacán, México, DF, 87 p.
- PUJADAS, A. (2004). *Diagnóstico de vinculación social del Centro de Investigaciones en Ecosistemas*. UNAM, Morelia, México, 61 p.
- SÁNCHEZ, A. M. (2002). "El bestiario de los divulgadores" en J. A. Tonda (coord.), *Antología de la divulgación de la ciencia en México*. UNAM, México, DF, pp. 202-208.
- SEMIR, V. de y G. Revuelta. (2004). "Report: Scientific Knowledge from, for and through cultural Diversity", *Science Communication*. Vol. 26, núm. 2, pp. 211-218, Sage Publications, Londres.
- SERVICIO GEOLÓGICO MEXICANO Y SECRETARÍA DE ECONOMÍA. (2008). *Diagnóstico y valoración de la vulnerabilidad del Manantial La Mintzita en Morelia, Michoacán*. Servicio Geológico Mexicano y Secretaría de Economía, Michoacán, Morelia, 168 p.
- TOLEDO, V. M. (2008). "Metabolismos rurales: hacia una teoría económico-ecológica de la apropiación de la naturaleza", *Revista de la Red Iberoamericana de Economía Ecológica*. Núm. 7, pp. 1-26.
- TOLEDO, V. M. y A. Castillo. (1999). "La ecología en Latinoamérica: siete tesis para una ciencia pertinente en una región en crisis", *Interciencia*. Vol. 24, núm. 3, pp. 157-168, Asociación Interciencia, Caracas, Venezuela.
- TRÉSPIDI, M. A. (2005). "Cultura, ciencia y universidad en Latinoamérica. Reflexiones generales y estudio de un caso" en A. Marín *et al.* (coords.), *Universidad y comunicación social de la ciencia*. Universidad de Granada y UNAM, España, pp. 45-159.
- UNESCO. (1977). Conferencia Intergubernamental sobre la educación ambiental: la educación frente a los problemas del medio ambiente. Informe final, Tbilisi, 103 p.
- VALLAEYS, F. (2007). "Breve marco teórico de responsabilidad social universitaria", *Memorias del IX Congreso Iberoamericano de Extensión Universitaria*. VI Encuentro Nacional de la Red de Extensión Universitaria, Ascun, Bogotá, Colombia.

POLÍTICAS PÚBLICAS SOBRE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN MÉXICO

Javier Reyes Ruiz¹ y Elba Castro Rosales²

INTRODUCCIÓN

La educación ambiental no es la historia de un proceso lineal, ascendente y acumulativo. En su trayectoria hay dudas, vacíos y puntos débiles, pero también existe la convicción de que forma parte de un trascendente impulso social de muy variados orígenes y propósitos. En este contexto de claroscuros y altibajos, se ha fortalecido la idea de que resulta indispensable trabajar en la construcción de una política pública en materia de educación ambiental, pues los años de esfuerzo en esta tendencia educativa, que se remontan a más de tres décadas, han generado un importante cúmulo de proyectos y experiencias que si bien han sido insuficientes y presentan distintas carencias y limitaciones, le han dado trayectoria, identidad y futuro a este campo en México.

A pesar de los logros alcanzados hasta hoy, resulta indispensable avanzar en el sentido de convertir a la educación ambiental en una política pública que permita que sea más visible y adquiera mayor centralidad que la que tiene hasta hoy, garantizando con ello un desenvolvimiento

¹ Profesor-investigador de la Maestría en Educación Ambiental de la Universidad de Guadalajara y presidente del Centro de Estudios Sociales y Ecológicos, A. C.

² Coordinadora de la Maestría en Educación Ambiental de la Universidad de Guadalajara.

más vertiginoso que pueda responder a las demandas que genera en materia educativa el acelerado proceso de deterioro ambiental. Es en esta línea que el presente capítulo reflexiona. En primer lugar, se aborda el tema de lo que significa una política pública y sus características deseables; en segundo lugar, se señala la relevancia que tiene la construcción de ciudadanía en el proceso de elaboración de políticas; en tercer lugar, se plantean algunos de los antecedentes en el campo de la educación ambiental, que han aportado en la línea de construir políticas públicas en la materia y, finalmente, se incluye una breve descripción y reflexiones acerca del proceso de elaboración de la Estrategia de Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México, como el esfuerzo social más reciente para establecer una política pública nacional al respecto.

CONCEPTO DE POLÍTICA PÚBLICA

Los evidentes procesos de deterioro ecológico y social que sufre nuestro país tienen causas múltiples y las interpretaciones sobre las mismas pueden ser muy diversas, pero es un hecho que la naturaleza y la sociedad enfrentan hoy problemas que caminan, en términos predominantes, en el sentido inverso al planteado por las políticas públicas de carácter federal, estatal y local. El campo de análisis de las políticas públicas es complejo, si se considera que éstas usualmente son el *output* o el resultado de la concreción de un conjunto de factores, tales como: *a)* el modelo dominante de desarrollo impulsado por el Estado y las estrategias empleadas para instrumentarlo; *b)* las demandas sociales que surgen durante las campañas electorales y con las cuales se legitiman políticamente los planes de desarrollo del aparato estatal; *c)* la participación de grupos organizados con intereses sectoriales o territoriales divergentes y sus distintas propuestas de sociedad; *d)* la legislación y normatividad vigentes; *e)* las propuestas técnico/científicas provenientes de la actividad académica de los centros de investigación social y *f)* la cultura democrática preexistente en los distintos escenarios políticos y administrativos. En este sentido, es necesario revisar el concepto de políticas públicas ambientales en el contexto de los factores referidos en el párrafo anterior.

Definir lo que es una política pública conlleva ineludiblemente al debate entre las distintas formas de entenderla. No es el objetivo del presente artículo profundizar el análisis teórico sobre lo que significan, desde diferentes enfoques, las referidas políticas. Así que, en un ejercicio más bien pragmático, se plantean a continuación cuáles son las características centrales y algunos de los componentes de una política pública:

Las políticas públicas son un campo de interacción social y político. Su construcción no es un campo privativo del gobierno, sino que en dicho proceso intervienen, en mayor o menor grado, otros actores políticos (grupos de la sociedad civil como organismos de promoción y organizaciones de base, equipos de intermediación, gremios, sectores productivos, partidos políticos, entre otros). En otras palabras, su construcción es resultado de la dinámica de un sistema político complejo que rebasa al aparato gubernamental.

Las políticas públicas exigen una posición proactiva del Estado o de sus agencias y actores. A pesar de lo señalado en el inciso anterior, la institucionalización y formalización de las políticas es facultad propia del Estado. En tal sentido, a éste le corresponde tanto el establecimiento de condiciones regulatorias que garanticen el interés público en el manejo de los recursos naturales de manera sustentable, como el diseño y la aplicación de una regulación que promueva la convergencia entre los intereses público y privado (Muñoz, 2000: 71). En ambos tipos de regulación, el Estado interviene no como el actor que propone y dispone, sino como la entidad social dotada de los instrumentos políticos y jurídicos para garantizar que las políticas públicas se integren y lleven a la práctica. Una sociedad civil fuerte y un Estado débil e incompetente, con seguridad no es una combinación propicia para llevar a buen puerto los objetivos de una política ambiental.

*Las políticas públicas implican un juego complejo de componentes. Por ejemplo, la vinculación con el desarrollo se centra en cuatro asuntos principales de acuerdo con la propuesta de Belausteguigoitia (2000: 44): “i) la planeación, programación y gestión; ii) el establecimiento de un marco jurídico y reglamentario; iii) la utilización eficaz de instrumentos económicos y iv) el establecimiento de sistemas de contabilidad ecológica y económica integrada”. Por lo tanto, las políticas públicas implican una conjunción de componentes que se convierten en una orientación permanente; así, los cuerpos programáticos o los proyectos operativos que intentan resolver un conflicto, pero que son aislados y efímeros, no logran constituirse en políticas públicas. Muñoz (*op. cit.*: 75) es enfático al señalar que “una política ambiental no es, en sentido estricto, una receta generalizable de instrumentos a aplicar, y uno de los factores que juega un importante papel en su aplicación es la forma en que puede interpretar la problemática a atender y la constelación de intereses en torno a ella”. De acuerdo con estos señalamientos, las autoridades gubernamentales, el mercado,*

los actores sociales involucrados, la legislación y los mecanismos de ejercicio del poder público son elementos que toman parte en la definición y ejecución de las políticas públicas.

Las políticas públicas son multifuncionales. De esta forma, señalar prioridades, establecer tendencias y encauzar acciones para la solución de problemas son las intenciones centrales de una política pública, pero siempre en un marco político amplio.

Las políticas públicas son solo parte de la solución de un problema. Constituyen, por ejemplo, incentivos para enfrentar diferencias y articular esfuerzos conjuntos entre los actores preocupados e involucrados en éste. Sin embargo, la eficiencia del aparato institucional, la suficiencia de recursos humanos y financieros, la ejecución adecuada de programas y proyectos, el nivel de participación ciudadana, entre otros, son elementos que pueden llevar al éxito o al fracaso a una buena política pública.

Entendidas en el marco de la construcción permanente de ciudadanía, idealmente las políticas públicas deben ser:

- a) Un proceso democrático al compartir la toma de decisiones entre los ciudadanos, los gobernantes y los legisladores. Para los primeros, el sistema de participación política ideal es aquél en el cual existe de parte de la sociedad un control de los aparatos del Estado y la capacidad de presentar y llevar a la práctica nuevas propuestas que den contenidos, estrategias y metodologías a los programas y proyectos.
- b) Un proceso de conocimiento, en la medida en que no solo se reduce al intercambio de opiniones, sino que implica una reapropiación teórico-práctica de la realidad por parte de los actores intervinientes, proceso que se construye con base en un diálogo de saberes entre expertos y ciudadanos.
- c) Un proceso educativo que desarrolle valores, habilidades y nuevos comportamientos, incrementando el nivel de información y formación de los actores intervinientes, condiciones básicas para una participación crítica y con responsabilidad local y global.
- d) Un proceso organizativo que permita estructurar relaciones y crear comunidades de participación bajo nuevas institucionalidades que abran puerta a formas de cogobierno entre la sociedad y el Estado para la solución de problemas debatidos en espacios públicos.

- e) Un proceso cultural para construir una sociedad de mayor tolerancia y con un manejo racional de los conflictos.
- f) Una vía de legitimación de los gobernantes, en el mejor sentido del concepto, refrendando el respeto a la inteligencia de la población y a su derecho a definir la dirección y el impacto deseados por las acciones de desarrollo.
- g) Una vía para acabar con posiciones extremas negadas a la negociación, en un marco de compromisos políticos para cumplir las metas de bienestar social.

Por lo anterior, una política pública se construye bajo los supuestos (Béjar, 2004: 11) de que: *i*) es impulsada por gobernantes elegidos democráticamente; *ii*) es compatible con el marco constitucional; *iii*) se nutre de la participación intelectual y práctica de los ciudadanos y *iv*) no atenta contra las libertades, oportunidades e intereses de la población. No hace falta profundizar el análisis, en el marco de los conceptos anteriores, para señalar que en México las políticas públicas en materia de educación ambiental están todavía en un nivel incipiente y que se tienen por delante obstáculos y retos que implican más tiempo hasta llegar al nivel de consolidación.

EL CAMPO DE ESTUDIO DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS

Los ámbitos de las políticas públicas son amplios y diversos y es difícil encontrar que alguno de éstos no influya, de manera directa o indirecta, en el empleo o la transformación del medioambiente. Es decir, hay muchos campos de las políticas públicas que están relacionados, con frecuencia en forma implícita, con el ambiente. En función de este hecho, es que no puede dejar de señalarse que el estudio de las políticas públicas en materia ambiental presenta un terreno complejo y rico, pero también difícil y un tanto escurridizo. A esta dificultad habrá de añadirse la relativa novedad que implica el estudio de las políticas públicas, como aquí se verá.

De acuerdo con lo señalado por Aguilar (2000), las ciencias políticas no han tenido como foco central a las políticas públicas, sino que han enfatizado más el estudio de las instituciones y estructuras del gobierno, los procesos y los comportamientos políticos y, con frecuencia, a partir de ello, se aborda el análisis de las políticas públicas, pero con un marcado descuido de sus contenidos. Aguilar (*op. cit.*) insiste en que el estudio de las políticas públicas no debe tener como objeto central ni las actividades de rutina de los gobiernos en el cumplimiento de sus funciones ni los tópicos

del momento, sino los contenidos que le dan esencia a las decisiones que se toman en el aparato estatal. Se trata, por lo tanto, de investigar no solo, ni prioritariamente, a la estructura de poder que formula las políticas y los mecanismos que se emplean para ello, sino que, y sobre todo, lo más importante es acercarse a analizar el contenido y la consistencia técnica que poseen, o no, las decisiones y el cómo se llegó a definir las.

En este sentido, estudiar las políticas públicas implica, de acuerdo con Garson (2002), mapear las siguientes dimensiones: procedimiento, nivel, función, secuencia, contexto y criterios normativos. En este marco, el estudio de las políticas públicas debe tener como uno de sus puntos críticos analizar las relaciones que envuelven una amplia variedad de intereses y consideraciones, entre los actores civiles involucrados con el tema y los responsables de las instituciones oficiales (Garner, 2000). Para acercarse a tales interacciones y abordarlas apropiadamente, ayudará el considerarlas como un *ejercicio cotidiano en proceso*, en el cual puedan analizarse las respuestas y las categorías de los actores, las acciones circunstanciales o planeadas, así como la manera en que se insertan dichos actores en las arenas de la interacción (Fajardo, 2000).

El campo es complejo, como ya se dijo, en la medida en que resulta crucial analizar las intersecciones y las vinculaciones entre las políticas públicas integradas para un campo y las que se dan en otros. En este sentido, las políticas públicas ambientales tienen estrecha vinculación con las que se dictan en terrenos afines, especialmente en los campos de la producción que manejan de manera directa recursos naturales y aquéllos que afectan, especialmente por la vía de la contaminación, al entorno físico. La formulación de políticas públicas es producto de procesos sociales interactivos, donde el ejercicio del “poder vertical” o de la “imposición de los poderosos” no es lineal, sino que se expresa alrededor de mecanismos complejos en los que la negociación y las resistencias de los subordinados están muchas veces presentes. Por ello, es importante identificar y estudiar los espacios de intersección social en cuyo seno se gestan dichas políticas y en los que participan distintos sujetos sociales. Es evidente que en el país las políticas públicas en materia de educación ambiental son un campo insuficientemente abordado en los estudios e investigaciones académicas, no solo por el escaso nivel de desarrollo de tales políticas, sino también por falta de tradición, interés y expertos en el tema. De ahí la urgencia de intensificar los esfuerzos en la formación de cuadros, en la producción bibliográfica y en la organización de eventos que impulsen este terreno específico de la educación ambiental.

EDUCACIÓN AMBIENTAL, POLÍTICAS PÚBLICAS Y CIUDADANÍA

Las iniciativas por hacer de la educación ambiental una política pública implica, de manera inmediata, que esta corriente educativa no puede solo girar alrededor del cuidado del entorno natural, sino que paralelamente debe colaborar para que la ciudadanía someta a su escrutinio el ejercicio del poder en las esferas públicas y en las privadas. Una educación ambiental que acote la práctica de la política-espectáculo, interrumpa la inercia de la burocratización, amplíe sustantivamente las posibilidades de que la sociedad civil defina sus mecanismos de representación y permita múltiples formas de democracia directa o sustantiva, como señalaba hace 20 años Simonnet (1983), es una opción ineludible e inaplazable hoy en día.

Se necesita, por lo tanto, de una educación ambiental que denuncie las limitaciones que han sufrido el pluralismo y la diversidad política al restringirlos a las expresiones formales de los partidos. Y que no quite el dedo del renglón sobre la escasa contribución de éstos al impulso de las posturas independientes y críticas; sobre todo, si ellas no están en el marco de los esquemas convencionales de la política formal. No podemos dejar de reconocer que la política ambiental de los últimos años ha tenido avances significativos en aspectos legales y técnicos y que se ha dado un importante desarrollo de planes, programas y proyectos. Aunque todos sabemos que ello resulta hasta ahora insuficiente. En cambio, la política de participación ciudadana se encuentra en una especie de *impasse*. Es decir, avanzamos en lo técnico y en lo legal, pero no en la conformación y consolidación de los actores sociales capaces de hacer valer y vigilar el cumplimiento de dichos avances.

En síntesis, la construcción de políticas en educación ambiental no debe remitirse a la formulación legal y técnicamente consistente de sus contenidos, sino que además implica un ejercicio paralelo de profundización de la democracia participativa. Aun el mejor programa de educación ambiental tendrá pies de barro si no está acompañado de procesos democráticos y éstos no llegarán si los educadores ambientales no los asumen como objetivo prioritario. En esta línea, Mouffe (1998) se pregunta qué tipo de identidad política puede contribuir a la constitución o desarrollo de las fuerzas democráticas radicales. Retomando un consenso dentro del pensamiento progresista, plantea que el concepto de *ciudadanía democrática* puede ser la respuesta, siempre y cuando sea adecuadamente elaborado, esto quiere decir que no se circunscriba a un enfoque liberal en el cual el ciudadano es un simple detentador de dere-

chos, sino que tome en cuenta principios como la justicia, la igualdad y la construcción de comunidad.

Así, cabe insistir, la idea de educación ambiental que únicamente plantee el derecho individual del ciudadano a un medioambiente sano, resultará insuficiente e inacabada si no incorpora también el eje de construcción de ciudadanía, para que ésta participe activa y críticamente en la formulación de políticas públicas. Por lo tanto, en el camino hacia la sustentabilidad es necesario que desde la educación ambiental se contribuya a “construir la política desde la sociedad y, además, volver al ciudadano un sujeto que encarna, y alrededor del cual convergen, los principios fundamentales de la democracia” (Cansino y Ortiz, 1997: 558).

El ciudadano *ambiental* sería, entonces, parte de una sociedad amplia (no de una unidad cerrada), capaz de generar no solo proyectos sino también políticas en un ámbito marcadamente autónomo, que puedan negociarse ante el Estado. De acuerdo con lo anterior, la democracia, al igual que la sustentabilidad, en sus más amplios sentidos, debe ser producto de una reinvencción permanente. En este marco, la participación ciudadana requiere de una vitalidad que trascienda lo que hoy predomina: la denuncia pública y la respuesta reactiva al deterioro social y ecológico. No podemos mantenernos como una sociedad civil atomizada, quejumbrosa y desinteresada, caldo de cultivo perfecto para la apatía. La consecución de la efectividad política requiere, de acuerdo con Vieira y Viola (1994), “una dedicación más operativa al diseño de estrategias de desarrollo sustentable que incluyan como elementos constitutivos:

- Un marco programático amplio y teóricamente maduro (de ahí la importancia de los planes estatales de educación ambiental);
- Una estrategia refinada de negociación política con un espectro más amplio de fuerzas sociales (el ambientalismo sin otros movimientos sociales es un huérfano pidiendo pan y no justicia y equidad);
- Propuestas definidas de acción para reconsiderar y reestructurar los sistemas de planificación institucionalizada (es necesario, en este sentido, que todas las acciones de desarrollo social conlleven esfuerzos de educación ambiental).

Por lo tanto, la educación ambiental debe estar estrechamente vinculada con el proceso de construcción de ciudadanía; ésta se refiere, a nivel micro, a la democratización de la sociedad, y a nivel macro, a

la democratización del Estado (Guimaraes, 1994). Así, el juego democrático implica hacer complementarias las formas de la democracia representativa, la participativa, la fundamental y la directa. Esto haría trascender la educación ambiental a espacios y ámbitos mucho más profundos y complejos que el instruir a la población para que separe basura, cuide el agua y ahorre energía.

ANTECEDENTES DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS SOBRE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN MÉXICO

En nuestro país la trayectoria de la educación ambiental tuvo un arranque incierto y tardó en comparación con otras naciones. Esto propició que fuera hasta principios de la década de los noventa cuando se dieron las condiciones favorables para empezar a superar la etapa de proyectos atomizados sin una dirección establecida a través de la generación de documentos nacionales con la intención de orientar las prácticas que se realizaban en el país. El primero de los documentos, que contó con el apoyo de la Asociación Norteamericana de Educación Ambiental (NAAEE, por sus siglas en inglés) y del Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF, por sus siglas en inglés), llevó por título *Elementos estratégicos para el desarrollo de la educación ambiental en México*. Este documento fue enriquecido en una reunión nacional realizada en Oaxtepec, Morelos, y lo publicó en 1992 la Universidad de Guadalajara y, dos años después, el Instituto Nacional de Ecología lo reimprimió.

El otro documento, publicado en 1993 y reimpresso en 1995, se tituló *Hacia una estrategia nacional y plan de acción en educación ambiental en México*, el cual, a diferencia del primero, tuvo un enfoque más dirigido a establecer prioridades y a generar propuestas de acción. Durante su proceso de elaboración también se llevaron a cabo consultas a educadores ambientales del país. Los dos documentos pronto se convirtieron en referentes fundamentales para el desarrollo de la educación ambiental en el país, y se constituyeron también en una cara visible frente a los expertos y educadores ambientales de Iberoamérica. Eventos de carácter nacional e internacional realizados en México también contribuyeron a crear una mayor identidad e integración de los educadores ambientales, sin lo cual no se entendería el desarrollo del campo y la intención cada vez más frecuente de generar políticas públicas al respecto. Más recientemente, se elaboraron otros dos documentos relevantes: los Informes de País, redactados para presentarse en los Congresos Iberoamericanos que se llevaron a cabo en Venezuela (2000) y Brasil (2006). En ellos se

hace un recuento sobre el panorama general que presenta la educación ambiental en México y se señalan los principales retos y prioridades a ser atendidos. En ambos se menciona la necesidad de avanzar en la formulación de políticas públicas a nivel federal, estatal y local. Como parte de este proceso de construcción de políticas tienen relevancia los planes estatales de educación ambiental que fueron impulsados desde el año 2001 por el Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (Cecadesu) de la Semarnat. En 2005 fueron publicados y se constituyeron en los primeros documentos, con todas sus limitaciones y debilidades, que buscan darle orden y orientación a las acciones de educación ambiental desarrolladas en cada una de las entidades del país.

Además, la suscripción por parte del gobierno federal, en marzo de 2005, de un compromiso nacional con el *Decenio de las Naciones Unidas para la Educación con Miras al Desarrollo Sostenible (2005-2014)*, puede considerarse otro elemento que abona en este camino para la formulación de políticas públicas. Ahora bien, tanto los documentos referidos como los congresos, seminarios y encuentros realizados durante casi 20 años han sido fuentes prolíficas de propuestas estratégicas. Lamentablemente mucho de lo ahí sugerido no se ha podido concretar, pero no por ello pierde su valor, pues se fueron constituyendo en antecedentes fundamentales en el proceso de consolidación de la educación ambiental en los estados y en el país. Finalmente, a continuación, se incluyen algunas referencias al proceso de elaboración del documento que, en 2008, era el referente más reciente para la construcción de políticas públicas en materia de educación ambiental en el país. Documento que requerirá, seguramente en un lapso no muy largo, ser revisado y actualizado. Su elaboración se realizó entre mediados del 2005 y el 2006, año en que fue publicado.

LA ESTRATEGIA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA SUSTENTABILIDAD EN MÉXICO³ Y SU PROCESO DE ELABORACIÓN

En mayo de 2005, en la ciudad de Aguascalientes, se realizó el Encuentro Nacional de Educación Ambiental para el Desarrollo Sustentable con el tema Diez años para cambiar el mundo, en el cual los más de 300 parti-

³ Este documento puede consultarse en la página web del Cecadesu; hay, desde luego, una versión impresa (Semarnat, 2006), en este momento agotada.

participantes llegaron al consenso de que era conveniente iniciar el proceso de formulación de una estrategia nacional de educación ambiental, que generara propuestas de política pública en este campo. Frente a tal decisión, el Cecadesu tomó la iniciativa de impulsar el proceso, apoyándose en una comisión técnica encabezada por la Maestría en Educación Ambiental de la Universidad de Guadalajara, y en la que participaron alrededor de una veintena de los más destacados educadores ambientales del país. El proceso de elaboración implicó: *a)* la elaboración de un documento base redactado por 14 especialistas; *b)* la realización de talleres regionales en el país (en los que participaron distintos actores sociales); *c)* la apertura de un foro electrónico (coordinado por la Universidad Autónoma de San Luis Potosí); *d)* la reelaboración del documento a partir de las sugerencias formuladas en los talleres y en el foro citados; *e)* la puesta en marcha de un taller de especialistas en el que se revisó y enriqueció la versión preliminar de la estrategia; *f)* el desarrollo de dos reuniones con instancias federales (una intrainstitucional de la Semarnat y otra interinstitucional) y *g)* la redacción de la versión final del documento y su publicación.

“Los frutos los dan los árboles que viven”, dice un verso de Fernando Pessoa. Bajo esta premisa, la Estrategia de Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México es el producto de un movimiento vivo: el de la educación ambiental en nuestro país. Pero vivo no quiere decir perfecto. Como cualquier otro movimiento social, los educadores ambientales que intervinieron en la elaboración de la citada estrategia le impregnaron al documento los atributos y las debilidades que posee el campo, los cuales se manifestaron durante el proceso de elaboración, que duró alrededor de año y medio.

Atributos mostrados durante el proceso

Uno de los rasgos mostrados por los educadores ambientales durante la formulación de la Estrategia de Educación Ambiental, fue la generosidad y disposición para hacer un balance general de lo logrado en este campo y a partir de él tejer propuestas para el futuro. La postura crítica para recapitular lo alcanzado hasta ese momento en materia de educación ambiental, en primer lugar y, luego del análisis de posibles objetivos, metas y acciones cruciales con una visión estratégica, para definir lo que debe hacerse en el país durante el Decenio de la Educación para el Desarrollo Sostenible, decretado por Naciones Unidas, en el marco del contexto político y social del país, fueron momentos a través de los

cuales se generaron los intercambios entre distintos actores sociales con sus propias posturas teóricas. Desde luego, lo importante de este asunto es que se expresó una actitud institucional y ciudadana muy favorable, sin negar que existe un variable grado de escepticismo para participar en la formulación de una política pública nacional.

Durante el proceso de elaboración de la citada estrategia se encontró a una comunidad de educadores ambientales en general dispuesta a: *a)* una reflexión autónoma de las propuestas internacionales (por ejemplo, el cambio propuesto por la UNESCO para emplear el término educación para el desarrollo sostenible en lugar de educación ambiental); *b)* un diálogo abierto a pesar de las posturas diferentes; *c)* la generación de consensos sobre los retos centrales que enfrenta la educación ambiental; *d)* la definición de rumbos a seguir y a eludir caminos estandarizados. No siempre se logró, pero la intención estuvo ahí como muestra de la madurez y del proceso de consolidación de este campo.

En términos generales un proceso así, cuando tiene la participación generosa de gente interesada en aportar a la elaboración de una propuesta de política pública, propicia un ambiente de intenso intercambio y formulación de propuestas que difícilmente puede ser reflejado en su integralidad en un documento. Es decir, por encima del documento, el proceso permitió el encuentro de personas que generan propuestas nacidas del aprendizaje que dejan tanto las experiencias fracasadas como proyectos que son verdaderos destellos entre las sombras de la mediocridad o de la inercia. El proceso dejó ver que los educadores ambientales del país entienden hoy mejor que nunca que ningún movimiento social puede sobrevivir con las campanas enterradas y que se requiere darle visibilidad pública a lo realizado. Ese es el papel importante que se le atribuye a la estrategia en referencia.

Debilidades mostradas durante el proceso

Por otro lado, como cualquier documento colectivo, la estrategia tiene una historia que refleja no solo los atributos sino también las debilidades de la comunidad de educadores ambientales. Voluntarismo, autorreferencia, ingenuidad política, discursos catastrofistas, engreimiento sin sentido, mezquindades, endeble valentía, insuficiente imaginación, escasa sagacidad política, es también parte de lo que dejó ver el proceso. Por eso elaborar la estrategia no solo fue un esfuerzo para compendiar ideas, sino que se convirtió también en la construcción de un espejo de lo que es dicha comunidad. Para fortuna de todos, la Estrategia de Educación

Ambiental para la Sustentabilidad no es la voz oficial de nadie; mejor dicho es la expresión de los encuentros entre perspectivas múltiples e intereses divergentes. Para unos, sin duda, este es un documento que tiene demasiadas críticas; para otros, demasiadas concesiones. Para unos, son muchas las propuestas (lo que facilita la dispersión de prioridades); para otros, faltaron propuestas en algunas líneas (lo que lo hace incompleto o parcial). Con un producto así, siempre hay desacuerdos e insatisfacciones y no es posible generar un juicio unánime.

Por eso un documento como el referido, de cobertura nacional, no puede aspirar a convertirse en una especie de catecismo académico y estratégico, sino apenas en un referente que oriente el rumbo común para un campo de conocimiento; dando, además, la libertad para que cada actor social recorra sus trayectos de manera propia. Pero sería muy cándido hacer un balance de la estrategia sólo a partir de las fortalezas y las debilidades de la comunidad de educadores ambientales que la formuló. Resulta indispensable no olvidar el contexto en el que surge este documento y, en este sentido, es evidente que se trata de un producto nacido en condiciones desfavorables. Y es importante decir esto, no con el afán de asumir el papel de las víctimas victoriosas que consiguen su objetivo en un ambiente adverso; es importante apuntarlo porque las dificultades que se enfrentaron no son una colección de anécdotas, sino el reflejo de que la participación social para formular políticas públicas en el país es hasta ahora más una muletilla de la retórica política que parte sustantiva de una cultura democrática.

Solo el cinismo o la falta de inteligencia puede impedirnos apreciar lo que la realidad deja ver cuando camina desnuda por las calles. En nuestro país (donde alrededor de la mitad de la población consume más frío y dolor que alimentos nutritivos) no se vive la democracia. Como lo ha dicho César Cansino: lo que se ha consolidado en los últimos años no es la democracia, sino la impunidad, la violencia y la descomposición social. Por lo tanto, sería de una ingenuidad grosera afirmar que en México una comunidad de educadores ambientales, atomizada por el país, puede generar una política pública exitosa en medio de un marco institucional en crisis, en el que hasta los procesos electorales han perdido credibilidad al ser torpedeados por las chequeras.

En medio de una política institucional que convoca poco, concentra mucho y habla más de lo que hace, no es gratuito que el actual ambientalismo nacional resulte tibio, pobre y desarticulado, y esto no le ayuda nada a la operación de esta estrategia. Quien tenga la mínima trayectoria de lucha ambientalista sabe que las propuestas, recomen-

daciones y prácticas ciudadanas son mediadas por la subjetividad, los intereses, las coyunturas y, en ocasiones, hasta por el humor de las autoridades y los funcionarios en turno, en los distintos niveles de gobierno. Y en un contexto donde la cultura democrática, definida desde la perspectiva de la radicalidad social, debe asumir un ambientalismo crítico, es todavía una intención elaborar políticas públicas como la Estrategia de Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México, pues se enfrentan más dificultades que facilidades ya que el ambiente político está diseñado para la hegemonía de los partidos y no para el desarrollo de la sociedad civil.

La débil cultura democrática que hoy vivimos, a la que muchas veces se quiere alimentar con el suero de las consultas públicas y de las encuestas, no es solo responsabilidad de los tres niveles de gobierno, sino también el resultado de una sociedad civil atomizada, quejumbrosa y desinteresada. Y en el caldo de cultivo de la apatía, una iniciativa como la referida estrategia tiene un enorme mérito, aunque sus alcances todavía sean inciertos y temblorosos, igual que el futuro nacional. A la luz del exigente rasero que el entramado teórico de la educación ambiental ha ido construyendo, es posible afirmar, sin duda, que tanto la SEP como la Semarnat han estado lejos de contribuir a la cultura ambiental que el país requiere. La primera envuelta en una burocracia difícil de romper, la segunda por no entender, en los hechos concretos, la relevancia que la educación ambiental requiere si se busca la sustentabilidad. Pero se mantiene la esperanza de que en algún momento empiece una etapa distinta que remonte la desarticulación que ambas instancias han vivido. A pesar de sus debilidades, la estrategia es portadora de sentido y, desde la perspectiva de quienes estuvieron en el proceso, posee un alto grado de significación política y social. En el futuro próximo se requiere cambiar las claves, refuncionalizar los esfuerzos, modificar las estructuras y la organización propuestas en la estrategia, y hasta una redefinición de las temáticas prioritarias, pero el núcleo duro de la propuesta es el correcto.

En una sociedad compleja deberíamos darle prioridad a las confluencias y a la recuperación de lo perdido. Ese es el espíritu que predominó durante el año y medio que llevó elaborar la estrategia. Ojalá esa fuera la tónica para la puesta en práctica de los planteamientos centrales del documento. Es decir, la estrategia en este momento puede convertirse en propuesta que agoniza o que emerge. Eso dependerá más que de la calidad del documento mismo, de la germinal combatividad que demuestre la comunidad de educadores ambientales, sobre todo si está más dispuesta al reclamo que al lamento, a la acción que a la espera.

A MANERA DE CONCLUSIÓN

Existe un reconocimiento casi unánime en los avances que en materia de política ambiental se han dado en el país, no así en el ámbito específico de la educación ambiental. Las diferencias de apreciación, sin embargo, son muy notorias cuando se trata, por un lado, de hacer una valoración general sobre el impacto real que las políticas públicas han tenido tanto a nivel nacional como en las distintas regiones del país. El proceso de elaboración de la Estrategia de Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México, si bien deja una sensación positiva y promisorias, no puede ocultar que la legislación, la institucionalidad y los avances programáticos y financieros que se ha ido estableciendo en materia de educación ambiental en el país han sido lentos y marcadamente insuficientes para garantizar contribuciones importantes para la sustentabilidad. El problema central, más allá de las limitaciones de diseño y ejecución de políticas públicas, sigue siendo el predominio de racionalidades económicas que solo permiten algunas medidas y ajustes de control ambiental, siempre y cuando éstos no pongan en juego la lógica de la acumulación del poder político y económico y, en este contexto, lo educativo no pasa de ser un asunto remedial y claramente marginal.

En este ámbito, no puede plantearse que la escasez presupuestal es el problema central, pues la aplicación de la política ambiental en México enfrenta, aparte de la contradicción profunda con el modelo económico, la enorme complejidad de los problemas sociales y ecológicos nacionales; la dificultad de crear un sistema eficiente y honesto de supervisión y vigilancia sobre la aplicación de la normatividad establecida; la incapacidad técnica y la falta de voluntad política de la mayoría de los gobernantes de los tres niveles, aunada a la vaguedad de sus atribuciones en la materia; la débil permanencia y el contrapeso político del movimiento civil son también factores que han detenido la evolución en este campo.

Además, lo ambiental y, en mayor medida, lo educativo ambiental poseen un enfoque sectorial con actividades aisladas que no logran, a pesar de los esfuerzos realizados, entrelazarse con las dimensiones sociales y económicas. Por encima de los intentos programáticos por vincular la protección de la naturaleza con la equidad y la superación de la pobreza, los resultados han estado muy lejos de ser los deseables. Si bien son perceptibles las marcadas diferencias discursivas, programáticas, políticas, ideológicas e instrumentales entre los proyectos de mediados del siglo XX y los de los años finiseculares y de la primera década del siglo XXI, en el fondo prevalece la impresión de que, detrás

de todos los esfuerzos, la búsqueda ha sido la misma: imponer la idea de modernidad asumida por el Estado y respaldada por los sectores dominantes. En este contexto, los esfuerzos por construir políticas públicas en educación ambiental van a contracorriente y sus logros y buenas intenciones no podrán generar los cambios deseados para hacer viable la sustentabilidad en el país.

Bibliografía

- AGUILAR, L. (2000). "Estudio Introductorio" en L. Aguilar L. (ed.), *El estudio de las políticas públicas*. 3a. ed., Porrúa, México, DF, 280 p.
- BÉJAR, R. (coord.) (2004). *Las políticas públicas en la alternancia mexicana*. UNAM, Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, México, DF, 76 p.
- BELAUSTEGUIGOITIA, J. (2000). "Avances en la institucionalización del desarrollo sustentable en México" en C. Muñoz y A. González (comps.), *Economía, sociedad y medio ambiente. Reflexiones y avances hacia un desarrollo sustentable en México*. Semarnat, México, DF, pp. 43-58.
- CANSINO, C. y S. Ortiz. (1997). "Nuevos enfoques sobre la sociedad civil", *Metapolítica*. Vol. 1, núm. 2 (abr-jun), pp. 211-226, Centro de Estudios de Política Comparada, Perú.
- FAJARDO. H. (2000). *Comer y dar de comer a los dioses: conocimiento, el costumbre y la nutrición en la sierra huichola, México*. Tesis de doctorado, Wageningen University, Alemania, 178 p.
- GARNER, R. (2000). *Environmental Politics. Britain, Europe and the global environment*. 2a. ed., St. Martin's Press, Nueva York, 248 p.
- GARSON, D. (2000). "De las ciencias de políticas al análisis de políticas: veinticinco años de progreso" en L. Aguilar (ed.), *El estudio de las políticas públicas*. 3a. ed., Porrúa, México, DF, pp. 149-180.
- GUIMARAES, R. (1994). "El Desarrollo Sustentable: ¿propuesta alternativa o retórica neoliberal?", *Eure*. Vol. xx, núm. 61, pp. 41-56, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago de Chile.
- MOUFFE, CH. (1998). "Ciudadanía democrática y comunidad política" en R. N. Buenfil (coord.), *Debates políticos contemporáneos*. Plaza y Valdés, México, DF, pp. 127-141.
- MUÑOZ, C. (2000). "Desarrollo sustentable, regulación ambiental, interés público e interés privado" en C. Muñoz y A. González (comps.), *Economía, sociedad y medio ambiente. Reflexiones y avances hacia un desarrollo sustentable en México*. Semarnat, México, DF, pp. 59-76.

- SEMARNAT. (2006). *Estrategia de Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México*. Semarnat, Cecadesu. México, DF. Disponible en <http://www.oei.es/decada/portadas/mexico.htm>
- SIMONNET, D. (1983). *El ecologismo*. 2a. ed., Gedisa, México, DF.
- VIEIRA, P. y Viola, P. (1994). "Del preservacionismo al desarrollo sustentable. Un reto para el movimiento ambientalista de Brasil" en M. García-Guadilla y J. Baluert (eds.), *Retos para el desarrollo y la democracia: movimientos ambientales en América Latina y Europa*. Fundación Friedrich Ebert y Nueva Sociedad, Caracas, pp. 105-122.

LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN MÉXICO, AVANCES ANTE LOS RETOS AMBIENTALES Y DE SUSTENTABILIDAD

Ma. Teresa Bravo Mercado¹

INTRODUCCIÓN

Ante la aguda crisis socioambiental que hoy vivimos se espera que las Instituciones de Educación Superior (en adelante IES) aporten soluciones y generen alternativas para prevenir nuevos problemas ambientales. Desde el campo ambiental, se han perfilado perspectivas de solución, modelos de desarrollo y orientaciones ambientales y de sustentabilidad, a fin de revertir y superar el profundo deterioro de la naturaleza que se presenta a nivel mundial. En esta gran empresa se vislumbra a la educación superior como una de las herramientas sociales de trascendencia en la actual configuración mundial, por lo que su vinculación con las causas ambientales es imperativa. En el presente trabajo, se analizan algunas características de la educación superior, particularmente en México, y su vinculación con la temática ambiental y de sustentabilidad, tan importante en el futuro de las sociedades.

¹ Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación de la Universidad Autónoma de México.

Se examina el papel de las universidades en el desarrollo nacional, a fin de ubicar su trascendencia como institución social; se esbozan los actuales debates que las IES están afrontando en la reforma hoy en marcha; se anotan algunas características recientes del sistema de educación superior en México, a fin de identificar cuál ha sido la visión que desde el campo ambiental se tiene de la educación superior y de presentar algunos avances logrados en México en la vinculación de la educación superior con la perspectiva ambiental y de sustentabilidad.

EL PAPEL DE LAS UNIVERSIDADES EN EL DESARROLLO NACIONAL

Las universidades en México han sido importantes instituciones en la transformación y el desarrollo nacional en diferentes momentos de nuestra historia reciente. En los sesenta, se les identificaba como un canal de movilidad social por excelencia, vinculadas a los propósitos de la modernización económica y política del Estado. Se percibían como elemento catalizador del tránsito de las sociedades tradicionales a las sociedades modernas, no solo por la necesidad de capacitación de los recursos humanos para la producción y los servicios, sino también por la formación de valores, pautas de comportamiento y de consumo adecuadas a una sociedad moderna. Es por ello que la educación superior fue central en los objetivos de cambio cultural y en la construcción del proyecto modernizador.

En los años setenta, ante la crisis del modelo económico desarrollista, el crecimiento y la expansión del sistema universitario logrados en la década anterior fue continuo, pero su crecimiento se basó en el endeudamiento nacional. En esta década es de observarse una diversificación y diferenciación del sistema, a través de la aparición de nuevas modalidades académicas. Es también el tiempo de la expansión de los posgrados, de la educación abierta y de la educación a distancia. La insistencia de articular la educación superior con los planes nacionales de desarrollo es una de las mayores preocupaciones del Estado, que orienta la modernización del sistema, buscando articular la universidad con las áreas más dinámicas de la economía.

En los ochenta, ante el estallido de la deuda externa que llevó a la quiebra a importantes sectores productivos y financieros, se enfrentan procesos estructurales de ajuste, que entre otros hechos implicó la reducción del gasto social, por lo que hay un claro declive en el desarrollo del sistema de educación superior, generando con ello una

mayor apertura a la iniciativa privada para ofrecer estudios superiores. Aparecen entonces cuestionamientos a la dimensión alcanzada por el sistema universitario de carácter público, que se transforman en inquietudes por lograr una mayor calidad de la educación de las propias universidades públicas. En esta década, la preocupación central de las universidades se orienta hacia el plano de la cultura organizativa y de la gestión de las instituciones, toda vez que el reto es otorgar educación de mayor calidad con menores recursos.

Los noventa se caracterizan por la generalización de las políticas de corte neoliberal, la aparición de bloques económicos y de nuevos financiamientos condicionados a la aplicación de programas de ajuste social. Las universidades, en este marco, se enfrentan a pautas de privatización de la enseñanza superior; priva el desarrollo de la cultura de la evaluación y autoevaluación, y la búsqueda y gestión de sus propios recursos y de la diversificación de sus fuentes de financiamiento, bajo la hipótesis de corresponsabilidad con el Estado. Se toman medidas para la elevación de cuotas de inscripción, la venta de productos y servicios académicos, se incrementa la vinculación con el aparato productivo y la participación en financiamientos concursables, etc. Ahora, se exige a la universidad tener niveles de calidad competitiva con otros países en la generación de nuevos conocimientos que demandan las áreas científico-tecnológicas que sustentan el impresionante desarrollo tecnológico y la formación de los nuevos profesionales (Rodríguez, 2000).

Hoy, la educación superior es con mayor énfasis un sector estratégico para el desarrollo de las sociedades. En el contexto actual de la llamada Sociedad de Conocimiento, el saber y las instituciones ligadas a él reafirman la singularidad e importancia de las instituciones de educación superior. Si bien las IES son instituciones históricas,² a su vez pretenden responder a su tiempo, espacio, entorno y exigencias sociales, lo que las ha convertido en la actualidad en instituciones de gran complejidad. En términos de su devenir histórico, lo que las ha caracterizado es que son instituciones donde se han dado y se dan cita los sujetos que de manera voluntaria se relacionan en torno al saber; son instituciones donde se transmite y –en una buena parte de ellas– se crea el saber y se certifica, y son instituciones que se extienden más allá de sus fronteras, su labor no termina en sí mismas, teniendo una gran trascendencia en

² Las instituciones de educación superior, particularmente las universidades, surgieron en el siglo XI en Europa con antecedentes de las escuelas catedrales y, en México, aparecen en el siglo XVI en la época colonial (Luzuriaga, 1989; Casanova, 2004).

el presente y para el futuro (Casanova, 2005: 95). Las IES, a través de sus egresados, de su trabajo educativo y de investigación y de sus profesores e investigadores, se extienden a la sociedad, alcanzando su sentido y su concreción social. Por ello, varios investigadores (Leff, 1993; Toledo, 2007; Bravo-Mercado, 2007) han considerado el papel de las IES como de importancia estratégica para la sustentabilidad de las sociedades.

DEBATES ACTUALES SOBRE LA EDUCACIÓN SUPERIOR

En las últimas dos décadas del siglo *XX*, se empezó a perfilar un nuevo contexto a escala internacional con profundas repercusiones en la esfera del saber y de la educación superior. La magnitud de los cambios en el orden político, social, cultural, económico y epistemológico –aún en marcha– reactivó el viejo debate sobre el carácter y la pertinencia de la educación superior y la necesidad de revisar y transformar a sus instituciones, para enfrentar demandas de una nueva naturaleza asociadas a un mundo globalizado en donde el saber y/o el conocimiento se ha ubicado como un factor central de la nueva configuración mundial. Ello ha significado, para la educación superior, el replanteamiento profundo de muchas de sus visiones, tareas y funciones concretas. El nuevo contexto implica un esquema económico, político y epistémico macro que articula a todos los países, aunque en ocasiones no de la mejor manera.

El siglo *XXI* se ha caracterizado por ser la era de la sociedad del conocimiento.³ El conocimiento se ha constituido como valor agregado fundamental en todos los procesos de producción de bienes y servicios, haciendo que el dominio del saber sea el principal factor del desarrollo de los países. La importancia del conocimiento en las sociedades contemporáneas tiene un fuerte acento en la esfera económica, pero no se reduce a ésta propiamente, sino se expande a las dimensiones culturales, políticas, sociales y ambientales al construir y retener la propia historia, sistematizar las experiencias, enfrentar

³ La sociedad del conocimiento se caracteriza porque las economías industriales van transformándose, progresivamente, en economías inspiradas en el saber, mediante inversiones elevadas en educación, formación, investigación y desarrollo, programas informáticos y sistemas de información. Se hace un uso destacado de las nuevas tecnologías de la información, no solo para la comunicación entre las personas sino también para la creación de conocimientos nuevos. De allí que se produzca una enorme intensidad en la innovación, así como en los modos de organización de las empresas y los mercados. La privatización de las bases de conocimiento y, por lo tanto, del acceso a los nuevos conocimientos, plantea igualmente unas cuestiones cruciales (Foray, 2002).

los desafíos tecnológicos, fundamentar el sentido de la acción social, integrarse crítica y productivamente al entorno cambiante, valorar la preservación de sus ecosistemas y construir nuevas relaciones con la naturaleza, entre otras.

Conjuntamente, el proceso de globalización,⁴ la interdependencia mundial y la conformación de bloques regionales son elementos constitutivos del nuevo contexto internacional en el que deben desenvolverse las IES. El valor estratégico del conocimiento y de la información, así como una mayor interdependencia y competitividad mundial, refuerzan el papel histórico que han desempeñado las instituciones del nivel superior: el dominio del saber, tanto su transmisión como su producción. Y a su vez, perfilan nuevas necesidades y posibilidades en el papel de la educación superior en la sociedad contemporánea, tales como: incorporar nuevos valores para las sociedades actuales fincadas en la democracia, la libertad, la justicia y la equidad social y la convivencia entre razas. Por otro lado, las IES deben perfilarse no como una educación terminal sino como una educación permanente, cambiar el esquema de formación para el trabajo por un esquema de formación para la vida, perfilar un futuro sustentable de las sociedades, una mejor calidad de vida, la superación de los problemas ambientales, etcétera.

En sociedades como la nuestra, el papel exigido a la educación superior en el nuevo contexto internacional, se suma a viejos rezagos que piden de igual manera ser atendidos: polarización económica entre los grupos sociales, incremento de la pobreza y el desempleo, marginación y exclusión social de grandes capas de la población, inequidad de género, deterioro ambiental, entre otros. Pero también necesitan responder a las nuevas demandas del contexto internacional y nacional, en el que la búsqueda de opciones y estrategias de sustentabilidad ambiental, social y política forma parte sustantiva de estos imperativos actuales. Al mismo tiempo, las novedosas condiciones abren la puerta a nuevas oportunidades para establecer alianzas estratégicas en el terreno cultural y educativo en la búsqueda de una globalización y desarrollo alternativo, en beneficio de la mayoría de la población y no solo de unos cuantos. Por lo que hoy la educación superior enfrenta diversos debates y tensiones tales como:

⁴ Se podría considerar a la globalización como la nueva configuración de la economía y la sociedad mundial, que desborda las capacidades normativas de los Estados Nacionales, por la interdependencia de nuevas relaciones comunicativas, económicas, ambientales, sociales y culturales impuestas por la revolución informática (Dabat, 1999).

Tradición e innovación: lo viejo frente a lo nuevo. Una de las tensiones más evidentes alude a las tradiciones de una institución milenaria frente a las innovaciones. Algunas veces se sostiene que son instituciones en realidad conservadoras que solo hacen cambios después de muchas presiones. Sin embargo, quizá la pregunta pertinente es ¿qué cambios han de hacerse sin vulnerar la esencia de las instituciones, del saber y de la búsqueda de la verdad? ¿Bajo qué orientación social?

Demandas crecientes y apoyos decrecientes. Otra de las tensiones más evidentes es la que enfrenta la educación superior de nuestro tiempo, en términos de las altas exigencias y expectativas depositadas en ella y los decrecientes apoyos financieros que recibe, particularmente las instituciones públicas. ¿Cómo lograr los recursos suficientes para las instituciones asegurando su autonomía y, a la vez, su máxima responsabilidad en el cumplimiento de las tareas que tiene asignadas?

Instituciones para reproducir o para crear conocimiento: docencia o investigación. ¿Cuál es la prioridad de la educación superior? ¿Docencia o investigación? ¿Es posible combinar ambas funciones? ¿Cuál ha de ser el papel de la educación superior en la formación de la cultura? ¿Cuál, en el cambio socioambiental?

La educación superior frente al poder: saber y política. Es creciente la presencia de la política y las decisiones gubernamentales en el ámbito de la educación superior. Las políticas oficiales se expresan en diversos temas y no solamente tienen que ver con la asignación de los presupuestos. A través de mecanismos como los planes de calidad, el gobierno interviene en asuntos que tradicionalmente se encuentran en el campo de acción de las comunidades educativas. ¿Cuáles son los límites? ¿Cuánto puede intervenir la política en las instituciones? ¿Cuánto puede hacer el saber frente al poder?

Las instituciones de educación superior frente al hacer: saber y mercado. La educación superior vive una de sus principales tensiones frente al mercado, o mejor dicho, ante los mercados: el de estudiantes, el de trabajo, el de servicios. Las demandas para que las IES “produzcan” “recursos humanos” o “capital humano” (siguiendo la metáfora industrial) se encuentran en tensión frente a la alta responsabilidad de las IES en favor de la formación de sujetos sociales que han de integrarse en una comunidad de trabajo y de conocimiento cada vez más compleja. En

el ámbito de la investigación, las demandas se viven en términos de “la utilidad” del conocimiento –como si fuera posible generar conocimiento científico que no sea útil– y las tensiones se manifiestan entre el conocimiento puro y el aplicado (Casanova, 2004).

Las instituciones de educación superior; exigencias para su reconversión ambiental. En este panorama de tensiones que enfrentan las IES, señalamos que desde el campo ambiental se les exige a éstas responder a los imperativos que conlleva atender el problema ambiental y contribuir para perfilar escenarios deseables de un desarrollo con base de sustentabilidad. Adicionalmente a las presiones que ya tiene la educación superior, la presión demográfica es particularmente importante para orientar la dinámica del sector. En México se cuenta con una población de alrededor de 105 millones de habitantes⁵, y se prevé la estabilización del crecimiento de la población a mediados del siglo entre 130 y 150 millones de habitantes, según proyecciones demográficas (ANUIES, 2000: 10-13). Estas transformaciones de los patrones demográficos presionan para que en la próxima década la franja de población comprendida entre 15 y 24 años presente un inminente crecimiento de la demanda de educación superior, lo cual exigirá más y mejores servicios de calidad para la atención de los jóvenes.⁶

Podemos contemplar a la educación superior potencialmente como un sector altamente estratégico para el desarrollo del país y de gran complejidad. Las IES en México han enfrentado procesos de cambio y reconceptualización profunda, por presiones tanto en el ámbito internacional como nacional, lo cual las ha obligado a replantear su perfil educativo. Sin embargo, no todas las IES han cambiado en la magnitud y el sentido en que se orientan dichas variaciones. Necesariamente, encontramos en este proceso diferencias, resistencias, posibilidades y limitaciones, lo cual ha llevado al sector a elaborar una gran diversidad de respuestas y procesos de cambio.

⁵ INEGI, (2005), en el Censo de Población de 2000 se contaba con un total de 97 483 412 habitantes.

⁶ En el 2000, los jóvenes en el rango de edad de 15 a 19 años, ascendían a 9 992 135 y de 20 a 24 a 9 071 134; el total de la población en edad escolar para el nivel superior era de 19 063 269, de los cuales solo 2 047 895 estudiaban en instituciones de educación superior. Para el 2003, aumentó a 2 250 461 (INEGI, 2005). A pesar de este crecimiento, aún en el país enfrentamos un fuerte rezago en atención a la demanda.

LAS DIMENSIONES DEL SISTEMA DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Actualmente, el sistema de educación superior se caracteriza por su complejidad, la que se expresa en: su gran magnitud, heterogeneidad en cuanto a su tamaño, niveles de calidad, diversidad de programas y proyectos, niveles de estudio, atención a estudiantes, eficiencia terminal y características del personal académico. Según datos del periodo 2006-2007 (Rubio, 2007; Mendoza, 2008), el sistema está integrado por 2 362 instituciones con distintos perfiles tipológicos, que forman parte del Sistema Educativo Nacional: 827 públicas y 1 535 particulares, todo ello, en más de 5 000 planteles educativos. En ellos se atendió a 2 723 256 estudiantes en el ciclo escolar 2008-2009, de los cuales 85% son de licenciatura. La cobertura que se alcanzó fue de 24.1%. Se ofrecen programas de técnico superior universitario y profesional asociado (5B2), de licenciatura técnica (5A3), de licenciatura (5A4), de especialidad y maestría (5A) y de doctorado (6). Algunas de las instituciones del sistema imparten, además, programas del tipo medio superior (3A). Los subsistemas en que están organizadas las instituciones son los siguientes:

El subsistema de instituciones públicas federales: está integrado por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), la Universidad Pedagógica Nacional (UPN) y el Instituto Politécnico Nacional (IPN). La UPN y el IPN son organismos desconcentrados de la SEP (del gobierno federal). Se atendió, en el ciclo escolar 2004-2005, a 307 788 estudiantes en programas educativos de los tipos 5A4, 5A y 6 con diversas modalidades, lo que representó 12.1% de la matrícula total del sistema de educación superior. Realizan funciones de docencia, proyectos de investigación y generación y aplicación innovadora del conocimiento y de extensión y difusión.

El subsistema de universidades públicas estatales: se integra por 46 instituciones y se considera solo a las unidades centrales distribuidas en los 31 estados del país. De ellas, 74% son universidades autónomas y 50% ofrece también programas del nivel 3A. Éstas son organismos descentralizados de los gobiernos de los estados y desarrollan las funciones de docencia, generación y aplicación innovadora del conocimiento, así como de extensión y difusión de la cultura. En este subsistema se atendió en el ciclo escolar 2004-2005 a un total de 785 917 estudiantes en

programas de los tipos 5B2, 5A4, 5A y 6 con diferentes modalidades, lo que representa 31% del total de la matrícula del sistema.

El subsistema de institutos tecnológicos públicos: se compone de 211 institutos federales y estatales y seis centros federales especializados. De los institutos, 104 son federales con presencia en los 31 estados de la república y 107 son institutos tecnológicos estatales, 7 ubicados en 22 entidades federativas. Por su vocación, 184 son tecnológicos industriales, 20 agropecuarios, 6 del mar y 1 forestal. Los seis centros especializados son el Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico (Cenidet), el Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica (CIIDET) y los cuatro restantes son Centros Regionales de Optimización y Desarrollo de Equipo (CRODE) con las funciones de docencia, generación y aplicación innovadora del conocimiento y extensión y difusión de la cultura. Se atendieron a 325 081 estudiantes en el ciclo escolar 2004-2005 en programas de los tipos 5A3, 5A4, 5A y 6, lo que representa 12.8% de la matrícula total.

El subsistema de universidades tecnológicas públicas: está conformado por 60 instituciones localizadas en 26 estados del país. Operan bajo la responsabilidad de la universidad tecnológica con autorización de su consejo directivo. Están diseñadas para atender entre 2 000 y 4 000 estudiantes cada una y en ellas se imparten exclusivamente programas de dos años de duración (5B2), que conducen a la obtención del título de técnico superior universitario. Sus programas educativos están sustentados en currícula: 70% práctica y 30% teórica, con el objetivo de proporcionar al estudiante, a su egreso, una más rápida inserción en el mundo laboral. Son organismos descentralizados de los gobiernos de los estados y en ellos se realizan las funciones de docencia, aplicación del conocimiento, extensión y prestación de servicios tecnológicos. Se atendieron, en el ciclo escolar 2004-2005, un total de 62 726 estudiantes, lo que representa 2.5% de la matrícula total.

El subsistema de universidades politécnicas públicas: se integra por 18 universidades de reciente creación localizadas en 12 estados del país. Todas ellas son organismos descentralizados de los gobiernos de los estados y están diseñadas para atender un máximo de 5 000 estudiantes cada una. Fueron creadas a partir de 2002 por iniciativa del actual gobierno federal, con el propósito de ampliar las oportunidades de acceso a la educación superior pública y fortalecer la pertinencia de la oferta

educativa de las regiones en las que han sido ubicadas. Los planes de estudio que ofrecen actualmente son de nivel licenciatura (5A4) y se ha programado que impartan a futuro estudios de posgrado a nivel de especialización (5A).

El subsistema de universidades públicas interculturales: está conformado por cuatro instituciones ubicadas en los estados de Chiapas, Estado de México, Puebla y Tabasco. Estas universidades localizadas en regiones con alta densidad de población indígena, pero abiertas a todo tipo de estudiantes (20% de la matrícula actual está constituida por mestizos), son organismos descentralizados de los gobiernos de los estados y están concebidas para atender entre 2 000 y 3 000 estudiantes. Con la conceptualización de un enfoque intercultural, estas instituciones ofrecen opciones educativas innovadoras de formación profesional, encaminadas predominantemente a atender necesidades y a profundizar potencialidades del desarrollo de las regiones en que están ubicadas. Las actividades de generación del conocimiento se desarrollan en los campos de lengua y cultura indígenas y desarrollo regional sustentable. Se atendió a 1 281 estudiantes en el ciclo escolar 2004-2005.

El subsistema de instituciones para la formación de profesionales de la educación básica: está conformado por 433 escuelas normales, de las cuales 249 son públicas y 184 particulares. Las escuelas normales públicas son organismos desconcentrados de la SEP o de los gobiernos estatales. En el subsistema se ofrecen programas de licenciatura (5A4) en educación preescolar, primaria, primaria intercultural bilingüe, secundaria, especial, inicial, física y artística. En todos los casos, los planes de estudio son diseñados y actualizados por la SEP. En las escuelas normales superiores se ofrecen también programas de posgrado (5A y 6). En el ciclo escolar 2004-2005, el subsistema atendió a 146 308 estudiantes, lo que representa 5.8% de la matrícula total del sistema.

El subsistema de instituciones particulares: se compone de 995 instituciones localizadas en todas las entidades federativas del país. Se clasifican según su nombre oficial en universidades, institutos, centros y escuelas. En la casi totalidad de ellas, la función predominante es la docencia; en algunas se desarrollan también actividades de generación y aplicación innovadora del conocimiento y de extensión y difusión de la cultura. Se atendió a 776 555 estudiantes en el ciclo escolar 2004-2005, lo que representa 30.6% de la matrícula total.

El subsistema de centros públicos de investigación lo integran: 27 instituciones, que además de generar o aplicar innovadoramente el conocimiento en diferentes áreas, ofrecen programas académicos básicamente de posgrado y, en menor medida, programas de licenciatura. La coordinación de estos centros está bajo la responsabilidad del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), el cual establece las políticas para su desarrollo y asigna los recursos para su operación. En su conjunto atendieron a 2 801 estudiantes, 12 en el ciclo escolar 2004-2005, lo que representa 0.1% de la matrícula total.

Otras instituciones públicas: hay 94 instituciones de educación superior públicas autónomas y no autónomas no incluidas en los subsistemas anteriores, sectorizadas en diversas secretarías federales o que son organismos descentralizados o desconcentrados de los gobiernos de los estados (universidades, colegios, centros de investigación y estudios avanzados, escuelas de música, centros de educación en artes, etc.). Entre ellas destacan la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, la Universidad Autónoma Chapingo, la Universidad Interactiva y a Distancia del estado de Guanajuato, el Colegio de Posgraduados, la Universidad del Ejército y Fuerza Aérea, las unidades de la Universidad Pedagógica Nacional en los estados, El Colegio de México, la Escuela Nacional de Antropología e Historia, la Escuela Nacional de Biblioteconomía y Archivonomía y el Centro de Investigación y Estudios Avanzados del IPN.

PERSPECTIVAS DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN EL MARCO DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

Desde el campo de la educación ambiental, se le ha asignado un papel destacado a la educación superior en el cambio socioambiental de las sociedades y en la construcción de un modelo de desarrollo que no degrade las bases de sustentación. Desde los setenta, a nivel internacional, cuando aparece la educación ambiental,⁷ se establece la urgente necesidad de impulsar la incorporación de la perspectiva ambiental en los distintos ámbitos de ésta, pero desde la aparición de la Carta

⁷ Se identifican estas reuniones internacionales como los orígenes de la educación ambiental: Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano (Estocolmo, Suecia, 1972), Seminario Internacional de Educación Ambiental (Belgrado, Yugoslavia, 1975) y la Conferencia Intergubernamental de Educación Ambiental (Tbilisi, Unión Soviética, 1977).

de Bogotá sobre Medio Ambiente y Universidad en 1985⁸ (UNESCO-PNUMA, 1985), se precisó el importante papel que desempeñan las universidades y, en general, todas las instituciones de educación superior en los procesos de desarrollo, ratificando la necesidad de vincular la educación superior con el imperativo ambiental. En Bogotá, se establece replantear el papel de la universidad en su misión y en su función social, para contribuir a superar el papel de subordinación ideológica y económica de los países de Latinoamérica y del Caribe, en el orden económico internacional. Se perfila, entonces, la nueva responsabilidad de esta institución para generar una capacidad científica y tecnológica propia, capaz de movilizar el potencial productivo de los recursos naturales y humanos de la región, a través de una producción creativa, crítica y propositiva de novedoso conocimiento para promover nuestras estrategias y alternativas de desarrollo (ídem).

Se recomienda a las universidades trabajar desde la actividad tradicional de producción y transmisión del conocimiento, hasta la práctica sistemática de transformación continua de la realidad. Para ello, se llama a desarrollar estrategias operativas para la incorporación de la dimensión ambiental en las estructuras universitarias desde una perspectiva interdisciplinaria. La incorporación de la temática ambiental en las funciones universitarias y la internalización de la dimensión ambiental en la producción de conocimientos, replantearía en las IES el problema de la investigación y la docencia y, en este contexto, la responsabilidad de la educación superior en el proceso de desarrollo de los países latinoamericanos (ídem). Pero con los acuerdos alcanzados en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, conocida como la Cumbre de la Tierra, celebrada en junio de 1992 en Río de Janeiro, Brasil, se da un paso trascendental para impulsar el desarrollo sustentable en el ámbito mundial. Con ello, la anterior idea de incorporar la dimensión ambiental a la educación superior adquirió nuevas y complejas perspectivas, reconceptualizando la visión de la educación ambiental y el papel de la educación superior.

La Agenda 21, en su capítulo 36, le atribuye a la educación la capacidad de influir en la toma de conciencia del público, y señala el papel central de la capacitación para fomentar valores y actitudes favorables hacia el desarrollo sustentable. Ahí se señala que:

⁸ Elaborada durante el seminario Universidad y Medio Ambiente en América Latina y el Caribe que se realizó en Bogotá, Colombia en 1985. <http://www.rolac.unep.mx>

Debe reconocerse que la educación –incluida la enseñanza académica–, la toma de conciencia del público y la capacitación, configuran un proceso que permite que los seres humanos y las sociedades desarrollen plenamente su capacidad latente. Se reconoce que la educación es de importancia crítica para promover el desarrollo sostenible y aumentar la capacidad de las poblaciones para abordar cuestiones ambientales y de desarrollo (ONU, 1992: 397).

La misma agenda, en los capítulos 34 y 35, señala la importancia que la ciencia y las tecnologías tienen como puntales en el logro de un desarrollo sostenible. En el capítulo 35 se establece que:

... una de las funciones de las ciencias debe ser la de suministrar información para permitir una mejor formulación y selección de las políticas relativas al medio ambiente y al desarrollo en el proceso de adopción de decisiones. Para cumplir ese requisito, será indispensable acrecentar el conocimiento de las ciencias, mejorar las evaluaciones científicas a largo plazo, fortalecer la capacidad científica en todos los países y lograr que las ciencias tengan en cuenta las necesidades que vayan surgiendo.⁹

Además, en el capítulo 34, se señala que:

... las tecnologías ecológicamente racionales protegen al medio ambiente, son menos contaminantes, utilizan todos los recursos en forma más sostenible, reciclan una mayor porción de sus desechos y productos y tratan los desechos residuales en forma más aceptable que las tecnologías que han venido a sustituir.¹⁰

Con estos señalamientos –la educación, la ciencia y el desarrollo de tecnologías– en la construcción de un desarrollo ambientalmente sostenible, las instituciones de educación superior adquieren relevancia, ya que a través de ellas se propicia el desarrollo científico-tecnológico que el problema ambiental demanda para su atención, enlazándose estas perspectivas con la llamada Sociedad del Conocimiento, misma que empieza a desplegarse con mayor fuerza en la década de los noventa. En la Agenda 21 se señala que los países podrían apoyar a las instituciones de educación superior y otras entidades y redes terciarias en sus actividades de

⁹ Agenda 21, capítulo 35, “La ciencia para el desarrollo sostenible” (ONU, 1992).

¹⁰ Agenda 21, capítulo 34, “Transferencia de tecnología ecológicamente racional, cooperación y aumento de la capacidad” (ídem).

educación sobre el medioambiente y el desarrollo; que las redes de actividades regionales existentes y las actividades de la educación superior nacionales que promueven la investigación y los criterios comunes de enseñanza respecto del desarrollo sostenible deben fortalecerse y establecer nuevas asociaciones y vínculos con los sectores empresariales e independientes, así como con todos los países, con miras al intercambio de tecnología, experiencia práctica y conocimientos (ídem).

Posteriormente, en el 2002, se realizó la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible en Johannesburgo (Sudáfrica), a 10 años de Río y a 30 de Estocolmo. De manera preparatoria, se había venido promoviendo un nuevo enfoque de la educación ambiental, una nueva reconceptualización que se tornara hacia la educación para el desarrollo sostenible, lo cual es ratificado en el marco de la cumbre, con lo que adquiere una importancia central ya que inaugura una nueva fase en el campo de la educación ambiental a nivel mundial.

La cumbre de Johannesburgo evaluó los avances mundiales de los resultados de la Agenda 21, a 10 años de Río. Sin embargo, se constata una situación ambiental crítica, evidenciándose que los problemas sociales y ambientales se han agravado. El crecimiento de la población mundial sigue en ascenso, superando los 6 200 millones de habitantes, el doble que en 1972, y hay 800 millones de personas que viven en la extrema pobreza. Las proyecciones muestran que la población mundial llegará a los 8 000 millones de habitantes para 2025 y a los 9 300 millones de habitantes para 2050, para estabilizarse en los 12 000 millones de personas a finales del siglo XXI, lo cual le imprime una fuerte presión a los recursos naturales y en general al medioambiente. Por otro lado, 15% de la población mundial vive en países de altos ingresos y a ella corresponde 56% de todo el consumo del mundo, mientras que 40% de la población mundial más pobre que vive en países en desarrollo le toca únicamente 11% del consumo, manteniéndose las iniquidades sociales que se manifiestan en el consumo, demostradas anteriormente (1992) por la conocida copa de champaña¹¹ (SantaMarta, 2002).

En la cumbre, ante un panorama socioambiental poco alentador, se ratificó que la educación sigue siendo una de las bases del desarrollo sostenible y se reiteró el compromiso enunciado en el capítulo 36¹² de

¹¹ La copa de champaña es utilizada para mostrar que 20% de la población mundial más rica recibe 82.7% de los ingresos totales del mundo, mientras que 20% de la población mundial más pobre recibe solo 1.4%. (PNUD, 1992).

¹² "Fomento de la Educación, la Capacitación y la Toma de Conciencia" (ONU, 1992).

la Agenda 21 de Río, 1992, donde se recomienda a la Asamblea General de las Naciones Unidas proclamar un decenio dedicado a la educación para el desarrollo sostenible, derivado del *Plan de aplicación de las Decisiones de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible*,¹³ toda vez que la Agenda 21 fue ratificada. El Decenio de la Educación para el Desarrollo Sustentable fue aprobado en el seno de la Organización de las Naciones Unidas¹⁴ y comprende de 1 de enero de 2005 hasta el 31 de diciembre de 2014.¹⁵

En los documentos que sustentan el decenio, se concibe a la educación desde nuevas perspectivas, abandonando la denominación de educación ambiental por la de educación para el desarrollo sostenible. Esta nueva perspectiva señala los lazos existentes entre los objetivos de desarrollo para el Milenio,¹⁶ particularmente sobre la enseñanza primaria universal para los niños y las niñas, pero en especial para las niñas, y el Marco de acción de Dakar (la educación para todos). El Marco de acción de Dakar considera a la educación como la clave del desarrollo sostenible, en particular, en lo que concierne a la erradicación o a la reducción de la pobreza. Para ello atribuye a la educación el papel determinante para el desarrollo equitativo y sostenible.¹⁷ La década se apoya en cuatro pilares que favorecen alcanzar el desarrollo sustentable por medio de la educación: *a)* Reconocimiento del desafío: aprender a conocer; *b)* Responsabilidad colectiva y sociedad constructiva: aprender a vivir juntos; *c)* Actuar con determinación: aprender a hacer y *d)* Indivisibilidad de la dignidad humana: aprender a ser. Estos pilares implican: la educación básica, la reorientación de los programas de educación vigentes, la comprensión pública de lo que significa la sus-

¹³ Aprobada en la 17ª sesión plenaria de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible celebrada el 4 de septiembre de 2002.

¹⁴ Resolución 57/ 254 de la Asamblea General de las Naciones Unidas, diciembre de 2002.

¹⁵ Del 31 de marzo al 2 de abril de 2009 se llevó a cabo en Bonn, Alemania, la Conferencia Mundial sobre Educación para el Desarrollo Sustentable, con la que se pretendió evaluar los avances a la mitad del decenio. Para una mayor información: www.esd-world-conference-2009.org

¹⁶ Los objetivos del Milenio fueron aprobados en la Cumbre del Milenio realizada por la Organización de las Naciones Unidas en el 2000. Y se refieren a erradicar la pobreza extrema y el hambre, lograr la educación primaria universal, promover la equidad de género y la autonomía de la mujer, reducir la mortalidad infantil, mejorar la salud materna, combatir el VIH/Sida, el paludismo y otras enfermedades, garantizar la sostenibilidad del medioambiente y fomentar una asociación mundial para el desarrollo (PNUD, 2003).

¹⁷ Estrategia internacional para aplicar el Marco de acción de Dakar concerniente a la educación para todos publicada en el 2002.

tentabilidad en las actividades productivas y en la vida cotidiana y la formación de capacidades.

Los temas clave de la educación para el desarrollo sustentable giran en torno a: Reducción de la pobreza, Igualdad de sexos, Promoción de la salud, Protección del medioambiente, Transformación rural, Derechos del hombre, Comprensión intercultural y paz, Producción y consumo durables, Diversidad cultural, Medios de comunicación, así como Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).

Con esta perspectiva aún no claramente desarrollada, se vislumbra la relación con las instituciones de educación superior, para las cuales se propone, como uno de los campos, “Reorientar los programas de enseñanza vigentes”, lo que sugiere repensar y reformar la enseñanza, a fin de transmitir claramente el interés de las sociedades actuales y futuras para que los conocimientos, las capacidades, los modos de pensamiento y los valores se integren al apoyo de la durabilidad. Esto implica una revisión de los objetivos y de los currículos vigentes, para poner en claro los aspectos transdisciplinarios de la durabilidad social y económica y del medioambiente. Menciona que se vuelve indispensable, también, renovar los métodos recomendados o impuestos por la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación, con tal de favorecer la aptitud de aprender durante toda la vida. Esta aptitud la relacionan con “el pensamiento creador y crítico, con la comunicación oral y escrita, la colaboración y la cooperación, la gestión de conflictos, la toma de decisiones, la solución de problemas y el establecimiento de proyectos asistidos por las TIC apropiadas, y al final la ciudadanía cotidiana” (UNESCO, 2003: 6).

Sin embargo, en América Latina y otros países se han mostrado serias resistencia y críticas a esta visión, puesto que se considera que no corresponde a nuestras necesidades ni prioridades (González, 2003). La propuesta para la educación superior es un tanto reduccionista y limitada, en la medida que señala como central la dimensión de la enseñanza, que si bien es una de las fortalezas de la educación superior, no es la única y deja de lado otras varias funciones básicas de las instituciones de educación superior que en el contexto de las sociedades actuales son centrales, tales como: la investigación y la vinculación.

Ya desde el inicio de la década de los noventa, algunos autores (Leff, 1993) señalaron las áreas prioritarias de incidencia universitaria en el trabajo ambiental y recomendaron, en su momento, que el trabajo de las universidades se realizara en torno a los siguientes ejes: *a)* Concientización de tomadores de decisiones, *b)* Desarrollo de estrategias de cooperación interuniversitaria, *c)* Utilización de métodos

interdisciplinarios de investigación-docencia y desarrollo curricular en materia ambiental, *d*) Formación de los profesionales de la educación ambiental, educadores y capacitadores, *e*) Incorporación de la dimensión ambiental en las carreras de las universidades y centros de educación superior, *f*) Desarrollo de posgrados en medioambiente, *g*) Incremento de la relación de las universidades con la sociedad civil, con la política ambiental nacional y con los proyectos de gestión ambiental a nivel comunitario y *h*) Multiplicación de estrategias de financiamiento.

En México, se ha construido una visión más amplia (Bravo, 2007; Toledo, 2007), en donde se señala que la educación superior es la institución que provee a la sociedad de cuadros científicos, técnicos, humanísticos y artísticos y de conocimientos socialmente útiles para afrontar los serios problemas del país, pero además, es el espacio donde se construyen sueños, proyectos y utopías, por lo que en el nuevo milenio la educación superior debe asumir un nuevo papel, debe ser una institución comprometida con los principios de la sustentabilidad. Su principal misión debería ser situarse del lado de las fuerzas que luchan por la sobrevivencia de la especie humana y de su entorno planetario. Este principio ético obliga a la educación superior a una profunda revisión no solo de sus tareas educativas de docencia, investigación y difusión, sino también de su actuación en los planos político, económico y cultural.

Podemos decir que las IES, particularmente las públicas, tienen la responsabilidad histórica no solo de lograr la excelencia en la formación de profesionistas, sino además de responder a los nuevos paradigmas de la ciencia, de hacer el reconocimiento de la realidad inmediata de las comunidades y de apoyar la educación en los niveles básicos, en la de educación informal y de nuevas modalidades, como la educación a distancia. Los niveles donde la educación superior debe reconstituirse (Toledo, *op. cit.*) son:

Nivel epistemológico-teórico. Se trata de los pilares de una forma de producir conocimiento que demanda ser reformado no solamente en lo que se refiere a su parcialización, sino también en lo que toca al núcleo duro desde donde se producen los paradigmas. El objeto de estudio y de transformación derivado de la conceptualización de los problemas ambientales nos lleva a la concurrencia en ese mismo fenómeno, en el que procesos de diversas características son tomados como áreas de trabajo de las disciplinas aisladas. Ante este reto, se ha propuesto a la interdisciplina y a los métodos transdisciplinarios como las estrategias

más adecuadas para el caso. Se trata de develar esta multifactorialidad de los fenómenos ambientales y de aprehender la complejidad de los mismos. Aunado a esto, una tarea pendiente es la de internalizar las dimensiones ambientales al objeto de conocimiento propio de cada disciplina y la transformación del currículo de la educación superior, en la medida en que en el currículo institucional se hace un recorte del conocimiento construido a nivel científico con fines de enseñanza.

Nivel pedagógico. Si se considera como tarea prioritaria la transformación ambiental del conocimiento, en función de la búsqueda de una articulación entre los campos disciplinares más pertinentes para comprender la complejidad ambiental, las implicaciones pedagógicas y didácticas de esta tarea son igualmente relevantes (ídem).

Nivel ético. Un proyecto de transformación ambiental de las IES debe replantear el proceso de generación o construcción del conocimiento, así como la orientación valoral y política que está detrás de tal conocimiento. Aprender a aprender la complejidad ambiental es un reto y una cuestión que se debe dar. En el caso de la enseñanza superior y de la producción de conocimiento, este reto y este proceso se deben de otorgar desde la institución misma, permitiendo la integralidad en las personas y reconociendo las diversas formas de conocer, comprender y transformar la realidad (ídem).

Nivel económico. A través de sus egresados y de servicios educativos como asesorías, consultorías, investigación aplicada y desarrollo tecnológico, la educación superior ha contribuido con los procesos productivos que se desarrollan en el país. Si uno de los elementos centrales del cambio ambiental hacia la sustentabilidad son los sistemas de producción, las IES deben poner un empeño especial en el hecho de que a partir de sus contribuciones y servicios educativos, éstos conlleven un enfoque de sustentabilidad que permita impulsar la generación de esquemas para lograr una producción más limpia y sustentable en las diferentes ramas. (Bravo, *op. cit.*).

Nivel cultural. La difusión de elementos culturales en materia ambiental y desarrollo sustentable debería ser una línea central de trabajo que contribuya al enriquecimiento de la sociedad en una cultura ambiental, ya que en este rubro ha sido ampliamente reconocido el papel que han tenido las instituciones de educación superior (ídem).

Nivel político. La formación de ciudadanos responsables de su participación es un requerimiento central en la perspectiva de construir una sociedad democrática, equitativa y sustentable (ídem).

AVANCES EN LA INCORPORACIÓN DE LA PERSPECTIVA AMBIENTAL EN LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR

En el marco de los procesos de reforma y complejización de la educación superior en México y de la aparición de la educación ambiental en los setenta a nivel mundial, podemos identificar la trayectoria de las respuestas de las instituciones de educación superior a las exigencias ambientales y señalar los avances a este respecto.

Si bien la educación ambiental se manifiesta en el escenario mundial en los setenta, será hasta 1985 que, a nivel gubernamental, se inician en México los trabajos para vincular a las IES y la investigación científica del país, con las tareas de la educación, comunicación y gestión ambiental. Las estrategias seguidas en ese entonces por el gobierno para trabajar con el sector académico y científico consistieron en la organización de grupos de trabajo conjunto,¹⁸ en la realización de diversas reuniones académicas, en la promoción de la formación ambiental en las universidades y en actividades de difusión mediante publicaciones diversas (González y Bravo, 2003).

El desarrollo del trabajo ambiental para la sustentabilidad de las universidades cobró un nuevo auge desde 1994, cuando México inició un proceso de apertura comercial y política en el que la ciencia y la tecnología fueron, indiscutiblemente, elementos clave que lo acompañaron en la estrategia de inserción en la economía mundial. En este marco, el tránsito hacia el desarrollo sustentable, misión de la entonces Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (Semarnap), señaló como una de sus prioridades la de establecer vínculos orgánicos con las comunidades académicas y científicas. Con este fin, el *Diario Oficial* del 28 de diciembre de 1994 señala, como una de las atribuciones de la Semarnap: “Promover la participación social y de la comunidad científica en la formulación, aplicación y vigilancia de la política ambiental y concertar acciones e inversiones con los sec-

¹⁸ En 1988 se constituyó un comité promotor con la participación de instituciones educativas y gubernamentales para difundir, a nivel de la educación superior, las perspectivas de la educación ambiental derivadas de Tbilisi (1977).

tores social y privado para la protección y restauración del ambiente” (art. 32 bis, fracción XVII).

Esta perspectiva contribuyó de manera primordial al fortalecimiento de los procesos de investigación científica en los campos ambientales, así como en la formación ambiental de cuadros profesionales y de especialistas calificados. Derivó en una política ambiental donde la ciencia y la tecnología desempeñaron un papel central, adoptando medidas que articularon, en un marco regional, a los diferentes niveles de gobierno, a las universidades y centros de investigación, al sector productivo, al sector social y al sistema financiero, entre otros. Las universidades y los centros de investigación nacionales se consideraron como uno de los cimientos para el tránsito al desarrollo sustentable.

Posteriormente, el trabajo académico ambiental de las instituciones de educación superior ha continuado y, de manera creciente, se ha ido incorporando la perspectiva ambiental en las múltiples funciones y dimensiones del quehacer educativo. A continuación, se mencionan algunos ámbitos en que se ha incorporado el trabajo educativo ambiental en las instituciones de educación superior:

Institucionalización de la perspectiva ambiental. La institucionalización del tema ambiental en la educación superior se refiere a los procesos, acciones y productos que dan como resultado una formalización que, directa o indirectamente, va institucionalizando la atención al tema ambiental en las IES, a través de crear propuestas, espacios y procesos específicos que antes no existían en estas instituciones y que se reconocen como parte de la misma. En este sentido, destaca en primer lugar el Plan de Acción Ambiental para el Desarrollo Sustentable en las Instituciones de Educación Superior¹⁹ (Bravo-Mercado y Sánchez, 2002a). Dicho plan significa, en el seno de la ANUIES, una propuesta muy amplia sobre educación, política ambiental y desarrollo sustentable, que orienta los rumbos fundamentales para fortalecer el trabajo ambiental en las IES en todos sus ámbitos y potencia la vinculación de las mismas con los organismos públicos responsables de la política ambiental. Dicho plan ha fungido como un orientador general de acciones ambientales posibles a nivel institucional, a nivel del sistema de educación superior, así como de los organismos de gobierno vinculados con la educación superior. Otro importante avance lo representan la constitución de 40

¹⁹ Dicho plan se aprobó por parte de los rectores de universidades públicas asociadas a la ANUIES en la Reunión de CUIPA XX en la Universidad Autónoma de Coahuila en diciembre de 2000.

planes ambientales en las IES, que de manera institucional impulsan el desarrollo de acciones educativo-ambientales y de sustentabilidad, al interior y exterior de las propias universidades e instituciones de educación superior. Estos planes tienen como misión promover la atención hacia temas ambientales desde la docencia, investigación, desarrollo curricular, vinculación y sistemas de manejo ambiental, promoviendo con ello el cambio ambiental de las IES (Bravo-Mercado, 2007)²⁰.

Formación ambiental. Aunque la formación ambiental se relaciona de manera directa con la función de enseñanza de las IES, y hay cada vez más experiencias de incorporación de la temática ambiental y de sustentabilidad en los programas curriculares de formación profesional, aún se puede considerar insatisfactoria por varias razones. La primera de ellas radica en que no se aprecian reformas curriculares amplias, donde la temática ambiental y de sustentabilidad sea como un eje transversal en los currículos de las carreras a nivel licenciatura, ni en los programas de formación de los posgrados; más bien las escasas reformas han sido restringidas, ya que sólo se han agregado uno o dos cursos con temáticas ambientales a un currículo tradicional. Esto no reorienta de fondo la formación de los futuros profesionales para desarrollar prácticas proambientales. Por otro lado, las acciones de formación ambiental más dinámicas se presentan en diplomados, cursos y talleres, los cuales se encuentran orientados a una actualización profesional que no todos los egresados continúan, pero además dichos programas no son permanentes y algunos se ofrecen una sola vez. Asimismo, en la enseñanza-aprendizaje, no se registran procesos que podríamos considerar de una didáctica ambiental. Como la formación de profesionales es uno de los aportes centrales de las IES a la sociedad, es necesario priorizar este ámbito para trabajarlo en un futuro inmediato.

Investigación en temas ambientales. El desarrollo de la investigación en temas ambientales y de sustentabilidad es un rubro que se ha trabajado ampliamente y cuenta con aportes importantes para la comprensión de

²⁰ Estos planes se crearon en el marco del Proyecto Estratégico Interinstitucional Desarrollo del Plan de Acción para el Desarrollo Sustentable en las Instituciones de Educación Superior en México. Segunda Etapa: los Planes Ambientales Institucionales, y fue un esfuerzo colectivo en el que participaron la Asociación Nacional de Instituciones de Educación Superior (ANUIES), el Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Cecadesu/Semarnat) y el Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación (IISUE/UNAM) (antes Cesu). Se desarrolló de 2002 al 2007.

fenómenos y problemas ambientales, así como soluciones a dichos problemas. Sin embargo, la estrechez económica reciente ha impactado en los proyectos y procesos de investigación que se desarrollan en el país, disminuyendo esta actividad. Aún se requieren investigaciones locales y regionales que den cuenta de la situación socioambiental en localidades específicas. Un pequeño avance en este sentido son los cuerpos académicos consolidados y en proceso de consolidación centrados en los temas de desarrollo sustentable, educación ambiental y recursos naturales.²¹ Otro de los elementos que se requiere para impulsar la incorporación de la perspectiva ambiental a la formación profesional es el desarrollo de investigaciones de corte epistemológico que analice la reorganización y reconceptualización del conocimiento a partir de internalizar el problema ambiental y del desarrollo sustentable a los cuerpos teóricos de las disciplinas, y que nutra el diseño de planes de estudios profesionales. También se requiere del desarrollo de metodologías e instrumentos, a fin de promover las reformas curriculares en el marco ambiental, con todo lo que ello implica.

Difusión. Una de las actividades más ricas, dinámicas y con diversidad de temas son los eventos académicos sobre ambiente y sustentabilidad. También existe una gran variedad de publicaciones con ambientales a nivel técnico particularmente, sin embargo, las publicaciones que abordan el desarrollo sustentable y la universidad aún son escasas, es por ello que la identificación de material hemerográfico y bibliográfico es de gran importancia para la formación, el intercambio y el debate de ideas (Bravo-Mercado y Sánchez, 2002b).

Vinculación. En lo que se refiere a las experiencias de las IES que han participado en procesos de gestión ambiental que lleva a cabo el gobierno federal o los gobiernos estatales, se agrupan muchas que han colaborado en procesos de gestión, educación y difusión ambientales que se han realizado localmente. En este aspecto es notoria la creciente intervención de la academia en procesos ambientales que se impulsan desde el sector gobierno; las áreas en las que ha tenido injerencia son: los programas de reordenamiento ecológico, programas de manejo, constitución

²¹ En 2005 se reportaban constituidos 146 Cuerpos Académicos en Medio Ambiente, de los cuales 126 se encontraba en formación y 20 en consolidación; de ellos, abordan el tema del desarrollo sustentable: 94 en formación y 1 en consolidación y la educación ambiental, 28 en formación y 1 en consolidación (<http://promep.sep.gob.mx.ca.htm>).

de áreas naturales protegidas, rehabilitación de cuencas, programas de reforestación, programas de desarrollo regional sustentable, programas de conservación de la diversidad, programas de descentralización de la gestión ambiental, inventarios de fuentes de contaminación, estudios de impacto ambiental, etc. (Bravo-Mercado y Sánchez, 2002b).

Organizaciones. Existe una amplia gama de organizaciones que se han creado en las IES para abordar los temas ambientales: redes, consorcios, academias, federaciones, etc. En este rubro destacan la Academia Nacional de Educación Ambiental,²² las Redes de Educadores Ambientales que se han constituido en diferentes estados y regiones del país, la Red Nacional de Jardines Botánicos, la Red Mesoamericana de Museos, la Red Regional de Recursos Bióticos creada desde 1992,²³ la Red internacional sobre Reforestación, la Academia Nacional de Ciencias Ambientales, la Federación Mexicana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental, la Red Electrónica Ambiental-México, etc. (ídem). La constitución de organizaciones académicas en las IES es un buen dato, ya que implica considerar a profesionales y académicos interesados y formados en temas ambientales que están organizados para avanzar tanto en su formación como en las propuestas y acciones de mayor alcance.

Servicios ambientales. Uno de los rasgos innovadores que ha posibilitado la temática ambiental y de sustentabilidad en las IES es la prestación de servicios. Este tema es importante porque es un mecanismo de extensión de la cultura y del conocimiento generado por ellas y, eventualmente, porque puede servir como fuente de recursos extraordinarios. Los servicios prestados son, en primer lugar, el de laboratorio, en segundo lugar, las asesorías, y en tercero, las consultorías (ídem).

Desempeño ambiental. Se ha concebido al desempeño ambiental como aquellos procesos y experiencias de las IES referidas a la puesta en marcha de mecanismos académicos administrativos que contribuyen a la implementación en su operación cotidiana. En este sentido hay intere-

²² La ANEA A. C. se constituyó en Pátzcuaro, Michoacán, el 20 de septiembre de 2000; pretende promover la generación, discusión y estructuración de saberes y conocimientos tanto ambientales como educativos, que contribuyan al avance y al fortalecimiento de una educación ambiental que fomente el desarrollo humano individual y comunitario comprometido con la sociedad y la naturaleza (www.anea.org.mx).

²³ Esta red aborda temas relativos al desarrollo sustentable, impacto y contaminación ambiental, ecología, manejo y conservación de recursos bióticos.

santes avances que giran alrededor del ahorro y uso eficiente de energía eléctrica y agua, separación de residuos y elaboración de composta, pero se espera que cada vez más se cubran todos los procesos cotidianos de las escuelas. Aún son pocas las universidades que han echado a andar este tipo de programas a nivel institucional.

ALGUNAS REFLEXIONES FINALES

Refrendamos la tesis de que las IES son las instituciones sociales que cuentan con un potencial alto para participar de manera orgánica en la transformación socioambiental que está en marcha desde hace algunos años, ya que la severidad del deterioro ambiental que ha hecho su irrupción en la vida de los pueblos ha llegado a situaciones límite. El potencial de las IES, sin duda, se centra alrededor del conocimiento, sobre el cual giran sus actividades fundamentales. El conocimiento se ha configurado en el contexto actual como un elemento de desarrollo y diferenciación entre las naciones. En las nuevas sociedades, no sólo son las economías las que compiten en el mercado internacional, sino también sus sistemas educativos. Las nuevas formas de producción, circulación, apropiación y evaluación del conocimiento en las instituciones de educación superior están configurando a la investigación como el eje central de su actual misión. La explosión de la información requiere de nuevas estrategias constructivas entre los que producen y aquellos que se apropian del conocimiento, haciendo que éste sea útil. Se requerirá de novedosas formas organizativas horizontales, flexibles y transdisciplinarias, como las que demanda el saber ambiental.

Las recientes formas de producción del conocimiento que se gestan en las instancias científicas se caracterizan por organizarse en un contexto de aplicación directa, ya que el conocimiento tiene la intención de ser útil para alguien, ya sea a la industria, al gobierno, a la sociedad en general y, por producirse bajo la lógica de negociación continua, incluye los intereses de los diversos actores involucrados. En este modo se procede por la oferta y la demanda, pero la oferta es cada vez más diversa, como lo son las demandas de formas de conocimiento especializado. Pero es mucho más, ya que no se queda en requerimientos comerciales, sino que va más allá del mercado y se distribuye en la sociedad, por lo que es un conocimiento socialmente distribuido. El modo de producción se desarrolla para la solución de problemas en un contexto de aplicación; involucra la participación de varias disciplinas que generan sus propias estructuras teóricas y métodos de investigación: es hetero-

géneo y de diversidad organizativa, ya que se constituye por grupos de investigadores menos institucionalizados y mediante la conformación de redes que se disuelven cuando se resuelve el problema; y es más responsable socialmente, pues se genera por la preocupación pública de problemas que afectan a la población, lo que implica un trabajo más reflexivo (Gibbons *et al.*, 1997).

De igual manera, en la generación de tecnología, están apareciendo formas de desarrollo tecnológico que se basan en los nuevos modos de producción científica, a través de la constitución de redes de conocimiento regional. La formación de este espacio está conduciendo a la recombinación de conocimientos en las universidades y en los centros públicos de investigación y, a través de las relaciones con la empresa, se favorece la creación de masas críticas de investigación en campos de desarrollo tecnológico especializado. Esta perspectiva difiere del análisis lineal de la producción tecnológica, tiene que ver con la producción y difusión de conocimientos, así como con la traducción de éstos en nuevos productos y procesos de producción (*ídem*, 17). Se observa que los actores locales y regionales se han convertido en activos promotores del desarrollo industrial basado en la ciencia y la tecnología. Las tendencias actuales de las políticas públicas, de definirse con una lógica regional, plantean la importancia de identificar y analizar espacios regionales de conocimiento en formación, en cuya base se podrían formar sistemas de innovación locales y/o regionales.

La aportación de las IES para resolver y prevenir la degradación ambiental, así como sus contribuciones para crear escenarios deseables de desarrollo, necesariamente atravesarán por los modos actuales de generación de conocimiento. A su vez, esta nueva manera de producción de conocimientos está acorde con las necesidades que imperan en el mundo de lo ambiental, pero se observa que las situaciones ambientales son de carácter inédito. Por lo tanto requieren nuevas formas de acercamiento en su investigación, pero también se demanda la participación de las comunidades para la solución y prevención de los problemas ambientales. De igual manera, el abordaje de cualquier situación ambiental implica una visión holística, transversal e interdisciplinaria, en la que se tomen en cuenta varias dimensiones antes estudiadas separadamente, por lo que la articulación conceptual y metodológica en este campo es una condición necesaria para explorar, conocer y diseñar propuestas de solución acordes a situaciones reales de nuestro país.

Muchas son las áreas en las que la universidad debe trabajar. El campo ambiental demanda la participación en diferentes niveles de

actuación. Sin embargo, la educación superior primero deberá realizar cambios en su interior para poder dar respuesta a las múltiples necesidades que se han planteado. Por ello, se ha proyectado que la reconversión ambiental de las IES es una necesidad urgente e importante que hoy por hoy debe atenderse de manera prioritaria. El cambio en las universidades se requiere en sus diferentes planos de constitución: a nivel de su misión y visión, en toda la gama de sus funciones centrales: la enseñanza, la investigación y la difusión; en todas las áreas de conocimiento: científico natural, científico social, en las humanidades, en las artes; en todos los niveles de formación: licenciatura, posgrado, educación continua, involucrando a toda la comunidad educativa: profesores, alumnos, trabajadores, autoridades, etc. A la fecha, contamos en el país con un bagaje de conocimientos, experiencias, grupos, actores y programas de gobierno que nos son útiles para perfilar el trabajo que las instituciones de educación superior, en lo particular, deberían y podrían desarrollar para aportar conocimientos ambientales socialmente útiles (Bravo y Mota, 2007) a las comunidades y a su entorno socioambiental. Lo que necesitamos es voluntad política y organización académica.

Bibliografía

- ANUIES. (2000). *La educación superior en el siglo XXI. Líneas estratégicas para su desarrollo*. ANUIES, México, DF, 260 p.
- BRAVO-MERCADO, M. T. y D. Sánchez S. (comps.) (2002a). *Plan de acción para el desarrollo sustentable en las instituciones de educación superior*. ANUIES, Semarnat, México, DF, 28 p. Disponible en http://www.anui.es.mx/servicios/p_anui.es/publicaciones/libros/lib68/0.html
- _____. (2002b). *Acciones ambientales de las instituciones de educación superior en México. Antecedentes y situación actual*. ANUIES, Semarnat, México, DF, 73 p. Disponible en http://www.anui.es.mx/servicios/p_anui.es/publicaciones/libros/lib70/0.htm
- BRAVO-MERCADO, M. T. (2007). "Promoviendo el cambio ambiental, experiencia de una estrategia de intervención en el currículum institucional de la educación superior en México" en R. Angulo y B. Orozco (comps.), *Alternativas metodológicas de intervención curricular en educación superior*. Plaza y Valdez, Universidad Autónoma de Guerrero, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Universidad Autónoma de Chapingo, UNAM, México, DF, pp. 297- 325.
- BRAVO-MERCADO, M. T. y N. Mota. (2007). "Hacia una política ambiental y de sustentabilidad de la educación superior en México. Avances y pro-

- puestas”, Universidad Autónoma de San Luis Potosí y Universidad de Lüneburg (comps.), *Memoria de la Segunda Conferencia Internacional en Educación superior y desarrollo sostenible: Un mundo en transición. Perspectivas de sostenibilidad para la educación superior*. Universidad Autónoma de San Luis Potosí y Universidad de Lüneburg, México, DF, 20 p.
- CASANOVA, H. (2004). “Siglo XXI: los retos de la universidad en México” en J. Forest y P. Altbach (eds.), *International Handbook of Higher Education*. (En prensa.)
- _____. (2005). “Universidad, para qué”, *Revista Foro Universitario*. Época IV, núm. 2, Sindicato de Trabajadores de la Universidad Nacional Autónoma de México, México, DF, pp. 5-10.
- DABAT, A. (1999). “La globalización en perspectiva histórica” en M. A. Porrúa (ed.), *La sociedad mexicana frente al tercer milenio*. T. 1, UNAM, Porrúa, México, DF, pp. 57-80.
- FORAY, D. (2002). “Editorial”, *Revista Internacional de Ciencias Sociales*. Núm. 171, Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura, Madrid, p. 1.
- GIBBONS, M. et al. (1997). *La nueva producción del conocimiento. La dinámica de la ciencia y la investigación en las sociedades contemporáneas*. Ediciones Pomares-Corredor, Barcelona, 192 p.
- GONZÁLEZ, G. E. (2003). “Hacia un decenio de la educación para el desarrollo sustentable”, *Revista Agua y Desarrollo Sustentable*. Vol. 1, núm. 5, pp. 16-19, Gobierno del Estado de México, México.
- GONZÁLEZ, G. E. y M. T. Bravo M. (eds.) (2003). *Estado de conocimiento*. T. I, La Investigación Educativa en México 1992-2002, Consejo Mexicano de Investigación Educativa, SEP, Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación de la Universidad Nacional Autónoma de México, México, pp. 241- 456. Disponible en <http://www.anea.org.mx/docs/GonzalezBravo-EstadoConocimientoEA.pdf>
- INEGI. (2005). *Censo de población de 2000*. Disponible en <http://www.inegi.mx>
- _____. (2005). *Estadísticas educativas de 2000*. Disponible en <http://www.inegi.mx>
- LEFF, E. (1993). “La formación ambiental en la perspectiva de la Cumbre de la Tierra y de la Agenda 21. Educación ambiental y universidad”, Universidad de Guadalajara (ed.), *Memoria del Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental*. Universidad de Guadalajara, México, pp. 74-92.
- LUZURIAGA, L. (1989). *Historia de la educación y de la pedagogía*. 20a. ed., Losada, Argentina, 280 p.

- MENDOZA, J. (2008). "Evolución y complejidad del sistema universitario público/privado en México", seminario La universidad pública en el México de hoy. UNAM, México, DF, 19 de septiembre.
- ONU. (1992). "Fomento de la educación, la capacitación y la toma de conciencia", Organización de las Naciones Unidas, Agenda 21. Disponible en http://www.un.org/esa/dsd/agenda21_spanish/res_agenda21_36.shtml
- _____. (1992). "Transferencia de tecnología ecológicamente racional, cooperación y aumento de la capacidad", Organización de las Naciones Unidas, Agenda 21. Disponible en http://www.un.org/esa/dsd/agenda21_spanish/res_agenda21_34.shtml
- _____. (1992). "La ciencia para el desarrollo sostenible", Organización de las Naciones Unidas, Agenda 21. Disponible en http://www.un.org/esa/dsd/agenda21_spanish/res_agenda21_35.shtml
- PNUD. (1992). *Desarrollo humano: Informe 1992*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Colombia, 291 p.
- _____. (2003). *Informe sobre desarrollo humano*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Mundi Prensa, España, 367 p.
- RODRÍGUEZ, R. (2000). "Educación superior y desarrollo en América Latina. Un ensayo de interpretación" en J. Balám (comp.), *Políticas de reforma de la educación superior y la universidad latinoamericana hacia el final del milenio*. UNAM, México, DF, pp. 19-76.
- RUBIO-OCA, J. (comp.) (2007). *La política educativa y la educación superior en México 1995-2006: un balance*. SEP, FCE, México, DF, 322 p.
- SANTAMARTA, F. J. (2002). *Treinta años después de la Conferencia de Estocolmo, y diez después de la de Río, Johannesburgo se quedó en meras declaraciones retóricas. Balance de la Cumbre de Johannesburgo*. Disponible en <http://www.johannesburgsummit.org>
- TOLEDO, V. M. (2007). "Universidad y sociedad sustentable. Una propuesta para el nuevo milenio", *Tópicos en educación ambiental*. Vol. 2, núm. 5, pp. 7-20, Academia Nacional de Educación Ambiental, México.
- UNESCO y PNUMA. (1985). *Universidad y medio ambiente en América Latina y el Caribe*. Seminario de Bogotá, Colombia, Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación y Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe. Bogotá, Colombia, 28 de octubre al 1º de noviembre de 1985. Disponible en <http://www.rolac.unep.mx/educamb/esp/pdf/universidad.zip>
- UNESCO. (2003). *El decenio de las Naciones Unidas para la educación con miras al desarrollo sostenible (enero 2005–diciembre 2014). Marco de referencia para un esbozo*

del programa de aplicación internacional para el decenio. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, París, Francia, 19 p. Disponible en <http://www2.minedu.gob.pe/educam/xtras/download.php?link=MSELSPlanDecenio2005-2014.pdf>

LA SUSTENTABILIDAD DESDE LAS UNIVERSIDADES

Ernesto Rodríguez Luna y Ana Paulina Vázquez Karnstedt¹

Existen diversos procesos que han motivado la creciente participación de las Instituciones de Educación Superior (en adelante IES) en la promoción de programas y actividades en torno a la solución de la actual crisis socioambiental. En algunos casos los cambios son motivados por la necesidad de atender situaciones internas como el ahorro de costos, el aumento de la seguridad y la higiene laboral, la demanda por parte de miembros universitarios o la necesidad de promocionar “buenas prácticas” que eviten el deterioro ambiental y social. Estos programas también han surgido con el objetivo de atender demandas externas, por ejemplo, cumplir con la legislación ambiental y con requerimientos gubernamentales o de instituciones financiadoras de proyectos de investigación, por la promoción de la educación e investigación de calidad y, en menor medida, por la presión de grupos ambientales (Gutiérrez y González, 2004).

Independientemente de las motivaciones institucionales, el papel de las universidades es estratégico para atender las demandas de nuestro tiempo a través de la discusión conceptual de la sustentabilidad y la búsqueda de nuevas estrategias de desarrollo. Dada la magnitud de los problemas actuales ocasionados por la actividad humana en el planeta, es necesario construir, desde las universidades, marcos de formación profesional centrados en las teorías de sistemas complejos, la incorporación de diversos campos disciplinarios, la integración de las nociones de sustentabilidad a las políticas públicas y corporati-

¹ Centro de Investigaciones Tropicales de la Universidad Veracruzana.

vas y, finalmente, su adecuada aplicación a la atención de problemas sociales, ambientales y económicos. El objetivo último consiste en que los egresados universitarios se formen como individuos críticos, con múltiples habilidades para el diseño y cumplimiento de propuestas para la transformación social desde la perspectiva de la sustentabilidad. Para lograr lo anterior, se hace indispensable el análisis de los retos e iniciativas universitarias en dicha transición. En las siguientes líneas proponemos los elementos generales de esta discusión con base en la experiencia de la Universidad Veracruzana.

LAS UNIVERSIDADES ANTE EL DESAFÍO DE LA SUSTENTABILIDAD

Desde hace aproximadamente cinco décadas, se ha reconocido la extrema gravedad de la crisis ambiental y sus efectos a diferentes grados y escalas en todo el mundo. La Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (MEA, 2005) señala que en los últimos 50 años los seres humanos han transformado los ecosistemas más rápida y extensamente que en ningún otro periodo de la historia humana con el que se pueda comparar. En gran medida, esta transformación ambiental ha sido propiciada por la necesidad de satisfacer las crecientes demandas de alimentos, agua dulce, madera, fibra, combustible y otros. El uso de los recursos naturales ha aportado considerables beneficios para el bienestar humano y el desarrollo económico, aunque no todas las regiones ni todos los grupos de personas se han beneficiado igualitariamente de este proceso.

A partir de la década de 1960, tanto especialistas de diversas disciplinas como grupos ambientalistas, principalmente de los “países desarrollados”, se dieron a la tarea de analizar y denunciar los impactos del modelo de desarrollo dominante. De la documentación generada a partir de esta discusión, destacamos dos obras: *Primavera silenciosa* (1962) de Rachel Carson, que constituye una de las primeras denuncias de la contaminación ambiental producida por el uso no controlado de sustancias químicas y que determinó la conformación de una primera conciencia ambiental centrada en las consecuencias de la actividad humana sobre las especies y el mismo ser humano. El segundo documento, *Algo nuevo bajo el Sol* (2003) de John McNeill, hace una revisión histórica del siglo XX con una perspectiva ambiental, enfatizando las consecuencias negativas de las grandes obras de infraestructura, la paradoja de la pérdida de suelo fértil por abuso de fertilizantes, la contaminación en las grandes ciudades y el menoscabo de la bio-

diversidad. El autor argumenta que estos procesos de cambio se produjeron como consecuencia del comportamiento social, político, económico e intelectual, resultado de los proyectos de industrialización y desarrollo impulsados a partir de la época de la posguerra en los países europeos y en Estados Unidos.

La percepción pública del problema ambiental se ha ido transformando, desde la identificación de los factores causantes de la degradación ambiental y su impacto en la salud y el bienestar humanos, hasta el pleno reconocimiento de la multicausalidad de la crisis ambiental actual (Gutiérrez y González-Gaudiano, 2010; Toledo, 2003). La aparición de los temas ambientales en la esfera pública transformó la acción política y dotó de nuevo sentido a otros movimientos sociales (Gutiérrez y González-Gaudiano, 2010). Paulatinamente, gobiernos y organizaciones internacionales responsables de la definición de políticas ambientales a nivel mundial han enfatizado la necesidad de dar certidumbre al desarrollo de las sociedades frente al problema ambiental. Durante la última década, los temas prioritarios de la agenda ambiental mundial han prestado especial atención a los eventos climáticos a escalas regional y planetaria que han resultado en graves pérdidas, tanto de recursos naturales y de vida silvestre, como de poblaciones humanas. Esto ha obligado a la reconceptualización del problema, sus causas, consecuencias y complejidad; así como al reconocimiento de que esta crisis está ampliando la brecha que separa a los países ricos de los pobres; a las regiones favorecidas y no favorecidas; al centro y la periferia; al capital y el trabajo. Estas asimetrías generan una tensión que hace difícil el acuerdo para el desarrollo, tanto a nivel local como global; por lo que la degradación de los sistemas naturales tiene, sin duda, consecuencias negativas en el bienestar humano, entendido éste desde una perspectiva amplia en la que se pueden incluir: acceso a *recursos materiales esenciales, salud, buenas relaciones sociales, seguridad y libertad de elección y acción* (MEA, 2005).

La crisis ambiental que padecemos es actualmente un tema de discusión multidisciplinaria. En respuesta a esto, gobiernos nacionales y organismos internacionales han incorporado los enfoques de diversas disciplinas en la definición de políticas. Se han realizado importantes esfuerzos para la conservación del mundo natural a través de organizaciones ambientalistas internacionales como la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), entre otras. No menos importantes son las acciones promovidas por la Organización de las

Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), entre las que destaca el Decenio de la Educación para el Desarrollo Sustentable (2005-2014), donde se hace evidente la importancia de la educación hacia el desarrollo sustentable en el discurso político. Éstas y otras propuestas de corte internacional han marcado directrices para el desarrollo de políticas ambientales. No obstante, lograr que estas propuestas se incorporen a las políticas nacionales y sean adoptadas y adaptadas por cada uno de los países no ha sido ni será una tarea fácil.

En el contexto actual, la crisis ambiental se ha convertido en una cuestión fundamental de la agenda internacional, y se está extendiendo a la participación activa de la sociedad civil en estos temas. Por ello, la universidad está llamada a detonar procesos de búsqueda de respuestas a los retos actuales. Las universidades mexicanas encuentran importantes desafíos para la pertinencia de sus programas de investigación, educación y extensión. Al mismo tiempo, están en la necesidad de crear oportunidades para el desarrollo y el mejoramiento académico, así como para la reformulación de las bases curriculares de todas las áreas del conocimiento hacia el trabajo interdisciplinario y multidisciplinario. Durante la primera década del milenio, en las universidades mexicanas se ha acrecentado el desarrollo de programas internos de gestión ambiental con el objetivo de convertirse en promotoras del cambio de hábitos, actitudes y conductas.

Los retos universitarios

De acuerdo con la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), la visión del desarrollo sustentable en las IES parte de la premisa de que ninguna de las áreas del conocimiento se encuentra al margen del problema ambiental, misma que está estrechamente relacionada con procesos sociales, económicos y políticos. Además, se ha establecido que en la medida en que se reconozca la necesidad de una perspectiva transversal a las funciones sustantivas de las universidades, éstas serán capaces de responder a los retos de la sustentabilidad (ANUIES y Semarnat, 2002). La sustentabilidad engloba una perspectiva de futuro (Barlett y Chase, 2004) que nos exige repensar nuestros estilos de vida y nuestra relación con la naturaleza.

El proceso de transformación individual e institucional debe comenzar con una evaluación de los códigos de ética, así como con las consecuencias de los patrones de comportamiento que sustenta la hegemonía occidental. Un objetivo primordial es el de construir nuevos caminos a partir de la incorporación de las perspectivas y conocimientos de diversas dis-

ciplinas y de los actores involucrados. Por lo tanto, proponemos como paso inicial el desarrollo de metodologías de evaluación del desempeño ambiental de las universidades, así como el análisis de las percepciones, representaciones y estructuras institucionales que influyen en la toma de decisiones relativas a la sustentabilidad. Algunos de los lineamientos más relevantes a revisar al interior de las universidades serían los planes generales de desarrollo, las estrategias de innovación y la pertinencia educativa, los perfiles de competencias profesionales, las evaluaciones externas y de acreditación, la actualización de profesores, la conformación de grupos multidisciplinarios de investigación y la consolidación de cuerpos académicos, entre otros. Igualmente, se requerirá de un trabajo intenso de construcción curricular, así como del incremento en la conciencia y responsabilidad con respecto al desempeño como instituciones que consumen y generan servicios, entre otras actividades que suponen impactos ambientales. Estos desafíos suponen el desarrollo de procesos de evaluación permanente a partir de sistemas de indicadores ambientales y de sustentabilidad. Esto es, la sustentabilidad implica para las universidades cambios estructurales profundos y prácticas consistentes.

En la transformación hacia la universidad sustentable y, por extensión, a la sociedad sustentable, es necesario reconocer la función que las universidades públicas deben jugar en este momento histórico, tanto en la formación de los nuevos profesionales que asumirán el reto del futuro de nuestro país, como en la generación de soluciones a la problemática ambiental. Para ambos papeles, se deben desarrollar programas de investigación orientados a problemas regionales/locales y, en una escala mayor, a los problemas globales. Las políticas institucionales internas y externas de las universidades deberán tener como objetivo configurar un escenario que permita articular, de forma creativa e innovadora, políticas institucionales que refuercen el compromiso social, la calidad, la congruencia y la pertinencia hacia la sustentabilidad. De manera general, se señalan cuatro áreas principales que se deben considerar para iniciar los procesos de cambio: reforma curricular, investigación, gestión ambiental del campus y extensión universitaria (Coya, 2001; Gutiérrez y González-Gaudio, 2008; Súcar *et al.*, 2007). Edelstein (2004) resume la incorporación de la perspectiva de sustentabilidad en las IES con las cuatro C: *currículo, cultura, campus y comunidad*. A partir de estas transformaciones, en las universidades se estará gestando un proceso de ciudadanía, que se puede entender como un momento fundacional para una nueva sociedad.

En las políticas institucionales de las universidades hacia el desarrollo sustentable, Calixto (2007) reconoce cuatro niveles. El primer nivel es el discursivo, al que casi cualquier universidad puede acceder, dado que proponer en el discurso la transformación hacia una universidad sustentable es institucionalmente factible para la mayoría de las IES. No obstante, pocas veces se logra acceder al segundo nivel, que es el normativo. En éste, el discurso se traslada a un conjunto de normas que regulan las actividades dentro y fuera del campus universitario. El tercer nivel, aún más complejo que los anteriores, consiste en desarrollar programas operativos con indicadores que revelen progresivamente un mejor desempeño ambiental. Finalmente, el cuarto, al que muy pocas instituciones han logrado llegar, implica la integración tanto del nivel discursivo y normativo como del operativo, haciendo de ello una práctica cotidiana totalmente institucionalizada.

El cambio que demanda la transición hacia una institución promotora de la sustentabilidad no resulta una tarea sencilla. Existen inercias institucionales tales como la burocracia excesiva, la separación disciplinaria combinada con la ausencia de comunicación y la falta de confianza y cooperación, que hacen necesaria una gran voluntad política para acrecentar las condiciones que permitan el cambio universitario. Algunos de estos requisitos serían el fortalecimiento del capital social, la valoración del patrimonio natural y cultural a nivel local, estatal y nacional, la diversificación de las herramientas para el aprendizaje y el reforzamiento de códigos de ética y el comportamiento, asociados al entorno social y ambiental en el que se desarrolla la vida universitaria. Una perspectiva integradora que reconozca la complejidad de los sistemas sociales y ecológicos debe permear todos los ámbitos universitarios dando énfasis al desarrollo de soluciones innovadoras e integradoras. La transformación universitaria requiere de un profundo cambio en su misión para crear nuevas identidades que incorporen los elementos mencionados anteriormente. Las perspectivas ambiental y social inherentes a la sustentabilidad deben integrarse a la formación, no solo de los estudiantes, sino de los administradores, académicos, funcionarios y demás miembros de la comunidad universitaria. Para ello, se propone que los esfuerzos se lleven a cabo en diferentes instancias:

- a) Campus y facultades (reformas curriculares, cambios administrativos y de desempeño ambiental).

- b) Estructura administrativa (Barlett y Chase, 2004), que implica nuevas normas de desempeño ambiental y facilitación de procesos académicos.
- c) Coaliciones de estudiantes y otros actores (voluntarios que desarrollen tareas particulares).
- d) Incentivos por acciones y logros en materia de sustentabilidad (bonos de sustentabilidad a las entidades académicas que cumplan con los compromisos emanados de los planes universitarios hacia la sustentabilidad).

La transformación de cada una de estas instancias puede alentar, en mayor o menor medida, la puesta en marcha de un programa institucional universitario hacia políticas y procedimientos que incorporen a la sustentabilidad. Sin embargo, es indispensable detenerse a analizar los elementos que harán factible no solo la inserción de esta perspectiva en la política institucional, sino también su implementación en el desempeño cotidiano. De acuerdo con Nieto y Medellín (2007), la construcción de la perspectiva ambiental en las IES depende de una serie de factores. Es esencial revisar: *a)* las teorías, enfoques y principios que fundamentan el programa; *b)* el tipo de inserción desde el punto de vista estructural, es decir, en las políticas, los planes, la normatividad, la evaluación y la organización institucional; *c)* el grado en que se logra involucrar a profesores, estudiantes, directivos y sectores externos y *d)* la existencia de proyectos y el desarrollo de metodologías, técnicas y materiales, a través de procesos colegiados y colaborativos que permitan mostrar y extender los resultados obtenidos. Dos ejemplos de este proceso de transformación institucional lo constituyen: la Universidad Autónoma de San Luis Potosí con su programa Agenda Ambiental² iniciado en 1998, y la Universidad Autónoma de Morelos con su Programa de Gestión Ambiental Universitaria³ que principió en 2003.

AVANCES DE LAS UNIVERSIDADES EN TORNO A LA SUSTENTABILIDAD

En diversos acuerdos gubernamentales, conferencias, reuniones y declaraciones nacionales e internacionales, se ha analizado la importancia de la educación ambiental y de la educación para el desarrollo sustentable,

² [<http://ambiental.uaslp.mx/>]

³ <http://www3.uaem.mx/progau/main.html/>

así como el papel de las IES en la transición hacia sociedades sustentables. Desde hace aproximadamente tres décadas, diversos espacios y actores institucionales han reflexionado acerca del papel de la educación superior frente a los desafíos que nos plantea la crisis ambiental, la cual se ha agudizado a un ritmo sin precedentes, especialmente en la última década. Estas inquietudes comenzaron a cristalizar en propuestas colectivas a mediados de la década de 1980 (González-Gaudiano, 1993). Este proceso ha estado asociado a un movimiento semejante en la esfera internacional. Podemos mencionar la firma de la Declaración de Talloires, que desde 1994 ha sido suscrita por un número creciente de rectores de universidades en todo el mundo, así como los documentos desarrollados en el marco de la Conferencia Mundial de Educación Superior (UNESCO e IESALC, 2002), tales como la Agenda 21 en Educación Superior y La Educación Superior y el Desarrollo Humano Sustentable.

La Declaración de Talloires para un Futuro Sostenible (University Leaders for a Sustainable Future, 1990) presenta un plan de diez puntos de acción para incorporar a los temas de sustentabilidad y medioambiente en la docencia, la investigación, la administración y la extensión. Hasta el momento ha sido firmada por 378 universidades de 40 países. Entre otros compromisos, señala la necesidad de incentivar a las universidades para que inicien procesos de educación, investigación, construcción de políticas e intercambio de información en temas relacionados con población, medioambiente y desarrollo. Además, se puntualiza la necesidad de que las universidades sean un ejemplo de responsabilidad ambiental. Por otra parte, en la declaración de principios emanados de la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior: La educación superior en el siglo XXI: visión y acción (París, 1998), se señala que para hacer frente a los desafíos contemporáneos, la propia educación superior debe emprender la transformación y la renovación más radical que jamás haya tenido, de forma que se logre mejorar su calidad y pertinencia. El artículo 1 de dicha declaración señala: "Reafirmamos la necesidad de preservar, reforzar y fomentar aún más las misiones y valores fundamentales de la educación superior, en particular la misión de contribuir al desarrollo sostenible y el mejoramiento del conjunto de la sociedad". En una escala regional, la Declaración de la Conferencia Regional de Educación Superior en América Latina y el Caribe, realizada en Cartagena de Indias en el 2008 (UNESCO e IESALC, 2002: 7), puntualiza la urgencia de "... propiciar enfoques que apunten a combinar la atención de los problemas sociales, económicos y ambientales, reduciendo el hambre, la pobreza y la inequidad, a la vez que se

mantienen la biodiversidad y los sistemas de soporte de la vida en la Tierra”.

De este modo, a nivel internacional, resaltan dos tipos de iniciativas (Gutiérrez y González-Gaudiano, 2004). Por un lado están los esfuerzos de coordinación interinstitucional a través de redes, asociaciones y consorcios formados por universidades; y en segundo lugar, la creación de instancias específicas en las universidades, generalmente de carácter transversal y multidisciplinario, encargadas de la promoción, coordinación y evaluación de la incorporación de la perspectiva ambiental en las funciones académicas y de gestión. En México también se han desarrollado ambos tipos de iniciativas (Súcar y Nieto, 2006). La Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) en coordinación con la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) han desarrollado diversos documentos y compromisos que buscan constituir una política ambiental para la sustentabilidad en las IES de nuestro país. Uno de estos documentos es Educación Superior en el Siglo XXI: Líneas Estratégicas de Desarrollo, en el cual se plantea que para el año 2020 las IES deberán estar aportando soluciones concretas a los retos y desafíos del desarrollo sustentable del país, con atención especial a las comunidades menos beneficiadas. Lo anterior, a través del desarrollo de proyectos de investigación interinstitucionales que permitan obtener información confiable sobre las tendencias de desarrollo, así como diagnósticos precisos de las situaciones en que pretenden incidir.

Por su parte, el Plan de Acción para el Desarrollo Sustentable en las Instituciones de Educación Superior propone, además de una serie de elementos para una visión al 2020 (concordantes con las líneas estratégicas de desarrollo de la educación superior en el siglo XXI), diversas líneas de trabajo, enfatizando la importancia de promover y consolidar el establecimiento de sistemas institucionales de manejo ambiental para el uso y el ahorro eficiente de recursos, así como el diseño de políticas y mecanismos institucionales que promuevan transversalmente acciones educativas y de investigación en medioambiente y desarrollo sustentable, con base en la determinación de prioridades ambientales regionales. Finalmente, debemos destacar el papel que ha tenido el Consorcio Mexicano de Programas Ambientales Universitarios para el Desarrollo Sostenible (COMPLEXUS) en la promoción de la perspectiva de sustentabilidad en las IES mexicanas desde su conformación en el año 2000. A partir de diversas acciones, el COMPLEXUS busca impulsar el mejoramiento de la calidad de los procesos académicos en materia de medioambiente y desarrollo sustentable.

INICIATIVAS INSTITUCIONALES EN TORNO A LA SUSTENTABILIDAD: EL CASO DE LA UNIVERSIDAD VERACRUZANA

La Universidad Veracruzana es la principal institución de educación superior en el estado, con presencia en cinco campus universitarios (Xalapa, Coatzacoalcos-Minatitlán, Veracruz-Boca del Río, Córdoba-Orizaba y Poza Rica-Tuxpan) y en 22 localidades. Actualmente, se imparten 53 programas de licenciatura y 70 de posgrado, muchos de los cuales han incorporado la dimensión ambiental en el currículo educativo. Además, existen 22 entidades de investigación que desarrollan proyectos con acciones de vinculación y comunicación social que difunden temas ambientales a los distintos sectores de la sociedad. A la fecha existen 165 proyectos de investigación y vinculación relacionados con el problema ambiental en los siguientes temas: Sociedad y ambiente (26%), Agua y recursos naturales (30%), Alimento (16%), Energía (1%), Contaminación (10%), Previsión de desastres (2%) y Ciencia y tecnología (15%). De éstos, 52% corresponde al campus Xalapa, 27% al campus Córdoba-Orizaba, 11% al campus Coatzacoalcos-Minatitlán, 5% al campus Veracruz-Boca del Río y 5% a Poza Rica-Tuxpan (Universidad Veracruzana, 2009).

En los últimos años, la perspectiva de sustentabilidad se ha ido incorporando paulatinamente en la política institucional. Ejemplo de ello es el Programa de Trabajo Universitario 2001-2005 (Arias, 2006), que reconoce la necesidad de orientar las labores de docencia, investigación y extensión para impulsar el desarrollo local, estatal y regional, con especial énfasis en el desarrollo comunitario sustentable. Estos esfuerzos han tenido continuidad en el Programa de Trabajo Universitario 2005-2009, en el cual se menciona que, al cumplir sus funciones sustantivas, la Universidad Veracruzana debe hacer aportaciones para solucionar los problemas de la sociedad y contribuir al desarrollo sostenible. Actualmente, tanto el Plan General de Desarrollo como los programas a cuatro años para los Planes de Desarrollo de las Entidades Académicas (Pladea) y los Planes de Desarrollo de las Dependencias (Pladed) consideran la sustentabilidad como uno de los ejes estratégicos para el desarrollo institucional. Los esfuerzos realizados por la Universidad Veracruzana en torno a la sustentabilidad se reflejan en actividades y compromisos adquiridos en proyectos puntuales como los que se señalan a continuación:

Brigadas universitarias. Estudiantes y pasantes de diferentes disciplinas realizan su servicio social y llevan a cabo programas de intervención comunitaria. Más de tres mil universitarios han participado en este

programa en 50 municipios. Su objetivo es promover y facilitar procesos para el desarrollo sustentable en comunidades rurales, a partir del análisis de las condiciones y necesidades locales.

Casas de la Universidad. Para estrechar la vinculación de la universidad con los diferentes sectores de la sociedad, principalmente en poblaciones vulnerables, se construyen escenarios sociales y físicos a partir del establecimiento y mantenimiento de alianzas con administraciones municipales. Las Casas de la Universidad funcionan como espacios de convergencia, encuentro y diálogo sobre las prioridades sociales locales, al mismo tiempo que se promueve la participación multidisciplinaria de los universitarios.

Universidad Veracruzana Intercultural (UVI). Se trabaja en la promoción de las condiciones necesarias que permitan dirigir las funciones sustantivas de la universidad a los sectores que, históricamente, han sido más vulnerables y con pocas oportunidades de acceso a la educación superior convencional. De este modo, se busca la implementación de una política educativa abierta a la diversidad cultural de México y en particular de Veracruz; para lo cual se cuenta con cinco sedes (Huasteca, Totonacapan, Grandes Montañas, Selvas y Xalapa).

Conservación de áreas naturales protegidas. La conservación biológica y la promoción del sostenimiento a largo plazo de sus valores naturales, culturales y sociales se ha constituido en un ámbito importante de intervención de la Universidad Veracruzana. Esto se ha logrado a través de la integración de procesos de planificación que involucran elementos de carácter legal, administrativo, social, institucional, científico, financiero, entre otros.

Diversificación productiva de cafetales de baja altitud en áreas marginales de cafetal en el estado de Veracruz. Es un proyecto creado como respuesta a los bajos precios internacionales del café. En 2002 el gobierno estatal solicitó a la Universidad Veracruzana un proyecto piloto que permitiera a los pequeños productores de regiones marginadas elevar sus ingresos y capitalizarse a partir de un proceso de diversificación en sus plantaciones. La universidad, con el respaldo de la Organización Internacional del Café, obtuvo la participación financiera del Common Fund for Commodities de las Naciones Unidas, así como de instancias federales, estatales y municipales para llevar a cabo un proceso de organización social, capacitación, producción eficiente y conservación.

Programa de Residuos Sólidos Universitarios. Es el resultado del esfuerzo conjunto para generar una propuesta institucional que permitirá mejorar el desempeño ambiental de la Universidad Veracruzana; se inició con la gestión y disminución en la producción de desechos en diversas entidades académicas de las diferentes regiones universitarias. Se desarrolló un manual que constituye uno de los primeros pasos hacia la construcción de una universidad comprometida con el cuidado del ambiente y la cultura de la sostenibilidad.

Promoción de una cultura ambiental y de sustentabilidad. La Universidad Veracruzana realiza constantemente diversos esfuerzos en este sentido y ha logrado consolidar una agenda propia. Dentro de este rubro se han organizado diferentes actividades académicas de divulgación, comunicación ambiental, capacitación y formación en temas inherentes a la conservación, la educación ambiental y el desarrollo sustentable (cuadro 1).

Como resultado de las acciones realizadas, la Universidad Veracruzana se incorporó a COMPLEXUS a partir de marzo de 2009. De esta manera, se asumió el compromiso de promover mecanismos de colaboración, intercambio de experiencias y fortalecimiento mutuo con otras IES del país. Se han considerado las líneas de trabajo del consorcio, que consisten en: la incorporación de la dimensión ambiental en el currículo; el desarrollo y fortalecimiento de sistemas de manejo ambiental; la creación de un sistema de indicadores de sustentabilidad, y la generación de propuestas teóricas y metodológicas para la incorporación de la educación ambiental y la sustentabilidad. Al mismo tiempo, se han desarrollado diversas actividades de protección del patrimonio natural a través de la Comisión de Compromisos con la Tierra, y se ha otorgado especial atención a los temas emergentes relativos al cambio climático con la conformación del Programa de Estudios de Cambio Climático. Más recientemente, a partir del 2010, se está iniciando un nuevo esfuerzo de integración de actividades en torno a la sustentabilidad universitaria, en la que se busca promover procesos educativos para la ciudadanía y sustentabilidad del desarrollo. Si bien los logros alcanzados hasta el momento han sido significativos y se han realizado acciones en cada uno de los aspectos que se considera deben incidir las IES, es indispensable contar con una estructura institucional que dé fundamento y orientación a la gestión universitaria, dado que hasta el momento se perciben proyectos y voluntades aisladas.

Cuadro 1. Actividades de promoción de una cultura ambiental realizados en la Universidad Veracruzana

<i>Año</i>	<i>Actividad</i>
2002	Foro Políticas de Educación Ambiental para un Desarrollo Sostenible en Veracruz
2004	Participación de la Universidad Veracruzana en la integración de la Estrategia Veracruzana de Educación Ambiental (EVEA)
2004	Taller Educación Ambiental en las Instituciones Educación Superior
2004	Taller Análisis de Referentes Teóricos y Metodológicos en Educación Ambiental
2004	Foro Distribución Social del Conocimiento y Desarrollo Sostenible
2005	Primer Foro Hacia una Estrategia para la Educación Ambiental de los Estados del Sur-Sureste de México
2006	Participación de la Universidad Veracruzana en la Comisión de Fortalecimiento de los Contenidos Educativos sobre Salud, Ecología y Prevención de Conductas Antisociales del Consejo Interinstitucional Veracruzano de Educación (CIVE)
2006	Foro La Educación Ambiental como Herramienta para el Desarrollo de Sociedades Sustentables
2006	Curso-taller Integración del Programa Institucional de Educación Ambiental de la Universidad Veracruzana
2006	Integración y pilotaje del programa institucional para el manejo de Residuos Sólidos Universitarios (Resu) de la UV.
2007	Taller FODA para el programa de manejo de Residuos Sólidos Universitarios (Resu)
2007	Semana Nacional de la Conservación 2007: Retos para la gestión exitosa de las ANP
2007	Presentación del manual Programa para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Universitarios
2007	Foro Las Universidades y el Desarrollo Sustentable: Análisis y Alternativas para el Manejo de Residuos Sólidos Urbanos
2007	Segundo Simposio Veracruzano de Otoño Universidad del Siglo XXI: Universidad para el desarrollo sostenible
2008	Mesa redonda Retos de las Universidades ante el Desafío Ambiental
2008	Semana Nacional de la Conservación 2008: Áreas Naturales Protegidas, Responsabilidad Compartida
2008	Curso-taller para la elaboración del Programa de Educación Ambiental de la Universidad Veracruzana
2009	Foro Programas Ambientales Universitarios: Puesta en Marcha, Retos y Perspectivas
2009	Taller Construcción de Indicadores Universitarios de Sustentabilidad

Elementos para la integración de las acciones en una política institucional operativa

Como hemos señalado, es imprescindible que el planteamiento hacia la sustentabilidad sea asumido por toda la comunidad universitaria, a fin de contar con universitarios protagonistas de esta renovación institucional. La Universidad Veracruzana cuenta con un antecedente para el esbozo de esta política institucional: el Plan Institucional para el Desarrollo Sustentable de la Universidad Veracruzana (Menchaca y Armenta, 2005). Este documento es un punto de partida para la redefinición institucional y en él se han identificado las principales directrices para la conformación de una universidad sustentable. La aplicación de estas líneas de cambio tendrá su base en una evaluación interna y externa de los procesos institucionales, con el fin de conocer el estado actual de la Universidad Veracruzana, así como las metas a corto y mediano plazo.

Uno de los principales desafíos para lograr que las diversas iniciativas de la Universidad Veracruzana se conviertan en una política institucional operativa, es contar con los mecanismos para que cada miembro de la comunidad se haga partícipe del compromiso institucional y lo asuma como parte de sus actividades cotidianas. En ese sentido, será importante identificar a los líderes que puedan apoyar el proceso de concienciación y organización de los diversos grupos de trabajo que se requieran. Una propuesta como ésta no puede ser impuesta, por lo que será imprescindible crear espacios para la discusión de proyectos, propuestas curriculares y de investigación-extensión. Además, la gestión ambiental hace necesario incidir en las instancias administrativas y de organización estudiantil. En cuanto a su función educativa, los retos actuales obligan a la Universidad Veracruzana a cambiar las concepciones, enfoques y contenidos de los programas hacia una articulación entre investigación, docencia y extensión.

Si bien, se cuenta con un buen número de acciones y proyectos encaminados a la sustentabilidad universitaria, es esencial integrar los esfuerzos en torno a programas institucionales que permitan el cumplimiento de las metas que se establecen en el Plan General de Desarrollo de la Universidad Veracruzana (2009), mismas que están organizadas en torno a cuatro programas centrales que orientarán las acciones hacia una universidad sustentable: *a) Gestión institucional sustentable, b) Prácticas sociales de sustentabilidad, c) Compromiso social y sustentabilidad y d) Educación para una sociedad sustentable*. Asimismo, se busca que las propuestas se discutan e implementen con base en las

necesidades y problemáticas particulares de cada entidad académica; permitiendo además su reestructuración y adaptación a partir de la acción. Con base en la discusión previa, a continuación se resumen los objetivos y avances de cada uno de los programas que consideramos deben constituir la propuesta de sustentabilidad de la Universidad Veracruzana.

Diagnóstico del desempeño universitario hacia la sustentabilidad

El diagnóstico del desempeño universitario deberá conformarse como una estrategia permanente de evaluación. Frente al discurso retórico sobre el desarrollo sustentable, uno de los retos que las universidades deberán asumir es el compromiso de plantear metas y objetivos que puedan ser medidos a partir de indicadores que muestren los avances logrados. En el caso contrario, el discurso universitario estará desprovisto de factibilidad operativa y política. La implementación de indicadores para el diagnóstico del desempeño institucional en materia de sustentabilidad requiere la conformación de equipos de investigación multidisciplinarios, por lo que en 2009 se realizó el taller Indicadores Universitarios de Sustentabilidad, a fin de construir los indicadores pertinentes a la realidad institucional a partir de la metodología propuesta por COMPLEXUS en las áreas de: educación, investigación, extensión, vinculación y administración. Los indicadores se constituyen en una herramienta para evaluar una realidad que no es tangible como la sustentabilidad, de manera que permiten describir el fenómeno, su naturaleza, estado y evolución. La aplicación de los indicadores desarrollados por este grupo de universitarios apoyaría el trabajo de diseño y evaluación de acciones para fortalecer la toma de decisiones basadas en información confiable, que involucren la participación conjunta de la comunidad y autoridades para impulsar estrategias orientadas a transitar hacia un institución sustentable.

Programa de gestión ambiental institucional

Un programa de gestión ambiental al interior de la Universidad Veracruzana deberá articular acciones que garanticen la operación y evaluación de prácticas de gestión institucional, a la vez que promuevan una cultura de la sustentabilidad entre la comunidad universitaria. Para lograrlo, se propone integrar acciones en torno a los siguientes subprogramas:

- Uso eficiente de energía, agua y otros recursos
- Gestión de residuos sólidos universitarios
- Comedores universitarios saludables
- Disminución y manejo de sustancia tóxicas y/o peligrosas
- Infraestructura sustentable/paisajística universitaria

El desarrollo de medidas en estos cinco aspectos requiere un diagnóstico cuantitativo sobre la situación actual por campus, entidad o entidad académica. A partir de eso, se deben establecer metas (con indicadores) que permitan desarrollar programas operativos con horizontes anuales. A la fecha se han realizado avances en el subprograma de gestión de Residuos Sólidos Universitarios (Resu), obteniendo resultados positivos. Aun cuando se reconocieron diversos problemas institucionales que se debían enfrentar, la actitud positiva de sus operadores fue determinante para superar las dificultades y generar una experiencia institucional a partir de la cual se logró el sustento del programa, así como el manual de operaciones correspondiente. El reto en este momento es implantar este programa en una escala institucional. El programa está operando actualmente en el Centro de Investigaciones Tropicales, la Facultad de Psicología-Xalapa, la Facultad de Biología-Xalapa, la Facultad de Ingeniería Ambiental-Xalapa y la Facultad de Ingeniería en Sistemas de Producción Agropecuaria-Acayucan. Se inició este proceso en la Facultad de Arquitectura-Xalapa. Asimismo, existen otras iniciativas desarrolladas al interior de diversas entidades académicas para el manejo y la reducción de los residuos sólidos.

Programa de voluntariado ambiental

La creación de un voluntariado ambiental universitario es indispensable para motivar e impulsar el cambio en la vida universitaria. Por ello, este programa propone concienciar e involucrar a la comunidad universitaria en la solución de problemas ambientales al interior y exterior de la Universidad Veracruzana. Entre las funciones del voluntariado, se deberán incluir las siguientes: *a)* involucrar a la comunidad universitaria en la gestión ambiental del campus, *b)* realizar proyectos de extensión universitaria, *c)* analizar los problemas institucionales y proponer soluciones, *d)* facilitar y difundir las tareas hacia una universidad sustentable. No se han implementado acciones concretas en relación con este programa, pero con una planeación y organización adecuadas será una importante contribución al esquema de sustenta-

bilidad universitaria. Cabe señalar que existe ya un voluntariado de la Universidad Veracruzana, mismo que colabora con acciones en torno a la superación de las condiciones de marginación en diversas zonas del estado. Si bien dicho voluntariado ha realizado actividades de promoción de una cultura ambiental, consideramos que debe impulsarse la conformación de un voluntariado ambiental, que busque construir una cultura de organización estudiantil para la implementación de soluciones a los problemas locales y regionales. El voluntariado ambiental se concibe como mecanismo para la formación permanente de recursos humanos, a fin de que las acciones ambientales en la universidad sean cada vez más efectivas e involucren a la mayor cantidad posible de integrantes de la comunidad universitaria. El voluntariado deberá apoyar a la concienciación universitaria, realizar campañas ambientales, apoyar las actividades de los diversos programas propuestos y participar en los diagnósticos y evaluaciones de las acciones hacia una universidad sustentable.

Programa institucional de educación ambiental

Las reformas curriculares en las IES han sido abordadas a partir de diversas perspectivas que van desde la adición de materias en los planes de estudio, hasta la incorporación transversal del enfoque de sustentabilidad en los programas educativos de ciertas disciplinas. Sin embargo, la educación ambiental, entendida desde una perspectiva integral, debe considerar, además, la interdisciplina, las nuevas metodologías de la enseñanza, la formación del personal académico y el servicio social. La “ambientalización” curricular no se trata de una educación para o a favor del medioambiente, sino de una educación para cambiar a la sociedad, una educación que contribuya a la mejora de la calidad de vida de las personas y de su entorno y que se centre en el sujeto de la educación y no en el medioambiente (Gutiérrez y González-Gaudiano, 2010).

Para este cambio educativo se plantea la operación de un programa institucional de educación ambiental que atienda a las demandas y a las necesidades tanto de nuestra institución como de la sociedad, a través de acciones y proyectos que sistematicen las actividades de educación y comunicación ambiental que ya se realizan desde la docencia, la investigación y la extensión y, a su vez, establezca líneas estratégicas de trabajo que permitan encaminar las acciones y promover otras. Para lograr esto, se realizó en 2008 el curso-taller Programa de Educación Ambiental para la Gestión de una Universidad Sustentable,

en el cual participaron académicos de todas las regiones universitarias en el desarrollo de una propuesta de Programa Institucional de Educación Ambiental que aborda objetivos, metas y acciones para cuatro líneas estratégicas: *a) Política y gestión, b) Formación, capacitación y actualización, c) Comunicación y difusión y d) Vinculación y extensión.* Dicha propuesta pretende que la Universidad Veracruzana se convierta en una institución promotora del desarrollo de la educación ambiental, adoptando una política ambiental de transferencia de experiencias y distribución social del conocimiento que contribuya a la formación de ciudadanos comprometidos con el problema ambiental y social y que a su vez cuenten con los conocimientos y herramientas que les permitan llevar a cabo estrategias de gestión del desarrollo sustentable desde las diversas perspectivas disciplinarias.

Programa de investigación, vinculación y extensión universitaria

Los retos que nos plantea la sustentabilidad hacen indispensable la articulación orgánica de las funciones sustantivas universitarias. Por ello, proponemos elaborar un programa que integre líneas de investigación-extensión orientadas a la solución de problemas locales y regionales a través de proyectos multidisciplinarios de extensión universitaria. Asimismo, es indispensable la participación estudiantil a través de prácticas profesionales, trabajos recepcionales,⁴ servicio social y proyectos de investigación-acción dentro y fuera de la universidad. La vinculación universitaria fortalece la formación integral de los estudiantes al colocarlos en contacto con entornos reales que requieren la intervención de profesionistas de distintas áreas del conocimiento. Además, con esto se promueve la colaboración entre las dependencias para llevar a cabo proyectos multidisciplinarios en los cuales intervengan estudiantes y profesores de distintos programas educativos. Dado que la Universidad Veracruzana cuenta con un importante trabajo en materia de vinculación, se propone que este programa considere una mayor promoción e implementación de líneas de investigación-extensión dirigidas a la solución de los problemas y necesidades socioambientales de nuestro estado. Para ello, existen ya algunos temas articuladores propuestos en el Plan General de Desarrollo (cuadro 2).

⁴ En la Universidad Veracruzana, los trabajos recepcionales son los documentos que los estudiantes de las diversas licenciaturas, especialidades y posgrados elaboran con el propósito de obtener su grado. Dichos trabajos presentan diversas modalidades: tesis, monografías, tesinas, etcétera.

Cuadro 2. Temas propuestos para la articulación de proyectos de investigación, extensión y vinculación en torno a la sustentabilidad.

- Agua
- Biotecnología
- Desarrollo tecnológico innovador
- Educación
- Ingeniería ambiental y prevención del riesgo
- Medioambiente
- Problemas sociales actuales
- Química y biología molecular aplicadas
- Salud (medicina alópata, homeópata y tradicional)
- Tecnología de alimentos

La Universidad Veracruzana cuenta con una serie de procesos con diversos grados de avance que no se han logrado consolidar en una política institucional por falta de reconocimiento oficial. Uno de los objetivos prioritarios es establecer un organismo institucional destinado a la tarea de transformación universitaria hacia la sustentabilidad. Dado que ésta es uno de los ejes estratégicos del desarrollo institucional y que ya han sido determinados los programas y metas a alcanzar, es indispensable trabajar en la construcción de los mecanismos que hagan operativos dichos programas y se consigan las metas planteadas. Si bien se requiere de la participación de toda la comunidad universitaria y de la incorporación de diversas perspectivas, también es cierto que es urgente la designación de responsables para cada uno de los programas, mismos que deberán ser asesorados por grupos de expertos en cada una de las temáticas.

La promoción de políticas ambientales universitarias sucede en un momento histórico en el que la educación superior requiere responder a una serie de demandas que supone el nuevo contexto nacional e internacional. La innovación académica, la distribución social del conocimiento, la gestión por calidad y la descentralización son los grandes retos universitarios; pero también lo es la sustentabilidad. Todos ellos obligan a repensar la universidad, su misión y pertinencia. Sin embargo, lo anterior debe entenderse como una oportunidad para superar inercias que impiden el logro de una perspectiva integradora en la gestión institucional. La propuesta aquí presentada surge justamente de un proceso de integración de iniciativas que han venido realizando numerosos académicos y estudiantes de todas las regiones universi-

tarias, ya sea de manera individual o conjunta; así como de los ejes, programas y metas determinados en diversos documentos de la política institucional. Como hemos señalado, la desarticulación de acciones, las inercias institucionales y la escasa cultura ambiental de algunos miembros de la comunidad universitaria constituyen obstáculos a superar. Sin embargo, consideramos que se cuenta con los elementos para la transformación hacia una universidad sustentable y que sin duda se han dado ya importantes avances en cada uno de los programas que integran la propuesta, mismos que requieren ser organizados y evaluados. La sustentabilidad universitaria va de la mano de los objetivos de otros retos universitarios, dado que lo ambiental se constituye en uno de los aspectos considerados en las acreditaciones y certificaciones, requiere nuevas perspectivas educativas y debe ser atendido de manera descentralizada, en función de las particularidades de los problemas y las necesidades locales y regionales (figura 1).

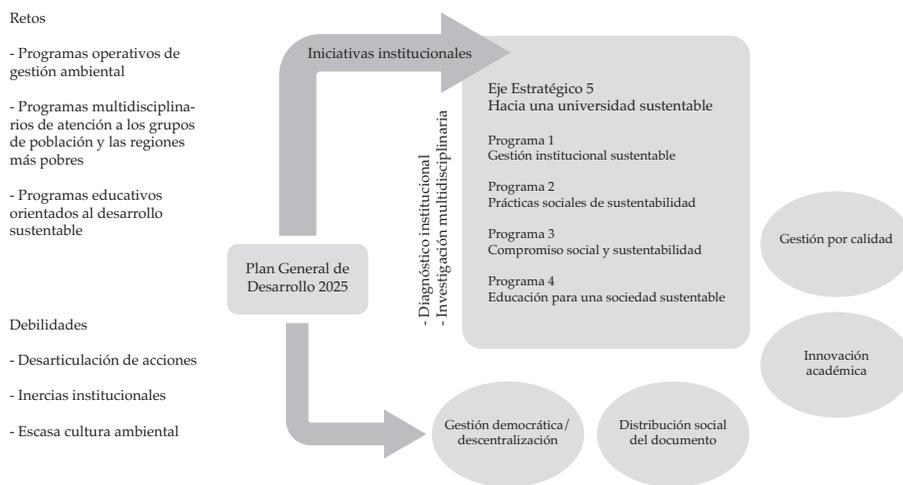


Figura 1. Elementos generales de una propuesta para una universidad sustentable en la Universidad Veracruzana.

REFLEXIONES FINALES

Los avances y las dificultades que han tenido las IES mexicanas en su transformación hacia instituciones promotoras del paradigma de sustentabilidad exigen que las universidades busquen los mecanismos adecuados para asumir su responsabilidad social frente a los desafíos locales y globales, si bien las universidades han iniciado procesos de

redefinición, que se ven reflejados en algunos cambios discursivos, estructurales y funcionales. En muchos de los casos no se ha logrado consolidar una política institucional que integre y lleve a la práctica, de manera exitosa, los planteamientos de transformación que exige la educación superior a nivel mundial y nacional. La sustentabilidad está presente en los discursos académicos, políticos y sociales, así como en los programas operativos y de desarrollo de las instituciones; una de las principales contribuciones de las universidades será la de formar ciudadanos críticos, capaces de descubrir los intereses que se encuentran encubiertos en los diversos discursos de sustentabilidad, para, a partir de ello, deconstruir la posibilidad de trascender hacia un nuevo estadio civilizatorio en un contexto caracterizado por la pobreza, el hambre y la degradación ecológica (González-Gaudiano, 2008).

Independientemente de la discusión sobre el término y concepto “desarrollo sustentable”, existe consenso en la necesidad de buscar mecanismos que permitan conciliar el bienestar humano con la conservación de la naturaleza. Bajo esta premisa, argumentamos que la sustentabilidad puede constituirse en el eje articulador de la transformación de las IES hacia instituciones promotoras del bienestar social, la equidad económica y social, la justicia, la democracia y la conservación biológica. Para que esto sea posible, debemos reconocer que a pesar de los esfuerzos y logros alcanzados, los cambios institucionales enfrentan problemas de distinta índole; desde los relacionados con la formación de los estudiantes hasta aquellos vinculados con la reingeniería institucional. La instrumentación de procesos de cambio requiere de voluntad política por parte de cada uno de los integrantes de la comunidad universitaria. Esto debe expresarse en una declaración de principios que se traslade al desarrollo de nuevos marcos normativos institucionales cuyo cumplimiento sea riguroso. Sin duda, la promoción de estos procesos deberá estar dirigida y respaldada por académicos competentes e institucionalmente comprometidos, que guíen la transformación universitaria y permitan discutir e incorporar diferentes perspectivas a un panorama institucional. Una visión integradora deberá traducirse en el cambio a nivel individual y colectivo de la comunidad universitaria. La expectativa es que estos cambios institucionales e individuales ejerzan una influencia hacia el exterior, misma que permitirá el tránsito hacia una nueva ciudadanía informada y responsable en materia de sustentabilidad. Con esta perspectiva a largo plazo, se busca perfilar a la Universidad Veracruzana como una institución que a nivel nacional sea ejemplo vivo de modelo universitario dirigido a la construcción de sociedades más sustentables.

Bibliografía

- Agenda Ambiental. (2010). Por la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. San Luis Potosí. Disponible en <http://ambiental.uaslp.mx/>
- ANUIES y Semarnat. (2002). *Plan de acción para el desarrollo sustentable en las instituciones de educación superior*. ANUIES, Semarnat, 35 p.
- ARIAS-LOVILLO, R. (2006). "Programa de Trabajo 2005-2009: síntesis", *Gaceta de la Universidad Veracruzana*. Núm. 97, UV, Xalapa, Veracruz, México.
- BARLETT, P. y G. Chase. (2004). *Sustainability on campus. Stories and strategies for change*. Massachusetts Institute of Technology Press, Cambridge, Massachusetts, 327 p.
- CALIXTO, R. (2007). La participación académica en la educación para el desarrollo sostenible, II Conferencia Internacional: perspectivas de la sostenibilidad para la educación superior: un mundo en transición. San Luis Potosí, 5 al 7.
- COYA-GARCÍA, M. (2001). *La ambientalización de la universidad. Un estudio sobre la formación ambiental de los estudiantes de la Universidad de Santiago de Compostela y la política ambiental de la institución*. Universidad de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, España, 611 p.
- EDELSTEIN, M. (2004). "Sustaining sustainability. Lessons from Ramapo College" en P. Barlett y G. Chase (eds.). *Sustainability on campus: Stories and strategies for change*. Massachusetts Institute of Technology Press, Cambridge, Massachusetts, 337 p.
- GONZÁLEZ-GAUDIANO, E. (1993). *Elementos estratégicos para el desarrollo de la educación ambiental en México*. INE y Semarnat, Mexico, DF, 112 p.
- _____. (2008). "Educación ambiental y educación para el desarrollo sustentable ¿tensión o transición?" en E. González-Gaudiano (comp.). *Educación, medio ambiente y sustentabilidad*. Siglo XXI Editores, México, DF, pp. 52-62.
- GUTIÉRREZ, J. y A. González-Gaudiano. (2004). "Ambientalizar la universidad. Un reto institucional para el aseguramiento de la calidad en los ámbitos curriculares y de la gestión", *Revista Iberoamericana de Educación*. Núms. 35-36, pp. 1-14, Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura, Madrid, España.
- _____. (2010). *De las teorías del desarrollo al desarrollo sustentable. Construcción de un enfoque multidisciplinario*. Siglo XXI Editores, México, 216 p.
- MEA. (2005). *Ecosystems and human well-being. Synthesis*. Washington, D.C.
- MENCHACA, D. S. y A. S. Armenta. (2005). Plan Institucional para el Desarrollo Sustentable de la Universidad Veracruzana 2005-2014. Documento Interno. Universidad Veracruzana, México.
- NIETO C., L. M. y M. P. Medellín. (2007). "La institucionalización de la perspectiva ambiental y de la sustentabilidad en la educación superior y sus

- implicaciones en las políticas públicas”, *Revista de la Educación Superior*. Núm. 142, pp. 31-42, ANUIES, México.
- PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL UNIVERSITARIO. (2010). Por la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Morelos. Disponible en <http://www3.uaem.mx/progau/main.html>
- SÚCAR, S. S. y C. L. Nieto. (2006). El papel de los Programas Ambientales Institucionales en las Universidades mexicanas frente al desafío de la sustentabilidad. Foro de discusión en Educación Ambiental y para la Sustentabilidad en las Instituciones de Educación Superior. Consorcio Mexicano de Programas Ambientales Universitarios para el Desarrollo Sustentable y Universidad Iberoamericana. México, DF, 6 y 7 de noviembre de 2006.
- SÚCAR, S. S. *et al.* (2007). “Surgimiento, evolución y desafíos del trabajo en red de los Programas Ambientales Institucionales de las universidades mexicanas. Los retos del COMPLEXUS ante la sustentabilidad”, *Memorias de la II Conferencia Internacional Perspectivas de la Sostenibilidad para la Educación Superior. Un mundo en transición: Universität Luneburg*, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura y Universidad Autónoma de San Luis Potosí, San Luis Potosí, pp. 1-9.
- TOLEDO, V. M. y F. Eccardi. (2003). *México. Naturaleza viva*. Trad. de C. Bullard, Lunweg Lunweg Editores, España, 184 p.
- UNESCO e IESALC. (1998). Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el siglo XXI, Conferencia Mundial sobre la Educación Superior: La educación superior en el siglo XXI. París, Francia, 5 al 9 de octubre de 1998. Disponible en <http://www.iesalc.unesco.org.ve/docs/boletines/boletinnro157/declaracioncres.pdf>
- Universidad Veracruzana. (2008). *Plan General de Desarrollo de la Universidad Veracruzana 2025. Síntesis*. UV, Xalapa, Veracruz, 105 p.
- _____. (2009). *Sistema de Información para la Vinculación Universitaria*. Xalapa, Veracruz. Disponible en <http://dsia.uv.mx/sivu/>
- UNIVERSITY LEADERS FOR A SUSTAINABLE FUTURE. (1990). Declaración de Líderes de Universidades para un Futuro Sostenible. Declaración de Talloires. Talloires, Francia, 4 al 7 de octubre.

.8.

LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL EN MÉXICO: UNA VISIÓN DESDE EL PODER LEGISLATIVO

*Gloria Margarita Álvarez López*¹

INTRODUCCIÓN

El presente capítulo es de gran importancia para poder comprender las múltiples dimensiones de los problemas ambientales que las sociedades humanas enfrentan en la actualidad. Es paradójico que siendo México categorizado como uno de los cinco países megadiversos, le haya tomado tantas décadas atender mediante un marco regulatorio las consecuencias de la sobreutilización de los recursos naturales. Al considerar la reciente historia de la legislación ambiental en México y las pocas publicaciones existentes y difundidas en el tema, este capítulo da a conocer los principales conceptos e instrumentos que la conforman en la actualidad. Asimismo, expone algunas de las perspectivas y los vacíos que será necesario llenar en el presente y en un futuro cercano, dada la dificultad que han presentado los diferentes gobiernos y la iniciativa privada para resolver los acuciantes problemas ambientales de este tiempo.

¹ Centro de Estudios para el Desarrollo Rural y la Soberanía Alimentaria. Cámara de Diputados.

Una de las formas mediante las cuales es posible ordenar la conducta humana en función de objetivos sociales y ambientales es a través de las leyes. En las últimas décadas, los problemas ambientales mundiales han convocado a la acción de los diferentes espacios gubernamentales y de la ciudadanía y la legislación ambiental ha adquirido una especial relevancia. En México, son poco conocidas las actividades que desempeñan los legisladores. A finales de cada año, época de análisis del proyecto de presupuesto, éstos son los responsables de asignar recursos para la ejecución de los programas de las secretarías de Estado. Sin embargo, una de las actividades en la que los legisladores invierten más tiempo es la revisión y modificación de las leyes. Éstas rigen la vida de los individuos, permiten o prohíben el accionar de los ciudadanos o de los funcionarios y se convierten en parte de la vida diaria de las personas. Las autoridades administrativas y judiciales son responsables de acatar un mandato legal y de asegurar su aplicación, así como las encargadas de hacer cumplir, incluso de manera obligatoria, sus prescripciones o de imponer sanciones en caso de incumplimiento. También les significa el diseño y la ejecución, en ocasiones hasta la evaluación, de programas, normas y otras acciones de política pública orientados a atender las necesidades de la población.

A esta situación no ha estado ajena la población mexicana. Como resultado de esto el Congreso Mexicano emite leyes sobre: aire, agua, suelo, diversidad biológica y recursos forestales. Estas leyes tienen su antecedente en la primera ley forestal de 1926 y hoy se enfocan a temas esenciales como la más reciente ley sobre bioenergéticos de 2008. Se han expedido leyes que explícitamente hacen referencia a un tema ambiental o leyes sectoriales con criterios ambientales, incluyendo aquellas que han insertado en su título la palabra *sustentable* y cuyo contenido al respecto puede ser cuestionado. Este conjunto de leyes se han traducido en programas, autorizaciones, permisos, normas oficiales mexicanas y presupuestos orientados a lograr el desarrollo sustentable.

EL MARCO LEGISLATIVO AMBIENTAL

La regulación de las actividades que protegen el medioambiente tiene su base en la *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*. De ésta se desprenden las leyes, cuyo contenido se precisa en los reglamentos y normas oficiales mexicanas. En el mismo nivel jerárquico de las leyes se encuentran los tratados y acuerdos internacionales que han sido establecidos como Ley Suprema de la Nación según el artículo 133 constitucional (figura 1).



Figura 1. Estructura jerárquica normativa en México (FUENTE: autora).

LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

La importancia que ha adquirido la protección al medioambiente en los últimos años para la sociedad mexicana se ha concretado a través de diversas disposiciones jurídicas a nivel de reformas constitucionales, específicamente en los artículos 4, 25, 73 y 115. En el artículo 4, se establece el derecho a un medioambiente adecuado; en el artículo 25, la rectoría del Estado garantiza que el desarrollo nacional sea integral y sustentable, y en el artículo 73 se faculta al Congreso para legislar en materia de protección al ambiente y preservación y restauración del equilibrio ecológico así como la disposición para que el ejercicio de las atribuciones en materia ambiental correspondan de manera concurrente a la federación, los estados, el Distrito Federal y los municipios. Por su parte, el artículo 115 otorga a las autoridades municipales el poder para la gestión del agua, la provisión de agua potable y el saneamiento; el ordenamiento territorial; la administración de las áreas naturales protegidas no federales y la autorización de permisos de construcción.

LEGISLACIÓN INTERNACIONAL

La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), autoridad federal en la materia, señala que México ha firmado más de 500 acuerdos y tratados internacionales en materia ambiental, los cuales constituyen la agenda ambiental internacional del país. Estos acuerdos comprenden instrumentos multilaterales, acuerdos regionales y acuerdos bilaterales que se señalan en el cuadro 1 (Semarnat, 2006b). Estos instrumentos comprometen al país ante la comunidad internacional en el cuidado del medioambiente y de sus recursos naturales. En el informe de Autoevaluación de Capacidades Nacionales para la Instrumentación de las Convenciones sobre Diversidad Biológica, Cambio Climático y Combate a la Desertificación (Semarnat y PNUD, 2006b), se señala que los esfuerzos para atender los compromisos derivados de estas convenciones no han sido suficientes. Se definen como características del sistema jurídico mexicano: el establecimiento del principio de concurrencia entre los tres órdenes de gobierno; contar con la *Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente*; la regulación integral del medioambiente y los recursos naturales; el sustento de la política ambiental en la visión integral del Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006 y contar con leyes ambientales en las 31 entidades federativas y el Distrito Federal.

También forman parte de las características del sistema jurídico nacional la reactividad del derecho ambiental mexicano a iniciativas internacionales; la proliferación de leyes en las que prevalecen los enfoques sectoriales desconectados de la legislación económica; una confusa distribución de atribuciones ambientales a través de los tres órdenes de gobierno; insuficiencias en la administración de justicia en los tribunales; un rezago en el desarrollo de la legislación para el tema de responsabilidad y compensación de daños ambientales y una situación de desventaja en el marco legal referido a las mujeres y a las comunidades indígenas (Semarnat y PNUD, 2006a).

De manera particular, sobre las tres convenciones, el informe de Autoevaluación de Capacidades señala que, en el caso del cambio climático, no se cuenta con un marco legal *ex profeso*, aunque algunas iniciativas de ley hacen alusión al fenómeno, como la iniciativa sobre bioenergéticos. En materia de diversidad biológica, se requiere regular el acceso a los recursos genéticos, así como establecer garantías para su utilización. En el tema de la desertificación, a pesar de que existe el fundamento constitucional, no se cuenta con un instrumento legislativo para él.

Cuadro 1. Agenda ambiental internacional de México.

<p><i>Instrumentos multilaterales</i></p>	<p>Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente Comisión de Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible (CDS) México en la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos Foro Iberoamericano de Ministros de Medio Ambiente Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático y su Protocolo de Kyoto Convenio sobre Diversidad Biológica Convención de Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación en los Países Afectados por la Sequía Grave o Desertificación, en particular en África (CNUULD) Reunión de ministros de medio ambiente del G8+5 Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) Foro de las Naciones Unidas sobre los Bosques Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) Comisión Ballenera Internacional Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional (Ramsar) Proceso abierto de consultas oficiosas sobre océanos y el derecho del mar Organización Marítima Internacional Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes Protocolo de Montreal sobre Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono Grupo Ad Hoc Conjunto para Mejorar la Coordinación y la Cooperación entre los Convenios de Basilea, Rotterdam y Estocolmo</p>
<p><i>Acuerdos regionales</i></p>	<p>Comisión para la Cooperación Ambiental Comité Trilateral MEX-CAN-EUA de Vida Silvestre para la Conservación y Manejo de Vida Silvestre y Ecosistemas Sistema Arrecifal Mesoamericano</p>
<p><i>Acuerdos bilaterales</i></p>	<p>Cooperación bilateral Agencia Alemana de Cooperación Internacional (GTZ) Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA) Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) Cuerpo de Paz de Estados Unidos (Peace Corps) Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI) Alianza México-Canadá Cooperación con América Latina en diversos consejos y reuniones.</p>

FUENTE: Semarnat, 2006.

Por otro lado, el país forma parte de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) y de la Organización Mundial de Comercio (OMC). Estos instrumentos internacionales comprometen a México principalmente en aspectos comerciales pero también en los ambientales. Tal es el caso de la Evaluación del Desempeño Ambiental del país que realizó la OCDE en 2003 y la participación mexicana en la Comisión de Cooperación de América del Norte (CCA). Además, la legislación nacional ha sido modificada para dar cumplimiento a estos compromisos. En este sentido, el trabajo legislativo cobra especial importancia en la atención a los compromisos derivados de éstos y otros instrumentos internacionales ambientales firmados por México.

LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL NACIONAL

Los antecedentes principales en materia legislativa en el país los constituyen los ordenamientos relacionados con los bosques, las aguas, el uso y la tenencia de la tierra, la fauna, la pesca, cuestiones sanitarias, de urbanismo, relativas a las costas y a la industria, entre otras. De ellas destaca la *Ley de Conservación de Suelo y Agua* publicada en 1946, cuyo objeto era fomentar, proteger y reglamentar la conservación de los recursos de suelos y aguas y que constituyó una de las disposiciones específicas en materia de conservación de recursos naturales. En México, la gestión pública de los recursos naturales ha pasado por cinco etapas: *a)* conservacionista con visión productivista, *b)* enfoque de salud pública/salud ambiental, *c)* visión ecosistémica, *d)* integralidad de la gestión ambiental y *e)* creación de la Comisión Nacional Forestal y el inicio de la transversalidad (Semarnat, 2006b). En el transcurso de la historia de estas etapas se han realizado modificaciones a la legislación ambiental que han incluido la emisión de nuevas leyes y adecuaciones a las existentes, como se observa en el cuadro 2.

De esta forma, la legislación ambiental mexicana pasó de tener un carácter sectorial a uno transversal en los ordenamientos jurídicos, originando una mayor complejidad en el sistema. Esta complejidad es el resultado de la incorporación de mayores conocimientos en las interacciones entre las poblaciones humanas y la naturaleza y en el impacto que las actividades económicas y sociales tienen en el ambiente. Asimismo, de manera gradual se ha incorporado al discurso una mayor conciencia sobre la función esencial de la naturaleza para la supervivencia y el bienestar de las poblaciones humanas. La legislación ambiental

Cuadro 2. Etapas de la gestión ambiental en México y las leyes ambientales.

<i>Etapas de la gestión ambiental</i>	<i>Principales leyes ambientales expedidas en el periodo</i>
<p>Primera etapa: 1917-1971 Conservación de la visión productivista de los recursos naturales</p> <p>Desde la estabilización del régimen revolucionario hasta los primeros años de la década de los setenta, se desarrolló en México una política ambiental implícita en el marco del manejo productivo de los recursos naturales, que los separaba en función de sus respectivos referentes económicos y sociales.</p>	<p>Ley Forestal (1926) (se emite la primera, le siguen las leyes de 1942, 1947 y 1960) Ley sobre Irrigación con Aguas Federales (1926) Ley de Aguas Propiedad de la Nación (1928) Ley de Aguas de Propiedad Nacional (1934) Ley de Conservación de Suelo y Agua (1946) Ley de Riegos (1946) Ley Federal de Ingeniería Sanitaria (1947) Ley Federal de Caza (1951) Ley Reglamentaria del Párrafo Quinto del artículo 27 constitucional en materia de Aguas del Subsuelo (1956)</p>
<p>Segunda etapa: 1971-1983 La contaminación ambiental. El enfoque de la salud pública</p> <p>La conservación de los recursos naturales siguió concibiéndose como un asunto derivado de su gestión productiva, quedando confinada a las diversas dependencias federales que se venían ocupando de este tema.</p>	<p>Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental (1971) (acompañada de modificaciones a la constitución respecto del Consejo de Salubridad General) Ley Federal de Aguas (1972) (sustituye a la de 1934) Código Sanitario (1973) (sustituye al de 1956 y establece regulaciones para el "saneamiento del ambiente") Ley Federal para la Protección del Ambiente (sustituye a la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental)</p>
<p>Tercer etapa: 1984-1994 Integración de la visión ecosistémica</p> <p>Los problemas urbanos de contaminación y algunos aspectos de gestión de los ecosistemas cobraron más importancia en el paradigma prevaleciente y, la tendencia hacia la integralidad fue más evidente.</p>	<p>Ley Forestal (1986) (sustituye a la de 1960 y le sigue la ley de 1992) Modificaciones a la Constitución (1987) Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (1988) Ley de Aguas Nacionales (1992) Ley de Pesca (1992) Creación de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (1992) Modificaciones a la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal (se suprime la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología. Los temas ambientales se distribuyen a otras secretarías)</p>
<p>Cuarta etapa: 1995-2000 Hacia la integralidad de la gestión</p> <p>La integralidad se vio favorecida con la creación de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, encargada de fomentar el aprovechamiento de los recursos naturales y la protección al medio ambiente.</p>	<p>Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (1996) (se reformaron 161 de los 194 artículos originales, se aprobaron 60 adiciones y se derogaron 20 artículos) Ley General de Vida Silvestre (1996)</p>
<p>Quinta etapa: 2000-2006 Creación de la Comisión Nacional Forestal e inicio de la transversalidad</p> <p>Los objetivos nacionales consideran la inclusión de la protección de la naturaleza en el desarrollo del país, valoración correcta de los recursos naturales, incorporación de la sustentabilidad ambiental en los procesos de desarrollo industrial y preservación del patrimonio natural del país, entre otros.</p>	<p>Ley Federal de Derechos (2001) (reformas para el cobro por el uso, usufructo y explotación de las áreas naturales protegidas) Ley de Desarrollo Rural Sustentable Ley de Desarrollo Forestal Sustentable (2003) Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (2003) Ley de Aguas Nacionales (2004) (modificaciones) Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados (2005) Ley de Desarrollo Sustentable de la Caña de Azúcar (2005) Ley de Productos Orgánicos (2006)</p>

FUENTE: Modificado de Semarnat, 2006b.

nacional derivada de las disposiciones constitucionales está constituida por más de 6 leyes. Tan solo la Semarnat reconoce como parte de su marco normativo 40 leyes federales y 5 códigos (Semarnat, 2006a). La Semarnat, sin embargo, no considera como parte de su marco de actuación a la *Ley de Desarrollo Rural Sustentable*. Esta ley, como se explica más adelante, contiene disposiciones sobre conservación y manejo del medioambiente.

En la actualidad, la legislación ambiental incluye, además de la regulación al agua, el aire, la diversidad biológica, los bosques y los suelos, otras leyes que implican la aplicación de alguna medida de protección y/o conservación de los recursos naturales. Aunque aparentemente su relación es nula con estos temas, tales como los relacionados con el pago de impuestos o el presupuesto de egresos de la federación, estas leyes regulan la contaminación atmosférica, el manejo de residuos sólidos y peligrosos, el manejo de cuerpos de agua, el aprovechamiento de la vida silvestre, la bioseguridad sobre riesgo de flujo genético y a los bioenergéticos, entre otros. A continuación se presenta el objeto y los contenidos de diez de las principales leyes que constituyen la legislación ambiental mexicana.

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

La *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente* (LGEEPA) es la principal componente de la legislación mexicana en materia ambiental. Ha sido considerada como una de las mejores del mundo por su visión integral. Si bien la definición de desarrollo sustentable proviene del ámbito internacional, la legislación mexicana la retoma en la LGEEPA:

El proceso evaluable mediante criterios e indicadores del carácter ambiental, económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras (art. 3, fracción XI).

Esta definición abarca tres componentes: el económico, el social y el ambiental, mismos que son fundamentales y interdependientes, por lo que se explicita que para alcanzar el desarrollo sustentable es básico considerar estos tres aspectos. La legislación, como parte de los acuerdos de la sociedad, puede contribuir a este desarrollo.

La LGEEPA fue publicada en el *Diario Oficial de la Federación* (DOF) el 28 de enero de 1988. Posteriormente, en 1996, fue objeto de diversas modificaciones en el Congreso mexicano. Su objetivo es propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medioambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar. Igualmente promueve la preservación, la restauración y el mejoramiento del ambiente y la biodiversidad, así como el aprovechamiento sustentable, la preservación y, en su caso, la restauración del suelo, el agua y los demás recursos naturales. Busca, además, que la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad sean compatibles con la preservación de los ecosistemas. El ejercicio se realizó de manera concurrente desde la federación, los estados y el Distrito Federal hasta los municipios. Sus principales contenidos se señalan en el cuadro 3.

Cuadro 3. Principales contenidos de la LGEEPA.

<i>Título I</i>	Disposiciones generales en cuanto a políticas, instrumentos y criterios ambientales; la distribución de competencias y coordinación de los gobiernos estatales y federal; así como la evaluación de impacto ambiental, el ordenamiento ecológico del territorio y el marco jurídico de las NOM en materia ambiental.
<i>Título II</i>	De la biodiversidad, establece los procedimientos para el desarrollo y la gestión de las áreas naturales protegidas y presenta las políticas generales que rigen la flora y fauna silvestre.
<i>Título III</i>	Rige el uso sustentable de los elementos naturales y estipula las disposiciones ambientales de carácter general que regulan el aprovechamiento del agua, suelo y recursos no renovables.
<i>Título IV</i>	Protección al ambiente, establece las normas generales que rigen siete áreas específicas que incluyen: la atmósfera, el agua y los ecosistemas acuáticos, el suelo, las actividades altamente riesgosas, los materiales y los residuos peligrosos, la energía nuclear; así como el ruido, las vibraciones, la energía lumínica, los olores y la contaminación visual.
<i>Título V</i>	Crea las políticas y disposiciones legales para promover la participación social y garantizar el derecho a la información ambiental.
<i>Título VI</i>	Establece los procedimientos, las medidas de control, la observancia de la ley, la aplicación de sanciones, el recurso de revisión, los delitos de orden federal y un sistema de denuncia popular.

FUENTE: *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente*.

Cuadro 4. Instrumentos de política ambiental contenidos en la LGEEPA (continúa)

<i>Instrumento</i>	<i>Características</i>
Áreas naturales protegidas	Son las reservas de la biosfera, los monumentos naturales, las áreas de protección de la flora y la fauna, los parques urbanos, las zonas sujetas a conservación ecológica, los parques marinos nacionales y los parques nacionales.
Regulación directa de vida silvestre	La integran permisos, licencias y autorizaciones para colecta científica, aprovechamiento, comercialización, movimiento fronterizos y producción. Permiten el manejo adecuado para garantizar la permanencia de especies endémicas o en peligro de extinción y para regular y promover su comercio y aprovechamiento adecuado, adoptando criterios y lineamientos técnicos rigurosos y científicamente sustentados, que permitan hacer compatible el aprovechamiento con la conservación. Otro instrumento normativo es el calendario cinegético, que fue creado para dar a conocer las épocas hábiles de cacería en México e incluye definiciones, requisitos, regulaciones, vedas, prohibiciones, sanciones, cuadros de aprovechamiento y épocas hábiles.
Ordenamiento ecológico del territorio	Es el proceso de planeación dirigido a evaluar y programar el uso del suelo y el manejo de los recursos naturales en el territorio nacional y las zonas en las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, para preservar y restaurar el equilibrio ecológico y proteger al ambiente. La planeación consiste en determinar, desde el punto de vista humano, la capacidad de usar el territorio y sus ecosistemas sin riesgo de degradación.
Evaluación de impacto ambiental	Herramienta para generar información ambiental y un proceso analítico para evaluar elementos más comprensivos de costo y beneficio social en cada proyecto de desarrollo. Permite proponer medidas técnicas para minimizar los costos sociales o ampliar los beneficios, de tal manera que el balance ambiental de un proyecto resulte lo más favorable posible. Es ideal para la regulación ambiental de proyectos y actividades caracterizadas por su bajo número y alta singularidad, magnitud considerable y gran especificidad regional, sectorial o tecnológica.
Estudios de riesgo	Son un instrumento de carácter preventivo vinculado al procedimiento de evaluación de impacto ambiental cuando se trata de nuevos proyectos. Se requieren en aquellas actividades que manejan materiales y operan procesos peligrosos, con objeto de identificar el potencial de afectación a la población, a las propiedades y al ambiente, ya sea por su ejecución, operación normal o en caso de accidente.
Normas oficiales mexicanas	La expedición de normas es uno de los pilares de la política ecológica y se constituye como un esfuerzo regulatorio para adecuar las conductas de agentes económicos a los objetivos sociales de calidad ambiental.
Regulación directa de materiales, residuos peligrosos y riesgo	La integran un sistema de permisos, autorizaciones y manifestos que se diseñan específicamente para cada caso particular y que están previstos en la legislación.
Regulación directa de actividades industriales	Licencias de funcionamiento contempladas en los reglamentos correspondientes, donde se establecen condiciones particulares de operación industrial con el fin de regular y minimizar las emisiones a la atmósfera de manera específica y de recabar información indispensable para la construcción de inventarios.

(concluye)

Autorregulación	Son esquemas voluntarios que procuran el mejoramiento ambiental a través de la minimización de residuos e insumos y de cambios en procesos hacia tecnologías más limpias. Establecen un compromiso que rebasa las obligaciones formales de quienes se incorporan en estos esquemas, más allá de la normatividad vigente o cubriendo lagunas en los sistemas obligatorios de regulación.
Auditoría ambiental	Es la revisión exhaustiva de las instalaciones, procesos, almacenamientos, transporte, seguridad y riesgo, entre otros aspectos, que permiten elaborar planes de acción que definan con plazos determinados las obras, las reparaciones, las correcciones, las adquisiciones y las acciones necesarias emanadas del dictamen de la auditoría, estén o no normadas, para finalmente ser firmadas por la autoridad y el empresario, y garantizar su cumplimiento mediante fianza.
Instrumentos económicos	Apoyan y complementan la regulación ambiental: impuestos y derechos ambientales, mercados de derechos transferibles, sobrepuestos para generar fondos en fideicomiso, sistemas de depósito-reembolso, fianzas y seguros, derechos de uso de recursos e infraestructura, contratos privados, licitaciones en el sector público, derechos de propiedad y concesiones.
Criterios ecológicos	Plantean metas u orientaciones generales que deben de seguir ciertos procesos o actividades en términos de la política ambiental del país. Es un instrumento propositivo de definición de perspectivas.
Información ambiental	Nutre un proceso de entendimiento y conocimiento de variables y procesos relevantes, para coadyuvar a modificar conductas con un sentido de sustentabilidad. Es preciso ofrecer a la sociedad información para inducir los cambios necesarios y aprovechar las oportunidades existentes. La información también puede operar como un mecanismo de retroalimentación para el entendimiento por parte de la población, de las consecuencias de sus acciones y de sus conductas sobre el ambiente. Este circuito de información se completa cuando las personas modifican su comportamiento a la luz de la comprensión ganada.
Educación e investigación	Mecanismos para lograr un código de conductas coherentes con la gran diversidad y complejidad ecológica de nuestro país y con el avanzado nivel de deterioro que presentan los ecosistemas como sustrato biofísico del desarrollo.
Convenios, acuerdos y participación	Es la concertación para promover la participación y la corresponsabilidad social en la gestión ambiental, se constituye en un instrumento muy poderoso para ampliar las capacidades y los alcances de la política, así como de planes, programas y proyectos.
Verificación, control y vigilancia	En gran medida el éxito de los instrumentos regulatorios planteados depende de que existan instancias de verificación de su cumplimiento. Sin ellas, se estaría ante un vacío que haría que su efectividad fuera mínima. Estas actividades requieren gran cantidad de recursos materiales, particularmente humanos, y encuentran una mayor efectividad cuando se basan en una amplia participación social.

FUENTE: *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.*

Para la instrumentación de sus disposiciones, la LGEEPA cuenta con seis reglamentos que son: *a)* de impacto ambiental, *b)* de residuos peligrosos, *c)* de prevención y control de la contaminación de la atmósfera, *d)* de protección al ambiente y contaminación generada por el ruido, *e)* de transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos y *f)* de registro de emisiones y transferencia de contaminantes.

Además, la ley dispone de 16 instrumentos de política ambiental para ser empleados en función de los problemas a atender. Éstos son: áreas naturales protegidas, regulación directa de vida silvestre, ordenamiento ecológico del territorio, evaluación de impacto ambiental, estudios de riesgo, normas oficiales mexicanas, regulación directa de materiales y residuos peligrosos y riesgo, regulación directa de actividades industriales, autorregulación, auditoría ambiental, instrumentos económicos, criterios ecológicos, información ambiental, educación e investigación, convenios, acuerdos y participación y verificación, control y vigilancia. En el cuadro 4 se describen las principales características de estos 16 instrumentos.

Ley de Aguas Nacionales

La *Ley de Aguas Nacionales* (LAN) fue publicada en el DOF el 1° de diciembre de 1992 y tiene por objeto regular la explotación, el uso o aprovechamiento de dichas aguas, su distribución y control, así como la preservación de su cantidad y calidad para lograr su desarrollo integral sustentable. Su contenido señala:

Título I. Disposiciones preliminares.

Título II. Administración del Agua, Ejecutivo Federal, Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, Comisión Nacional del Agua, Organismos de Cuenca, Consejos de Cuenca, Organización y participación de los usuarios y de la sociedad, Consejo Consultivo del Agua, Servicio Meteorológico Nacional, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.

Título III. Política y programación hídricas.

Título IV. Derechos de explotación, Uso o aprovechamiento de aguas nacionales, Conocimiento sobre las aguas nacionales, Concesiones y asignaciones, Derechos y obligaciones de concesionarios o asignatarios, Suspensión, extinción, revocación, restricciones y servidumbres de la concesión, Asignación o permiso provisional para

el uso del agua y de permiso de descarga, Registro Público de Derechos de Agua; Transmisión de títulos.

Título V. Zonas reglamentadas de veda o de reserva.

Título VI. Usos del agua: Uso público urbano, Uso agrícola, Uso en generación de energía eléctrica, Uso en otras actividades productivas, Control de avenidas y protección contra inundaciones, Cultura del agua.

Título VII. Prevención y control de la contaminación del agua y Responsabilidad por el daño ambiental.

Título VIII. Inversión en infraestructura hidráulica, Participación de inversión privada y social en obras hidráulicas federales, Recuperación de inversión pública y cobro por explotación, Uso o aprovechamiento de aguas nacionales y bienes nacionales.

Título VIII bis. Sistema financiero del agua.

Título IX. Bienes nacionales a cargo de “la comisión”.

Título X. Infracciones, sanciones y recurso de revisión y denuncia popular.

La LAN fue modificada en 2004; sin embargo el reglamento vigente data de 2002, por lo que se hace necesaria su actualización.

Ley General de Vida Silvestre

La *Ley General de Vida Silvestre* (LGVS) fue publicada en el *Diario Oficial de la Federación* el 3 de julio de 2000 y tiene por objeto establecer la concurrencia del gobierno federal, de los gobiernos de los estados y de los municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, relativas a la conservación y el aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat en el territorio de la república mexicana y en las zonas en donde la nación ejerce su jurisdicción. Su contenido señala lo siguiente:

Título I. Disposiciones preliminares.

Título II. Política nacional en materia de vida silvestre y su hábitat.

Título III. De las autoridades.

Título IV. Concertación y participación social.

Título V. Disposiciones comunes para la conservación y el aprovechamiento sustentable de la vida silvestre: Capacitación, formación, investigación y divulgación, Conocimientos, innovaciones y prácticas de las comunidades rurales, Sanidad de la vida silvestre, Ejemplares y poblaciones exóticas, Trato digno y respetuoso a la fauna silvestre, Centros para la conservación e investigación,

Sistema de unidades de manejo para la conservación de la vida silvestre, Subsistema nacional de información, Legal procedencia.

Título VI. Conservación de la vida silvestre: Especies y poblaciones en riesgo y prioritarias para la conservación, Hábitat crítico para la conservación de la vida silvestre, Áreas de refugio para proteger especies acuáticas, Restauración, Vedas, Ejemplares y poblaciones que se tornen perjudiciales, Movilidad y dispersión de poblaciones de especies silvestres nativas, Conservación de las especies migratorias, Conservación de la vida silvestre fuera de su hábitat natural, Liberación de ejemplares al hábitat natural.

Título VII. Aprovechamiento sustentable de la vida silvestre: Aprovechamiento extractivo, Aprovechamiento para fines de subsistencia, Aprovechamiento mediante la caza deportiva, Colecta científica y con propósitos de enseñanza y Aprovechamiento no extractivo.

Título VIII. Medidas de control y de seguridad, infracciones y sanciones.

Una de las principales características de la LGVS es que da a los propietarios y legítimos poseedores de predios en donde habita la vida silvestre el derecho de realizar el aprovechamiento sustentable, gozar de sus beneficios y, al mismo tiempo, ellos están en la obligación de contribuir a la conservación de las especies y su hábitat. Con base en esta ley se establecen los listados de especies protegidas o en peligro de extinción y se emiten permisos para la caza como parte de la estrategia para su conservación. Para la instrumentación de sus disposiciones, la ley cuenta con el *Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre*.

Ley de Desarrollo Rural Sustentable

La *Ley de Desarrollo Rural Sustentable* (LDRS) fue publicada en el DOF el 7 de diciembre de 2001 y tiene por objeto promover el desarrollo rural sustentable del país, propiciar un medioambiente adecuado en los términos del párrafo 4 del artículo 4 y garantizar la rectoría del Estado y su papel en la promoción de la equidad, en los términos del artículo 25 de la Constitución. Sus principales contenidos señalan:

Título I. Del objeto y la aplicación de la ley; enmarca las obligaciones constitucionales del Estado mexicano en materia de políticas, programas y acciones agropecuarias, forestales y de desarrollo rural;

prioriza la participación de las regiones marginadas y precisa los sujetos.

Título II. De la planeación y la coordinación de la política para el desarrollo rural sustentable, establece la formulación del programa sectorial de corto, mediano y largo plazo; contempla un programa concurrente mediante la participación de las dependencias y organizaciones de los tres órdenes de gobierno responsables de la prestación de servicios y la construcción de infraestructura básica; crea el Consejo Mexicano para el Desarrollo Rural Sustentable y sus equivalentes en los órdenes estatal, municipal y el Distrito Federal; plantea los términos de la coordinación para el desarrollo rural integral; profundiza en la federalización y la descentralización de funciones, recursos y toma de decisiones, y adopta la demarcación de los distritos de desarrollo rural como base geográfica de atención gubernamental.

Título III. Relativo al fomento agropecuario y al desarrollo rural, la ley expone los aspectos relacionados con el fomento a la producción, industrialización y comercialización; la investigación y la transferencia de tecnología; la capacitación y la asistencia técnica; el concepto de reconversión productiva; la capitalización rural; los apoyos al ingreso de las compensaciones y los pagos directos; la construcción de la infraestructura hidroagrícola, electrificación y caminos rurales; el impulso a la productividad y la formación y consolidación de empresas rurales; la sanidad agropecuaria; la política de comercialización; el sistema financiero rural; la administración de los riesgos; el sistema de información económica; el bienestar social y la atención prioritaria a las zonas de mayor rezago económico, de sostenibilidad y sustentabilidad de la producción rural; los criterios del Servicio Nacional de Arbitraje de los productos ofertados por la sociedad rural y el concepto y regulación de la seguridad alimentaria como compromiso del Estado para garantizar a la población nacional el abasto suficiente de alimentos.

Título IV. Precisa los criterios y los rubros de los apoyos económicos que, con apego a la ley, serán proporcionados por los tres órdenes de gobierno.

La LDRS define el desarrollo rural sustentable como el mejoramiento integral del bienestar social de la población y de las actividades económicas en el territorio comprendido fuera de los núcleos urbanos, asegurando la conservación permanente de los recursos naturales, la

biodiversidad y los servicios ambientales. La LDRS contiene una serie de disposiciones que se encargan de darle contenido al término de *sustentabilidad*, las cuales están relacionadas con (Chapela, 2001): coordinación y planeación, gestión de cuencas, inversiones, armonización de instrumentos de política, orientación de prácticas de manejo de tierras, evaluación y seguimiento del estado de las tierras, materiales de riesgo, y reconocimiento y pago de servicios ambientales. Tal vez el aspecto proactivo más importante de la ley es el mandato para que los instrumentos del desarrollo rural contribuyan a la conservación y mejoramiento de las tierras y los servicios ambientales.

Además, de la LDRS se desprende el Sistema Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Degradación de los Recursos Naturales que, de acuerdo con el *Reglamento de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable en Materia de Organismos, Instancias de Representación, Sistemas y Servicios Especializados*, está a cargo de la Semarnat. En el marco de este sistema, la Semarnat, como instancia coordinadora, deberá realizar acciones tendientes a concertar y fomentar la prevención y detención del avance de la desertificación, así como la recuperación de las superficies desertificadas o degradadas para usos productivos en las zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas, a través del establecimiento de programas y proyectos; así como propiciar la protección y preservación de los recursos naturales, fomentado el desarrollo rural sustentable en las zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas, para apoyar las actividades productivas y asegurar la soberanía alimentaria, entre otras acciones. A la LDRS, al igual que a la LGEEPA, se les considera una ley marco, de las cuales se deberían desprender disposiciones específicas para las actividades ligadas al sector rural.

Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

La *Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable* (LGDFS) fue publicada en el *Diario Oficial de la Federación* el 25 de febrero de 2003 y tiene por objeto: regular y fomentar la conservación, protección, restauración, producción, ordenación, el cultivo, manejo y aprovechamiento de los ecosistemas forestales del país y sus recursos, así como distribuir las competencias que en materia forestal correspondan a la Federación, los estados, el Distrito Federal y los municipios, con el fin de propiciar el desarrollo forestal sustentable. Su contenido señala:

Título I. Objeto y aplicación de la ley, Terminología empleada en esta ley.

- Título II. Organización y administración del sector público forestal: Servicio Nacional Forestal, Distribución de competencias en materia forestal, Sector Público Federal Forestal, Coordinación institucional.
- Título III. Criterios e instrumentos de la política nacional en materia forestal.
- Título IV. Manejo y aprovechamiento sustentable de los recursos forestales: Autorizaciones para el aprovechamiento de los recursos forestales, Manejo forestal sustentable y corresponsable, Transporte, almacenamiento y transformación de las materias primas forestales.
- Título V. Medidas de conservación forestal: Cambio de uso del suelo en los terrenos forestales, Sanidad forestal, Incendios forestales, Conservación y restauración, Reforestación y forestación, Servicios ambientales forestales, Riesgo y daños.
- Título VI. Fomento al desarrollo forestal: Instrumentos económicos del fomento forestal, Incentivos económicos, Fondo forestal mexicano, Infraestructura, Investigación, Cultura, educación y capacitación forestales.
- Título VII. Derecho a la información, Participación social y de la concertación en materia forestal y consejos.
- Título VIII. Medios de control, vigilancia y sanción forestales.

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos

La *Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos* (LGPGIR) fue publicada en el DOF el 8 de octubre de 2003, y tiene por objeto, garantizar el derecho de toda persona al medioambiente adecuado y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, así como prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su solución. Su contenido señala:

- Título I. Objeto y ámbito de aplicación de la ley.
- Título II. Distribución de competencias y coordinación.
- Título III. Clasificación de los residuos: Fines, criterios y bases generales.
- Título IV. Instrumentos: Programas, Planes de manejo, Participación social, Derecho a la información.

Título V. Manejo integral: Generación de residuos peligrosos, Autorizaciones, Manejo integral, Responsabilidad, Prestación de servicios, Importación y exportación.

Título VI. Prevención y Manejo Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial.

Título VII. Medidas de Control y de Seguridad, Infracciones y Sanciones.

Con base en la LGPGIR, para la instrumentación de sus disposiciones, la ley cuenta con el *Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos*. Con base en las disposiciones de la ley y su reglamento se diseñan diversos instrumentos, entre los que se incluyen: el programa de manejo de residuos de pilas, guías de fomento técnico para el manejo de residuos de pilas y normas oficiales mexicanas para residuos peligrosos.

Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados

La *Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados* (LBOGM) fue publicada en el DOF el 18 de marzo de 2005 y entró en vigor el 4 de mayo de 2005. El objetivo de la ley es regular las actividades de utilización confinada, liberación experimental, liberación en programa piloto, liberación comercial, comercialización, importación y exportación de organismos genéticamente modificados (OGM), con el fin de prevenir, evitar o reducir los posibles riesgos que estas actividades pudieran ocasionar a la salud humana o al medioambiente y a la diversidad biológica o a la sanidad animal, vegetal y acuícola. Su contenido señala:

Título I. Objeto, Principios, Competencias, Coordinación y Fomento de la investigación.

Título II. Permisos para liberación al ambiente.

Título III. Utilización confinada y avisos.

Título IV. Zonas restringidas: Centros de origen y de diversidad genética y Áreas naturales protegidas.

Título V. Protección de la salud humana.

Título VI. Etiquetado e identificación de OGMS.

Título VII. Listas de OGMS.

Título VIII. Información sobre bioseguridad: Sistema Nacional de Información sobre Bioseguridad y Registro Nacional de Bioseguridad de los OGMS.

Título IX. Normas oficiales mexicanas.

Título X. Inspección y vigilancia y Medidas de seguridad o de urgente aplicación.

Título XI. Infracciones, Sanciones y Responsabilidades.

Título XII. Recurso de revisión.

A partir de la entrada en vigor de la LBOGM, la Semarnat emite dictámenes vinculados con actividades de liberación experimental, de liberación en programa piloto y de liberación comercial de OGM, que sean de la competencia de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa), y emite certificados de liberación en las tres etapas de los OGM de su competencia.

Ley de Productos Orgánicos

La *Ley de Productos Orgánicos* (LPO) fue publicada en el DOF el 7 de febrero de 2006 y tiene por objeto promover y regular los criterios y /o requisitos para la conversión, producción, procesamiento, elaboración, preparación, acondicionamiento, almacenamiento, identificación, empaque, etiquetado, distribución, transporte, comercialización, verificación y certificación de productos elaborados orgánicamente. Asimismo, establece las prácticas a las que deberán sujetarse las materias primas, productos intermedios, productos terminados y subproductos en estado natural, semiprocesados o procesados, que hayan sido obtenidos del medioambiente y que cumplieron con criterios de sustentabilidad y, promueve que en los métodos de producción orgánica se incorporen elementos que contribuyan a que este sector se desarrolle sustentado en el principio de justicia social, entre otros. Su estructura es la siguiente:

Título I. Objeto y aplicación de la ley.

Título II. Criterios de la conversión, producción y procesamiento orgánicos.

Título III. Consejo Nacional de Producción Orgánica.

Título IV. Sistema de Control y Certificación de Productos Orgánicos: Organismos de certificación, Métodos, sustancias y/o materiales, Referencias en el etiquetado y Declaración de propiedades en los productos orgánicos.

Título V. Importaciones de productos orgánicos e insumos para la producción orgánica.

Título VI. Promoción y fomento.

Título VII. Criterios sociales en los métodos de producción orgánica.

Título VIII. Infracciones, Sanciones y Recurso administrativo.

Con base en esta ley, se estableció el Consejo Nacional de Producción Orgánica y están en proceso de diseño otros instrumentos que se derivan de ellas, incluyendo su reglamento.

Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables

La *Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables* (LGPAS) fue publicada en el DOF el 24 de julio de 2007 y tiene por objeto regular, fomentar y administrar el aprovechamiento de los recursos pesqueros y acuícolas en el territorio nacional y en las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. En el artículo 73, fracción XXIX-L, de la *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos* (2010), se establecen las bases para el ejercicio de las atribuciones que en la materia corresponden a la federación, las entidades federativas y los municipios, con el principio de concurrencia y con la participación de los productores pesqueros, así como de las demás disposiciones previstas en la propia Constitución, que tienen como fin propiciar el desarrollo integral y sustentable de la pesca y la acuicultura. Su estructura es la siguiente:

Título I. Disposiciones generales: Del objeto.

Título II. Distribución de competencias, coordinación y concurrencia.

Título III. Principios generales, Consejo Nacional de Pesca y Acuicultura.

Título IV. Fondo Mexicano para el Desarrollo Pesquero y Acuícola.

Título V. Investigación y capacitación y Carta Nacional Pesquera.

Título VI. Instrumentos, Programas de ordenamiento pesquero, Planes de manejo y Concesiones y permisos.

Título VII. Generales y Permisos para descargar en puertos extranjeros y transbordar especies capturadas por embarcaciones pesqueras de bandera mexicana.

Título VIII. De la legal procedencia.

Título IX. Planeación para el desarrollo y del ordenamiento acuícola, Carta Nacional Acuícola, Instrumentos de manejo para la acuicultura.

Título X. Concesiones y permisos de acuicultura.

Título XI. Sanidad de especies acuícolas, Medidas sanitarias e Inocuidad y calidad de los productos pesqueros y acuícolas.

Título XII. Sistema Nacional de Información de Pesca y Acuicultura y Registro Nacional de Pesca y Acuicultura.

Título XIII. Inspección y vigilancia.

Título XIV. Infracciones, Sanciones administrativas, Responsabilidades y Recurso de revisión.

Para la instrumentación de las disposiciones de la ley, la Sagarpa junto con la Semarnat están elaborando el reglamento de la LGPAS.

Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos

La *Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos* (LPDB) fue publicada en el *Diario Oficial de la Federación* el 1 de febrero de 2008 y tiene por objeto la promoción y el desarrollo de los bioenergéticos, con el fin de coadyuvar a la diversificación energética y el desarrollo sustentable, como condiciones que permiten garantizar el apoyo al campo mexicano. Su estructura es la siguiente:

Título I. Disposiciones generales.

Título II. Comisión Intersecretarial para el Desarrollo de los Bioenergéticos y Autoridades Competentes.

Título III. Instrumentos e Investigación y capacitación.

Título IV. Permisos, infracciones y sanciones e Impugnaciones y la solución de controversias.

Con base en la LPDB, la Semarnat tiene facultades para prevenir, controlar o evitar la contaminación de la atmósfera, aguas, suelos y sitios originada por las actividades de producción de bioenergéticos, así como las descargas de contaminantes a los cuerpos de aguas nacionales que se generen por las mismas; evaluar el impacto ambiental de las instalaciones para la producción, el almacenamiento, el transporte, la distribución y la comercialización de bioenergéticos y vigilar que no se realice el cambio de uso de suelo de forestal a agrícola, con el fin de establecer cultivos para la producción de bioenergéticos, entre otras facultades. Además de estas diez leyes existen otras cuyos contenidos están relacionados con los temas ambientales, entre las cuales se encuentran: la *Ley de Planeación*, la *Ley General de Bienes Nacionales*, la *Ley Federal de Derechos*, la *Ley de Ingresos* y el *Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación*, a través de los cuales se establecen instrumentos económicos ambientales. Se cuenta también con el *Código Penal Federal* y el *Código Federal de Procedimientos Penales*.

EL PROCESO LEGISLATIVO

El conjunto de leyes mexicanas sobre temas ambientales proviene del denominado proceso legislativo basado en la *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*, en la *Ley Orgánica del Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos y su Reglamento*; tiene diversas etapas que se muestran en la figura 2. El procedimiento inicia con la presentación de una iniciativa de ley. Esta iniciativa puede ser de una ley nueva o la modificación de una ya existente. La facultad de presentar iniciativas de leyes de acuerdo con la Constitución, corresponde al titular del Ejecutivo Federal (el presidente), a los diputados, a los senadores y a las legislaturas de los estados.

La discusión de las iniciativas de ley en aspectos para los cuales está facultado el Congreso de la Unión puede iniciarse indistintamente en cualquiera de las dos cámaras, a excepción de los impuestos, cuyo análisis necesariamente debe empezar en la Cámara de Diputados, así como las facultades que son prerrogativa de alguna de las Cámaras, como la aprobación del Decreto de Presupuesto de Egreso de la Federación que es atribución exclusiva de la Cámara de Diputados. La presentación de una iniciativa de ley convierte a la Cámara en la cual se inició el proceso legislativo en cámara de origen. La iniciativa se presenta ante el pleno y la presidencia de la mesa directiva, de acuerdo con las atribuciones que tienen las comisiones, y se turna para su estudio, análisis y dictamen correspondiente a la comisión que sea competente en la materia que es objeto de la ley. La mesa directiva puede enviar la iniciativa a una o más comisiones para su estudio y análisis; después la comisión elabora una propuesta de dictamen que es sometida a la consideración del pleno. Una vez aprobado el dictamen por la mayoría de los legisladores integrantes de la comisión, este es publicado en la *Gaceta Parlamentaria* e incorporado en el orden del día de alguna de las sesiones para su presentación ante el pleno de la cámara de origen. Alguno de los legisladores que conforman la comisión dictaminadora presenta el dictamen ante el pleno, donde algunos legisladores pueden hablar en pro o en contra de éste; después de esto, la mesa directiva de la cámara somete a votación el dictamen, no sin antes haber preguntado si hay “reservas” de algún artículo; en caso de haberlas, la discusión sobre dichas reservas se hará seguida de la aprobación del dictamen en lo general.

El dictamen presentado por la comisión puede ser o no aprobado por el pleno de la Cámara. La aprobación se da por mayoría. En caso de ser aprobado, puede ser en los términos en que fue presentado por la comisión o con las modificaciones hechas en las reservas y aproba-

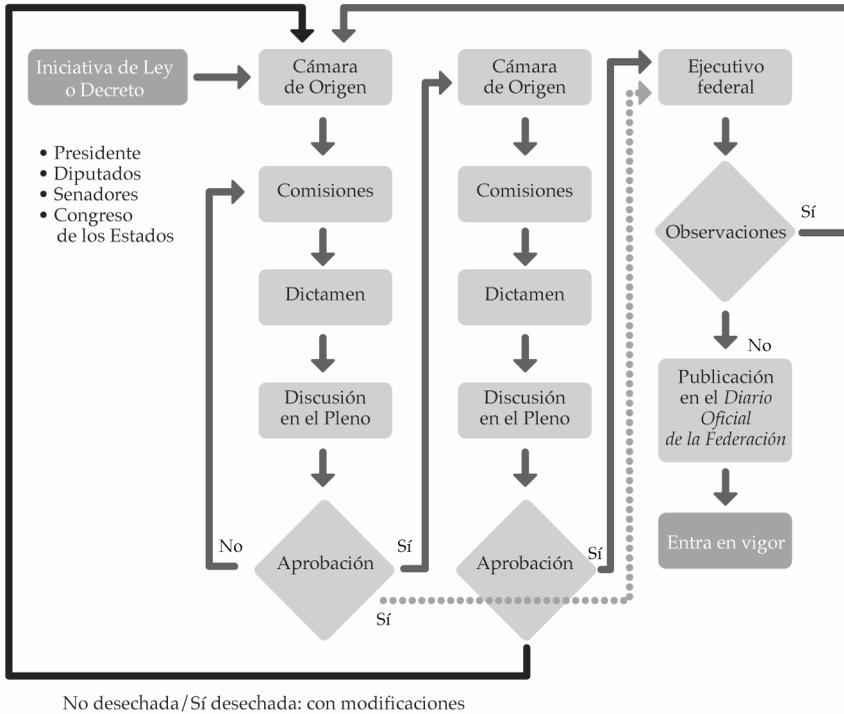


Figura 2. El proceso legislativo.

FUENTE: Elaboración propia con base en la *Ley Orgánica del Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos y su Reglamento*.

das por el pleno. En caso de no ser aprobado por el pleno, el dictamen es regresado a la comisión o comisiones que elaboraron la propuesta, la cual podría someter a consideración del pleno otra propuesta de dictamen. Al ser aprobado el dictamen, con o sin modificaciones, es turnado a la cámara revisora y se denomina minuta. En ésta se realiza un procedimiento similar al que se efectuó en la cámara de origen, donde el pleno da cuenta de la recepción de la minuta, la cual es turnada a una o varias comisiones para la elaboración del dictamen correspondiente. Este es presentado ante el pleno para su consideración. Puede suceder que la comisión mande un dictamen en el cual propone modificaciones a la minuta enviada por la legisladora y que, por lo tanto, en sus términos no la acepta. Al ser aprobado por la mayoría de los legisladores en la cámara revisora, el dictamen de la minuta, con modificaciones, es regresado a la cámara de origen. En caso de que la minuta sea aceptada por la cámara en los términos en los que lo envió la cámara de origen, esta es remitida al Poder Ejecutivo Federal para ser aprobada, sancionada y publicada en el *Diario Oficial de la Federación*. El Poder Ejecutivo Federal

puede emitir observaciones al proyecto enviado por el Congreso, por lo que podrá regresar éste, con dichas observaciones, a la cámara de origen, la cual las atenderá y emitirá un nuevo proyecto de dictamen a consideración del pleno.

LAS PROPUESTAS LEGISLATIVAS

En las tres últimas legislaturas, en el congreso mexicano se han presentado iniciativas de ley que incluyen en su nombre el término *sustentable*, con la intención de detener la pérdida del capital natural y evitar la degradación de los recursos naturales. De tal manera que en la LIX Legislatura se presentaron 23 iniciativas de leyes nuevas en materia rural que fueron turnadas a las siete comisiones competentes en el tema de: Agricultura y Ganadería; Asuntos Indígenas; Desarrollo Rural, Medioambiente y Recursos Naturales; Recursos Hidráulicos; Pesca y Reforma Agraria (Álvarez, 2006). De estas iniciativas, 16 proponen la incorporación en mayor o menor medida del cuidado del medioambiente a través de conferirle competencias a la Semarnat en la toma de decisiones de los distintos aspectos que regulan las leyes propuestas. Al finalizar la LIX Legislatura, estas iniciativas de leyes nuevas se encontraban en diferentes fases del proceso legislativo (cuadro 5). Estas iniciativas legislativas muestran una visión de interdiscipliniedad y transversalidad de los aspectos ambientales en actividades económicas. Las discusiones sobre estos temas han involucrado a diversas comisiones y, sin abordar con detalle el contenido ambiental o sustentable en estas iniciativas, se puede señalar que cada vez más los temas ambientales han cobrado mayor relevancia en las agendas legislativas de las dos cámaras que componen el congreso mexicano.

Año con año, cada grupo parlamentario de la Cámara de Diputados debe publicar su agenda legislativa, es decir, los temas que son de interés del grupo para ser analizados y discutidos en la Cámara. En la revisión de la agenda legislativa presentada por los ocho grupos parlamentarios de la LX Legislatura sobre cambio climático, desertificación y biodiversidad, el cambio climático es la mayor preocupación de los legisladores, mientras que desertificación todavía no constituye una tarea a la que habrán de avocarse los diputados (cuadro 6). Esto llama la atención, ya que significa que para los grupos parlamentarios los compromisos ambientales internacionales del país todavía son temas ajenos a sus actividades legislativas. Esto representa una oportunidad para fortalecer la legislación ambiental nacional.

Cuadro 5. Situación en el proceso legislativo de propuestas de nuevas leyes con contenido ambiental presentadas en la LIX Legislatura del Congreso de la Unión de los Estados Unidos Mexicanos.

<i>Situación del proceso legislativo al finalizar la LIX Legislatura</i>	<i>Nombre</i>
Terminaron el proceso legislativo (publicadas en el <i>Diario Oficial de la Federación</i> y por lo tanto vigentes)	Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados Ley de Productos Orgánicos Ley de Desarrollo Sustentable de la Caña de Azúcar
Proyectos de decreto devueltos con observaciones por el Poder Ejecutivo Federal	Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentable Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional para Establecer como Zona de Restauración Ecológica y de Reserva de Aguas a la Región Lerma-Santiago-Pacífico
Minutas turnadas por la Cámara de Diputados a la Cámara de Senadores	Ley de Desarrollo Integral y Sustentable de la Cafecultura Ley de Responsabilidad Civil por el Daño y el Deterioro Ambiental Ley para el Aprovechamiento de las Fuentes Renovables de Energía
Minutas devueltas de la Cámara de Senadores a la Cámara de Diputados	Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos
Minutas desechadas por la Cámara de Senadores turnadas por la Cámara de Diputados	Ley para Conservación y Restauración de Tierras
Iniciativas dictaminadas negativamente en la Cámara de Diputados	Ley de Protección y Conservación del Ecosistema Manglar Ley de Conservación, Restauración y Aprovechamiento Sustentable de Humedales
Iniciativas o minutas pendientes de dictamen en la Cámara de Diputados	Ley General de Educación Ambiental Ley de Zonas Costeras Ley Federal de Acceso y Aprovechamiento de Recursos Genéticos Ley Federal para el Manejo Ecológico Sustentable de los Envases y Embalajes de Material Plástico

FUENTE: Elaboración propia con base en la *Gaceta Parlamentaria* de la Cámara de Diputados.

Cuadro 6. Agenda legislativa de la LX Legislatura por grupo parlamentario en temas de cambio climático, desertificación y biodiversidad.

<i>Grupo parlamentario/Convención</i>	<i>Cambio climático</i>	<i>Desertificación</i>	<i>Biodiversidad</i>
PRD	Ley Integral de Espacios Protegidos Ley de Acción Climática y Meteorológica Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos	Ley para la Conservación y Restauración de Tierras	Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados Ley de Acceso y Aprovechamiento de los Recursos Genéticos
PAN	Emisiones de CO ₂ a la atmósfera según Protocolo de Kyoto Legislación para impulsar fuentes de energía alterna	-----	Precisar legislación en torno al conocimiento, uso y conservación de los recursos genéticos del país
PRI	Cambio climático Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos	Deforestación de áreas boscosas	Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados Ley de Recursos Fitogenéticos
PVEM	Creación de una bolsa de valores en donde se intercambien contaminantes que se emitan a la atmósfera, agua o suelo Deducibilidad de las fuentes renovables de energía	-----	-----
PANAL	Uso de biocombustibles en la generación de energía eléctrica	-----	Aumentar superficie protegida de países con biodiversidad Declaración de vedas
PA	Ley sobre el Uso Industrial del Cañamo como Fuente Alterna de Energía (biocombustibles)	-----	-----
PT	-----	-----	-----
PC	Impulsar el desarrollo de energías alternativas y sostenibles	-----	-----

FUENTE: Elaboración propia con base en la *Gaceta Parlamentaria* de la Cámara de Diputados del 26 de abril de 2007.

COMENTARIOS FINALES

En México, la legislación ambiental ha avanzado basándose en la información disponible generada por las diferentes secretarías. La labor de los diputados y de los senadores ha sido determinante en la creación de esta legislación, pues han presentado iniciativas de ley que incorporan aspectos ambientales en la regulación de actividades económicas con una visión de transversalidad. Entre las características de las leyes que conforman la legislación ambiental, las hay aquellas que cuentan con visiones integrales como la LEGEPA, las que incluyen instrumentos de conservación como la LGVS o con evaluaciones de alta especificidad como la LBOGM. Todas ellas tienen el objetivo de alcanzar el desarrollo sustentable. Derivados de estas leyes existen instrumentos que permiten la actuación de la autoridad ambiental con otras autoridades de manera coordinada, cada una con sus atribuciones, incluyendo disposiciones de concurrencia con las entidades federativas, como lo señala la Constitución política mexicana.

La preocupación por los problemas ambientales ha generado diversas leyes ambientales nacionales. Sin embargo, dada la complejidad que implica lograr el cuidado del medioambiente a la par que se mantenga el bienestar de las poblaciones humanas, todavía existen temas pendientes por legislar. Entre éstos se encuentra el acceso a los recursos genéticos, los instrumentos económicos ambientales, la relación entre la propiedad de la tierra y la propiedad de los recursos naturales, los indicadores ambientales, las implicaciones del concepto de sustentabilidad, los delitos ambientales, el pago de servicios ambientales y la armonización de las distintas leyes económicas y sociales con el cuidado de los recursos naturales. Adicionalmente, están las acciones que la comunidad internacional ha emprendido para enfrentar el cambio climático, particularmente para adaptarse a sus impactos y para mitigar las emisiones de los gases de efecto invernadero. El trabajo de los legisladores en materia ambiental puede contribuir de manera significativa en la atención de este problema.

De igual manera, resalta la necesidad de fortalecer las capacidades de las autoridades locales para la aplicación de la legislación ambiental. Una de las principales herramientas para mejorar la relación que la humanidad tiene con la naturaleza es la educación ambiental, que busca crear una actitud de reflexión sobre el uso de los recursos naturales, de su capacidad finita y sobre el deterioro de los sistemas que permiten la vida del hombre, de las plantas, de los animales y de los demás seres vivos. En las agendas legislativas el tema del medioambiente va más

allá de la declaración de los términos ambiente, ecología o sustentable que “venden” y que, por lo tanto, puede reportar ganancias en términos de popularidad y de votos. En este sentido, es necesario que los legisladores revisen a detalle lo que implican los términos de solidaridad y equidad –valores implícitos en el desarrollo sustentable– en el diseño de las leyes que rigen en el país.

Por otro lado, el cuidado de la naturaleza o el uso de los recursos naturales implican una regulación que no necesariamente es la visión que comparten todas las fuerzas políticas que confluyen en el Congreso. Para algunas, es necesario no emplear los recursos naturales, dejarlos como están y en donde están. Mientras que para otras, es indispensable regular su uso para evitar su sobreexplotación o que este aprovechamiento se realice con criterios de racionalidad. No obstante los avances en la legislación ambiental nacional, ésta será por completo inexistente si no cobra vida en la cotidianidad. Esto necesariamente requiere de la instrumentación de disposiciones contenidas en las leyes por parte de las distintas entidades y dependencias de la administración pública federal, estatal y municipal competentes. Solo contando con legislación ambiental completa y con su debido cumplimiento por autoridades y ciudadanos, el país podrá estar en vías de alcanzar el desarrollo sustentable.

Bibliografía

- ÁLVAREZ, G. (2006). “Avances en el proceso legislativo 2003-2006 en materia rural”, *Rumbo Rural*. Núm. 5, pp. 20-39, Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria de la Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, México.
- CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN. (2007). “Grupos Parlamentarios 2007. Agendas Legislativas”, *Gaceta Parlamentaria*. Año X, núm. 2333, Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, México.
- CHAPELA, G. (2001). “¿Qué tan sustentable es la nueva ley de desarrollo rural?”, *La Jornada Ecológica*. Pp. 1-6, UNAM, México.
- CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS. (2010). Por Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. México. Disponible en <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1.pdf>
- GACETA PARLAMENTARIA. (2008). Por Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. México. Disponible en <http://gaceta.diputados.gob.mx>
- Ley de Aguas Nacionales*. (2008). Por Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. México. Disponible en <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/16.pdf>

- Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados.* (2005). Por Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. México. Disponible en <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LBOGM.pdf>
- Ley de Desarrollo Rural Sustentable.* (2007). Por Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. México. Disponible en <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/235.pdf>
- Ley de Desarrollo Sustentable de la Caña de Azúcar.* (2005). Por Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. México. Disponible en <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LDSCA.pdf>
- Ley de Productos Orgánicos.* (2006). Por Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. México. Disponible en <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LPO.pdf>
- Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos.* (2008). Por Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. México. Disponible en <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LPDB.pdf>
- Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.* (2008). Por Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. México. Disponible en <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/259.pdf>
- Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.* (2008). Por Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. México. Disponible en <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/148.pdf>
- Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables.* (2007). Por Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. México. Disponible en <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGPAS.pdf>
- Ley General de Vida Silvestre.* (2010). Por Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. México. Disponible en <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/146.pdf>
- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos.* (2007). Por Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. México. Disponible en <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/263.pdf>
- Ley Orgánica del Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos.* (2009). Por Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. México. Disponible en <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/168.pdf>
- PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2007-2012. (2007). Por el Poder Ejecutivo Federal. Presidencia de la República, México.
- Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales.* (2002). Por Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. México. Disponible en <http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Noticias/REGLAMENTO%20DE%20LA%20LEY%20DE%20AGUAS%20NACIONALES.pdf>

- Reglamento de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados.* (2002). Por Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. México. Disponible en http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LBOGM.pdf
- Reglamento de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable en Materia de Organismos, Instancias de Representación, Sistemas y Servicios Especializados.* (2002). Por Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. México. Disponible en http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LDRS_MOIRSSE.pdf
- Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentables* (2002). Por Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. México. Disponible en <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Federal/PE/APF/APC/Semarnat/Reglamentos/21022005.pdf>
- Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre.* (2002). Por Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. México. Disponible en http://www.cddhcu.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGVS.doc
- Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.* (2002). Por Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. México. Disponible en http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGPGIR.doc
- Reglamento para el Gobierno Interior del Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos.* (2002). Por Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. México. Disponible en <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/index.htm>.
- SEMARNAT. (2006a). *Informe de rendición de cuentas 2001-2006*. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México, 158 p.
- _____. (2006b) *La gestión ambiental en México*. Semarnat, México, DF, 418 p.
- Semarnat y PNUD. (2006a). *Capacidades y sinergias. El desafío ambiental en México*. Semarnat, México, 224 p.
- _____. (2006b). *Informe de autoevaluación de capacidades Nacionales para la Instrumentación de las Convenciones sobre Diversidad Biológica, Cambio Climático y Combate a la Desertificación*. Semarnat y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, México, 148 p.

.9.

ECONEGOCIOS EN MEXICO: GENERALIDADES

Esli Suárez Zurita¹ y Raymundo Marcos Martínez²

Los negocios son la fuerza del cambio.
Los negocios son esenciales en la resolución de la crisis climática
ya que los negocios son buenos innovando, cambiando,
administrando riesgos, buscando oportunidades.
No existe labor más vital que ésta.

RICHARD BRANSON

De 1990 a 2005, el mundo perdió el 3 por ciento de la superficie forestal total, es decir, una disminución anual del 0.2%; y la disminución de bosques primarios permanece constante (FAO, 2007). Por otro lado, las proyecciones sobre la población mundial de la ONU (1999) estiman que para el 2050 seremos 9 billones de habitantes en el mundo. Además, la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (2005) indica que en los últimos 50 años los seres humanos han transformado los ecosistemas de una forma rápida y extensa, sin precedentes, para resolver las demandas crecientes de alimentos, agua dulce, madera, fibra y combustible, lo que ha traído como consecuencia la pérdida considerable e irreversible, en algunos casos, de una gran fracción de la biodiversidad existente y la puesta en entredicho de la capacidad asimilativa de residuos del planeta. En los últimos años, una de las áreas más dinámicas en el sector

¹ Centro de Investigaciones Tropicales de la Universidad Veracruzana.

² Departamento de Ciencias Ambientales de la Universidad de California, Riverside.

empresarial ha sido el desarrollo/anexión de una imagen de sustentabilidad a los productos, procesos, servicios o experiencias ofertadas por las empresas.³ Esta tendencia se origina en la creciente preocupación de que los actuales patrones de producción/consumo generan una carga excesiva al ecosistema global. Dado que no es adecuado, ni posible, disminuir súbitamente la actividad humana, la opción es conciliar los intereses económicos con los del medioambiente y la sociedad, un aspecto del desarrollo que ha estimulado un amplio debate en los últimos años (Van Hauwermeiren, 1998; Martínez-Alier, 2008).

La implementación de mecanismos correctivos que permitan internalizar las externalidades derivadas de actividades productivas medioambientalmente ineficientes excede los recursos públicos o filantrópicos (Gavaldá *et al.*, 2009), por lo que buscar soluciones en los esquemas de mercado representa un desafío obligado y una oportunidad para alcanzar una sustentabilidad ambiental y económica. La participación de la comunidad empresarial es vital para la búsqueda de soluciones ante el cambio climático y otros problemas ambientales; el reto es estimular la acción de las empresas que no están haciendo nada al respecto e incluso obstruyen el camino debido a sus prácticas productivas (Steiner, 2008; Kell, 2008). La transición hacia esquemas de negocios que tomen en cuenta, en mayor medida, la internalización de los costos ambientales ha motivado cambios en la forma de interactuar de las empresas, el gobierno y los consumidores, haciendo necesaria la creación/ adecuación de estrategias para hacer negocios. Por un lado, el establecimiento de marcos regulatorios ha motivado a la búsqueda de soluciones eficientes para cumplir con la normatividad gubernamental. Por otra parte, la incorporación de una imagen amigable con el medioambiente en los productos o procesos representa una estrategia de valor agregado que puede capitalizarse si se convierte en una ventaja competitiva. En este capítulo se presentan algunos antecedentes sobre el desarrollo de negocios sustentables y el consumo medioambientalmente responsable,⁴ se

³ Se considera producto o servicio sustentable “aquel que durante toda su cadena de producción utiliza los recursos naturales, humanos y económicos de la manera más eficiente, inteligente y responsable, asegurando que las generaciones futuras puedan disfrutar de, al menos, lo mismo que nosotros tenemos ahora” (Las Páginas Verdes, 2010).

⁴ En el Simposio de Oslo en 1994 se definió el consumo sustentable como el uso de bienes y servicios que responden a las necesidades básicas y promueven una mejor calidad de vida, al mismo tiempo, minimizan el uso de recursos naturales, materiales tóxicos y emisiones de desperdicios y contaminantes durante todo el ciclo de vida, de tal manera, que no se ponen en riesgo las necesidades de futuras generaciones (Ministry of the Environment of Norway, 1994).

hace un recuento de algunos elementos identificados para el caso de México, y se presenta un análisis de algunos marcos regulatorios a nivel internacional y nacional. Se pretende con ello generar una visión global que dé una idea de las limitantes y oportunidades actuales que se tienen para el desarrollo de negocios con enfoque sustentable en México.

ANTECEDENTES

Desde principios de los años setenta, diversas instituciones gubernamentales y organizaciones civiles han invertido una gran cantidad de recursos humanos y financieros en investigar y promover la conservación ambiental. Pero es a partir de la Cumbre de la Tierra en junio de 1992 en Río de Janeiro, Brasil, que las empresas colocan su atención en temas de degradación ambiental y desarrollo sustentable, involucrándose de manera activa (Utting, 2000). El plan de acción de la Cumbre de la Tierra, la Agenda 21, en varias secciones, hace alusión a medidas encaminadas a minimizar los estragos que la actividad empresarial y los patrones de consumo han ocasionado en el medioambiente. Particularmente, en su capítulo cuarto, la Agenda 21 pone de manifiesto que todos los gobiernos del mundo deben promover el consumo responsable de su población y fomentar la transición hacia modelos de producción y consumo sostenibles, en colaboración con el sector industrial, los consumidores y otros grupos interesados. En el documento se señala que lo anterior puede lograrse, principalmente, a través de la implementación de programas de información claros sobre los atributos ambientales de los productos, a fin de facilitar la toma fundamentada de decisiones por parte de los consumidores así como por medio de campañas de promoción para estimular la compra de este tipo de productos (ONU, 1992).

La transición hacia una mayor participación de las empresas en temas de sustentabilidad ha sido paulatina. En un principio, se dio la introducción de criterios ecológicos en los procesos productivos y la utilización de tecnologías más limpias (Pernick y Wilder, 2007). Tales transformaciones representaron en algunas ocasiones inversiones cuantiosas, pero dado el avance tecnológico, los costos de implementación se han reducido durante los últimos años. Si bien es cierto que la incursión en el sector sustentable ha sido un reto para muchas empresas, en la mayoría de los casos, éstas han obtenido importantes beneficios como el mejoramiento de su imagen corporativa, mayores ingresos, un incremento en ventajas competitivas, reducción de desperdicios e incluso la reducción de costos (Polonsky y Jevons, 2005). Hoy en día, la actividad

de las empresas del sector de los negocios sustentables se ha extendido hasta abarcar la implementación de programas encaminados hacia la conservación de los recursos naturales, la eficiencia energética, el ecodiseño y otras acciones que les permitan el cumplimiento de regulaciones y/o generar ventajas competitivas.

El sector de los productos verdes o sustentables es un mercado en expansión en todo el mundo, principalmente en los países más desarrollados (Ryan, 2006). Las ventas globales de productos orgánicos alcanzaron los 25 billones de dólares en 2003 (Nair, 2005). Para el 2008, la Organización Mundial de Comercio estimó el consumo anual de productos verdes o sustentables en 550 billones de dólares. Particularmente, el sistema de producción orgánica ha mostrado un crecimiento importante en los últimos diez años (Blas, 2006). Por otro lado, estudios especializados muestran que el porcentaje de estadounidenses con preocupación por los asuntos ambientales tuvo un incremento de 62% a 77% en el periodo 2004-2006 (Ryan, 2006). Otro dato indica que 19% de la población de Estados Unidos consume artículos derivados de una producción identificada como sustentable (Kaiser y Marshman-Goldblatt, 2008).

Ante la inminente transición hacia una economía verde (Kell, 2008), se hace necesario revisar qué factores estimulan el crecimiento de estos mercados. Dos aspectos destacan. El primero se refiere a la forma en que las empresas perciben su desempeño ambiental y como lo integran. Una forma de asimilar hacia el interior la variante ambiental es a través de la planeación estratégica. De acuerdo con Cabral (2002), el análisis estratégico revela generalmente tres aspectos que limitan el desempeño ambiental de las empresas: las restricciones técnicas, las financieras y de recursos humanos. En este sentido, las empresas pueden abordar estas limitantes a través de estrategias basadas tanto en la eficiencia estática, que mejora el desempeño de la empresa con la tecnología disponible, como con la eficiencia dinámica, que recurre a la incorporación de tecnología nueva (Labandeira *et al.*, 2006). Adicionalmente, la capacitación es un componente vital que permite incrementar la eficiencia en el uso de insumos y manejo de residuos, así como en la consecución de objetivos planteados en programas de calidad (Cabral, 2002). El segundo aspecto está relacionado con el precio. Un estudio realizado por la agencia de mercadotecnia TerraChoice Environmental Marketing (2009), la cual se especializa en mercadotecnia ambiental, revela que 75% de los consumidores de productos verdes considera que precios más competitivos estimularían la compra de este tipo de artículos. En tal estudio se identificó que los consumidores creen que

el precio es el factor más importante en la decisión de compra, seguido por el desempeño del producto.

Inversionistas individuales así como fondos de inversión han tomado parte en el financiamiento de los negocios sustentables, generando oportunidades interesantes para algunos emprendedores que trabajan en el desarrollo o la expansión de alguna empresa sustentable. De acuerdo con el World Wealth Report 2008 (Merrill Lynch *et al.*, 2008), 14% de las inversiones mundiales se destinaron a proyectos sustentables. De ese flujo de inversiones, menos de una quinta parte (17%) se determinó para proyectos sustentables en Latinoamérica. Existen iniciativas entre el gobierno mexicano y agencias internacionales que buscan impulsar el desarrollo de proyectos sustentables, los cuales representan oportunidades de negocios para las empresas mexicanas. Ejemplo de este tipo de proyectos son los desarrollados por la empresa estatal del gobierno alemán GTZ y el gobierno de México para la promoción de energías renovables, el manejo sustentable de residuos en el sector turístico en México y el manejo urbano industrial, entre otros, los cuales cuentan con estudios de la demanda y la dinámica del mercado (CONNUE y GTZ, 2009; GTZ, 2010).

En la actualidad, en el mercado es posible encontrar tanto productos de compañías especializadas en la producción y/o comercialización de productos sustentables, como de empresas de producción tradicional que han optado por crear una línea de productos verdes o sustentables (Ryan, 2006). Así, hay todo tipo de alimentos, complementos alimenticios, productos para la salud e higiene personal, extractos y esencias naturales, aparatos eléctricos, artículos de papelería, medios de transporte y ropa, por mencionar algunas líneas de amplia demanda. Durante los últimos años, muchas empresas han demostrado que el funcionamiento medioambientalmente responsable puede capitalizarse en términos financieros. Amargamente, otras empresas han aprendido que el no seguir la tendencia de una producción verde puede implicar costos muy altos, tanto en materia de multas como en pérdida de posicionamiento en el mercado. Para que a largo plazo las compañías puedan beneficiarse del crecimiento del mercado de productos sustentables, es imprescindible que el producto, proceso o servicio no solo parezca ambiental o socialmente responsable, sino que realmente lo sea.⁵ En el largo plazo, la generación de confianza y credibilidad en el

⁵ Una empresa no puede sostener que está comprometida ambientalmente al utilizar bolsas biodegradables y verter sus aguas residuales a un río. No debe tampoco comprar bonos de carbono o reforestar y seguir contaminando. Los discursos deben de corresponder a las acciones.

mercado es vital, puesto que de ello dependerá que perdure la relación entre las empresas y el consumidor. Este argumento no es trivial, dado que muchas empresas en pos de incrementar sus ganancias han presentado productos o servicios con bandera de una producción sustentable, sin realmente serlo. El término anglosajón para este tipo de conductas es *greenwashing*, el cual es aplicado cuando se da un mayor uso de recursos para difundir la idea de que determinado producto o empresa es medioambientalmente responsable, en contraste con los recursos destinados realmente a generar una producción sustentable. En este contexto, los consumidores se muestran escépticos al identificar acciones contradictorias o incongruentes, comentarios falsos o poco documentados, comportamiento sospechoso y publicidad excesiva de las empresas. Los consumidores valoran cada vez más las acciones evidentes que el discurso ambiental de las empresas (Kaiser *et al.*, 2008).

En un estudio desarrollado en 2009 por la empresa TerraChoice en seis de las principales cadenas de autoservicios americanas se identificaron 1 018 productos que promocionaban atributos en cierto punto “sustentables”. Sin embargo, se documentó que 99% de ellos presentaban información sesgada o falsa respecto a las características pro medioambiente que manifestaban ostentar (TerraChoice Environmental Marketing, 2009). En última instancia, la implementación de programas verdes en las empresas implica un compromiso ético y moral más allá de una mayor participación en el mercado y mayores ganancias. Es decir, los nuevos enfoques de la imagen corporativa sugieren que, para que una empresa cumpla con sus objetivos sociales y ambientales, debe cambiar de paradigma (Gavaldá *et al.*, 2009).

PROMOCIÓN DEL CONSUMO SUSTENTABLE Y EDUCACIÓN AMBIENTAL INFORMAL

El Congreso de Moscú discute el tema del desarrollo como una estrategia de educación ambiental para la década de los noventa. Durante esta reunión las realidades económicas, sociales y ecológicas de la sociedad se tornan en los aspectos más relevantes a considerar y es en este sentido que la estrategia ambiental formal y la informal se funden para integrar un sistema de retroalimentación y apoyo (Novo, 1996). En este sentido, el vínculo entre las empresas y el consumidor y el flujo de información existente puede considerarse como estrategia ambiental informal y su impacto es muy poderoso si se maneja correctamente. De acuerdo con Roitter (1996), existen siete tipos de relaciones entre las empresas y la

sociedad y una de estas tipologías es la mercadotecnia enfocada a una causa, es decir, una estrategia que usa la mercadotecnia para promover el interés de la sociedad por un producto.

El PNUMA (2004) señala al consumo sustentable como uno de los instrumentos más importantes para lograr el desarrollo sustentable, y en el capítulo IV de la Agenda 21 se ejemplifica la forma en la que se puede utilizar tal instrumento a través de la promoción de cambios en los estándares de producción y en los hábitos de consumo de las personas, que impliquen la reducción de residuos, el fomento del reciclaje tanto a nivel industrial como del consumidor, la reducción de material innecesario en los envases y embalajes, la disminución de asimetrías de información que permitan decisiones de compra ecológicamente racionales y la promoción de precios que motiven procesos medioambientalmente sustentables, entre otras acciones (ONU, 1992).

En México, las empresas han encontrado difícil diseñar estrategias de productos verdes dado el poco conocimiento que en términos generales tiene el consumidor promedio de ese tipo de artículos. Publicitar lo ecológico en estas circunstancias no solo implica anunciar sino también informar y formar a los consumidores (Linaloe, 2008). Ante la falta de información, éstos desconocen cuáles son los beneficios del fomento a la producción sustentable y, por lo tanto, no reencauzan sus patrones de consumo para favorecer a las empresas que controlan los impactos medioambientales de sus procesos productivos.

Por otro lado, un estudio realizado por el PNUMA (2007) menciona que en particular los distribuidores ejercen una gran influencia en las decisiones de compra de los consumidores de sus tiendas y que, por lo tanto, las compañías minoristas pueden ser una fuerza valiosa para el fomento de un consumo más sustentable. El estudio menciona algunas acciones que podrían realizarse entre los distribuidores para fomentar una cultura de la sustentabilidad, por ejemplo, implementando esquemas de recolección (botellas, cajas, baterías, etc.), bolsas reutilizables, eventos promocionales, exhibiciones, clubes de membresías especiales y programas de reconocimiento a la lealtad para consumidores de productos sustentables, etc. Los mensajes que las empresas comunican y la eficiencia en su transmisión debe de ser tomada como un asunto serio, si desean, genuinamente, cumplir con sus objetivos de sustentabilidad, ya que estudios especializados (Greener World Media, 2010) han detectado que los consumidores no contribuyen a estos objetivos y llegan a producir efectos completamente contrarios al contar con información parcial sobre los atributos verdes de los productos. El Efecto

Snackwells, que tomó su nombre de las galletas de la empresa Nabisco, describe el comportamiento de los consumidores, que adquieren productos verdes de una forma desproporcionada e incluso sobrepasan su consumo habitual de energía, al suponer que si un producto es eficiente significa que consumir más de él o utilizarlo ilimitadamente no ocasionará efectos adicionales en el medioambiente (Greener World Media, 2010). Bajo este patrón, se refuerza el hecho de que las empresas deben asegurarse de que los consumidores entiendan lo que están comprando y paralelamente promover cambios en los patrones de consumo. Un ejemplo común del Efecto Snackwells es el de los compradores de los focos ahorradores de energía, quienes no consideran que si los dejan encendidos de forma irresponsable, conseguirán en el largo plazo el mismo efecto que si estuvieran utilizando focos comunes.

Es importante no perder de vista el papel de las empresas, ya que es el vínculo entre el comprador y la empresa, donde se pueden generar cambios en los patrones de consumo. Un momento decisivo es cuando un consumidor elige un producto o servicio sustentable *versus* un producto o servicio que no lo es. Estas pequeñas decisiones son capaces de generar grandes impactos y ambos agentes, las empresas y los consumidores, deben ser responsables del papel que juegan, reforzándose mutuamente. Por otro lado, el gobierno es también un elemento clave en la fórmula de la promoción del consumo sustentable, ya que debe promover la difusión de la información relativa a cuestiones medioambientales que se encuentre respaldada por evidencia científica. Al mismo tiempo, debe procurar el establecimiento de marcos legales y fiscales que promuevan la innovación, la ecoeficiencia, la producción sustentable y la formación de individuos conscientes del impacto de sus patrones de consumo en el medioambiente (Lemmet, 2007).

NEGOCIOS SUSTENTABLES EN MÉXICO

La organización sin fines de lucro New Ventures México, dedicada a apoyar a pequeñas y medianas empresas que desarrollan y comercializan productos sustentables, estima que la demanda de productos y servicios sustentables en México presenta una tasa de crecimiento superior al 30% anual. La comercialización de productos verdes en México se lleva a cabo a través de distintos canales, entre los cuales se encuentran las grandes cadenas de supermercados, las tiendas especializadas, las tiendas naturistas y cafeterías ubicadas en las grandes ciudades y en los principales centros turísticos. Otra vía de comercialización

habitual son los mercados especializados, cuyo número ha registrado un aumento significativo a partir de 2003 (Schwentesi *et al.*, 2008). Algunas de las empresas que comercializan productos sustentables en el país son Palacio de Hierro, Sears, Famsa y Home Depot, las cuales venden muebles hechos con madera certificada por el Forest Stewardship Council (FSC) (García, 2008; Greener World Media, 2006). Por otro lado, es posible encontrar en la mayoría de las cadenas de supermercados una amplia variedad de alimentos, ropa y otros artículos que cuentan con algún tipo de certificación que avala su producción sustentable. Además de la comercialización de este tipo de productos, las compañías mexicanas o extranjeras con sucursales en México también han adoptado políticas encaminadas al cuidado del medioambiente, tales como la utilización de tecnologías limpias, el manejo y control de residuos, reforestación o diseño ecológicamente eficiente de sus instalaciones. Por ejemplo, recientemente el banco internacional HSBC inauguró en México el primer edificio certificado LEED-Gold (Liderazgo en Energía y Diseño Ambiental) (Environmental Leader, 2007; Kaiser *et al.*, 2008), que avala el uso de sistemas de ahorro de energía, manejo y ahorro de agua, manejo de residuos y el uso de mobiliario fabricado con materiales reciclados o certificados como sustentables (Salvatierra, 2005).

De igual manera, empresas como Hewlett-Packard de México han comenzado acciones de reciclaje de residuos tecnológicos (Hewlett-Packard Development Company, 2009). En el sector alimenticio, una de las grandes empresas que forman parte de este grupo es Bimbo, que ha comenzado a utilizar empaques que se degradan en un periodo máximo de tres a cinco años (Ortiz, 2008).

Aunque la participación de las Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES) es aún limitada debido a sus capacidades financieras y tecnológicas, así como a su reducida posibilidad de asumir riesgos, existen empresas de este tipo que han incursionado en el mercado con éxito, como las que se listan en el directorio de productos sustentables Las Páginas Verdes (2010) de New Ventures, México. Por otro lado, Bionexos (2007), una organización conformada por líderes relacionados con la producción sustentable que se ha enfocado en el desarrollo de PYMES verdes, señala que algunos productos agrícolas mexicanos, debido a sus condiciones de producción y mercado, podrían considerarse para programas de mercados verdes locales y mundiales, destacando su pertinencia comercial y su viabilidad. Algunos de estos productos son el chicle orgánico, la jamaica orgánica, el cacao orgánico criollo y la vainilla orgánica.

Por su parte, el gobierno federal ha emprendido algunas acciones que vale la pena mencionar. Por ejemplo, el programa denominado hipotecas verdes, el cual es ejecutado por el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (Infonavit), ofrece un margen de crédito mayor a aquellas personas cuyas viviendas cuenten con sistemas de ahorro de energía, gas y agua. Otro ejemplo es el impulso al consumo responsable de productos no renovables, promovido por la *Ley de Adquisiciones*, que determina que todos los productos de madera que el gobierno compre, tales como muebles y suministros de oficina, deben provenir de bosques que llevan a cabo prácticas sustentables. Por su parte, la Comisión Nacional de Energía (Conae) proporciona incentivos fiscales para la conversión a tecnologías energéticamente eficientes, mientras que la Comisión Federal de Electricidad (CFE) fomenta la aplicación de tecnologías para la generación de energía a través de fuentes alternativas. Finalmente, la Secretaría de Turismo y la Secretaría de Economía, a través del Fondo PYME, promueven acciones de turismo sustentable.

En el área de capacitación sobre el consumo sustentable, México ha participado en cursos realizados por el PNUMA en colaboración con la Semarnat, universidades, asociaciones de consumidores y asociaciones industriales, entre otros, abarcando temas como la ecoinnovación y la creación de capacidades en Centros de Producción más Limpia (CPL) e involucrando también a los jóvenes en proyectos como Jóvenes por el Cambio, realizados con la colaboración del Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (Cecadesu), la Procuraduría Federal del Consumidor (Profeco) y el Instituto Mexicano de la Juventud (IMJ). En un intento por promover y vincular empresas que ofrecen productos o servicios identificados como sustentables, en septiembre de 2008 se publicó *Las Páginas Verdes*, el primer directorio gratuito de productos y servicios sustentables en México. Esta iniciativa presenta 1 700 productos ofertados por 1 200 empresas que desarrollan prácticas de producción sustentables.

Debe reconocerse, sin embargo, que a nivel nacional aún no se ha aprovechado el potencial de mercado que parece existir para los productos sustentables. Los precios, usualmente más altos para este tipo de productos, determinan que los consumidores en México sean los ubicados en la clase media-alta (Linaloe, 2008). Esto limita el volumen del mercado a cierto estrato socioeconómico, con las consecuentes oportunidades y retos que eso implica. Adicionalmente, en México existe un gran vacío de información entre los consumidores respecto a lo que implican acciones de producción sustentable o cómo el sobreprecio

que están pagando apoyará directamente la disminución de impactos ambientales. Algunos estudios indican que un significativo número de empresas verdes podrían emplear tácticas que resalten de forma más efectiva los atributos medioambientales de los productos que ofertan, cumpliendo de esta manera el doble objetivo de informar y posicionarse como un producto diferenciado (Linaloe, 2008).

Es común encontrar en los supermercados productos que únicamente promocionan de forma somera sus atributos. Algunos, únicamente con un ícono pequeño, informan que sus empaques son biodegradables o algunas marcas de papel para oficina que señalan que su papel es libre de cloro o reciclado. Estos productos podrían ser más enfáticos en su publicidad o embalaje resaltando sus características, indicando, por ejemplo, que sus empaques se degradan en menos años que los de sus competidores, o que en su producción se ahorró cierto volumen de agua, respectivamente. Las empresas más pequeñas cuyos artículos son enteramente verdes, dado su nulo o limitado presupuesto para publicidad, han debido recurrir a la promoción de boca en boca (Linaloe, 2008). Gradualmente, algunas de las limitantes se han ido sorteando, sin embargo, se requieren mayores acciones por parte de las empresas para promover un incremento significativo en el consumo de productos generados con prácticas sustentables.

REGULACIÓN

Las empresas participantes en los mercados verdes están restringidas por marcos regulatorios nacionales e internacionales encauzados, entre otras acciones, a la prevención, el control y la internalización de impactos ambientales, al uso de etiquetas que permitan una adecuada trazabilidad, a la protección al consumidor contra fraudes o a la certificación de los productos sustentables a través de agencias instituidas para ello (Camargo, 2006). En México, las industrias mexicanas están obligadas a cumplir con disposiciones jurídicas plasmadas en las leyes ambientales y en las normas oficiales mexicanas. El principal instrumento de regulación de la actuación ambiental de las empresas mexicanas es la *Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente* (LEGEEPA) (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2008). Esta ley señala las conductas que serán sancionadas por ocasionar daño al medioambiente, como actividades de alto riesgo relacionadas con la generación y el manejo de residuos peligrosos, la emisión de contaminantes y la descarga de aguas residuales. Asimismo, la LEGEEPA contem-

pla instrumentos económicos, financieros y de mercado para incentivar el cumplimiento de los objetivos de la política ambiental, tales como estímulos fiscales, créditos, fideicomisos, concesiones, etc. La normatividad ambiental aplicable a las empresas incluye también a la *Ley de Aguas Nacionales* y a la *Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos*, entre otras.⁶

En el ámbito internacional, las exigencias relativas a la comercialización de productos sustentables son cada vez mayores. Las empresas deben cumplir con las certificaciones que avalen la autenticidad de las características de sus productos y/o procesos productivos. Tales regulaciones, en algunos casos, representan un fuerte obstáculo para ingresar a ciertos mercados, pero una vez cubiertas, marcan la diferencia con respecto a los productos competidores (Hartmann *et al.*, 2004). En el caso de los productos orgánicos, por ejemplo, la Unión Europea marcó una pauta –en el mundo– con el Reglamento EEC2092/91, el cual es aún considerado un estándar importante para productores y comercializadores de varios países. En la actualidad, más de 32 naciones poseen una legislación especial para los productos orgánicos que da certidumbre a los consumidores (Camargo, 2006).

México ha adoptado gradualmente medidas similares al emitir la *Ley de Productos Orgánicos* (2006). Ésta pretende promover la producción nacional, el comercio interno, las exportaciones e impulsar la industria orgánica (Rico, 2006). Además, la *Ley de Productos Orgánicos* determina los criterios mínimos de verificación y certificación y establece la constitución de un Consejo Nacional de Producción Orgánica, un órgano de apoyo y consulta de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa), del que son miembros productores, instituciones gubernamentales, académicas y de investigación, así como consumidores relacionados con la producción orgánica. En México, se encuentran establecidas alrededor de 20 agencias de certificación, las cuales son en su mayoría extranjeras (Rico, 2006). Sin embargo, también existen agencias como la Certificadora Mexicana de Productos y Procesos Ecológicos (Certimex), la cual es propiedad de un grupo de productores y, en colaboración, trabaja para la certificación con organismos internacionales como Naturland, FLO-

⁶ Para obtener más información sobre la Legislación Ambiental en México aplicable a la industria, consultar el siguiente sitio en internet: <http://www.sma.df.gob.mx/tsai/index.php?op=inicio>, puesto a disposición del público por la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Distrito Federal y la Cámara Nacional de la Industria de Transformación (Canacintra).

CERT, el Smithsonian Migratory Bird Center, Biolatina y el Instituto de Ecomercado (IMO, por sus siglas en inglés) (Certimex, 2010). Asimismo, existen otros tipos de convenios de colaboración para certificar, como la alianza entre el Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible en México y el programa Smartwood de la organización internacional Rain Forest Alliance. Esta alianza ha permitido, a partir de 1994, la certificación ambiental de madera del Forest Stewardship Council (Instituto Nacional de Ecología, 2010). La certificación de productos sustentables aún muestra deficiencias relacionadas con el análisis del ciclo entero de vida del producto, homogeneización de sistemas de certificación, así como mecanismos para financiar el costo de los procesos de certificación para pequeños productores que desean acceder a este mecanismo (Rico, 2006).

CONCLUSIONES

Es trivial mencionar que existen oportunidades de negocios en México que no han sido aprovechadas. En cualquier parte del mundo las hay y no han sido explotadas. La parte no trivial es tratar de definir claramente cuáles son esas oportunidades e implementar los esquemas de negocios para aprovecharlas. En el caso de productos sustentables, el grado de conciencia ambiental por parte de potenciales consumidores, los esquemas regulatorios y de promoción de los negocios sustentables por parte del gobierno, así como las expectativas de ganancia por parte de las empresas, constituyen detonantes (o las tres, según sea el caso) del proceso de identificación y aprovechamiento de las oportunidades existentes. Ante los actuales problemas medioambientales, es imperativo que las instituciones públicas y las empresas intervengan con mayor intensidad, para que los productos y servicios sustentables no solo sean accesibles a la clase media alta, sino también al sector social que conforma la base de la pirámide. Lo anterior demostraría un verdadero compromiso con el bienestar ambiental y social. Es importante que los distintos actores prediquen con el ejemplo y sean coherentes con sus acciones.

Debe resaltarse que no es posible esperar hasta que las condiciones sean plenamente favorables. Incluso, ante el incipiente mercado interno, debe trabajarse para aprovechar las sinergias motivadas por los cambios regulatorios, las políticas públicas y los programas gubernamentales, así como las tendencias del lado de la demanda, que abren espacios de oportunidad en algunos sectores. Por otro lado, los gobiernos deben

establecer políticas sustentables claras a través de un soporte legal que presione a las empresas y a los consumidores a cumplir aspectos básicos. Asimismo, las instituciones públicas deben incluir en su agenda la difusión de alternativas tecnológicas y opciones de financiamiento, así como ofrecer capacitación para apoyar a las empresas en la conversión hacia modelos más sustentables. La falta de financiamiento constituye, muchas veces, el freno para aprovechar oportunidades detectadas. Para sortear esto, el primer paso es desarrollar proyectos de inversión respaldados con planes de negocios que permitan disminuir potenciales riesgos de la funcionalidad y la rentabilidad esperada. Contando con tales proyecciones, es posible ir en la búsqueda de fuentes de financiamiento.

Bibliografía

- BIONEXOS. (2007). *México en los mercados verdes del mundo 2008. Reporte sobre productos mexicanos que podrían considerarse para programas de mercados verdes locales y mundiales*. Bionexos, México, 7 p. Disponible en http://www.guanajuato.gob.mx/propaeg/.../mercados_verdes4.pdf
- BLAS, H. (2006). *La Sagarpa inicia en Oaxaca los talleres nacionales para el fortalecimiento del sector orgánico*. Disponible en <http://somexpro.org/noticias/>
- CABRAL, G. (2002). "El medio ambiente: una ventaja competitiva para las empresas", *Teorema Ambiental*. Núm. 32, pp. 1-4, Editorial WWW México, México.
- CAMARGO, J. J. (2006). "Orgánicos: alimentos de última generación", *Negocios*. Año 15, núm. 171, pp. 14-17, Bancomext, México.
- CERTIMEX. (2010). *Acuerdos de colaboración*. Disponible en http://www.certimex.com/quienes_acuerdos.htm
- CONUEE y GTZ. (2009). *Nichos de mercado para sistemas fotovoltaicos en conexión a la red eléctrica en México*. Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía y Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit, México, DF, 228 p. Disponible en <http://www.gtz.de/en/dokumente/en-market-niches-for-gride-connected-photovoltaic-systems-mexico.pdf>
- ENVIRONMENTAL LEADER. (2007). *HSBC to spend \$90 million to reduce environmental impact*. Disponible en <http://www.environmentalleader.com/2007/06/29/hsbc-to-spend-90-million-to-reduce-environmental-impact>
- EVALUACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS DEL MILENIO. (2005). *Ecosistemas y bienestar humano: oportunidades y desafíos para las empresas y la industria*. World Resources Institute, Washington, DC, EUA. Disponible en <http://www.millenniumassessment.org/en/Condition.aspx>

- FAO. (2007). *Situación de los bosques del mundo 2007*. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Roma, Italia, 143 p. Disponible en <http://www.fao.org/docrep/009/a0773s/a0773s00.HTM>
- GARCÍA, V. (2008). *México quiere proveedores ecológicos*. Disponible en <http://www.cnnexpansion.com/negocios/2008/07/07/el-sello-verde>
- GAVALDÁ, M. et al. (2009). "Filantropía corporativa: vía blanda al consenso", *Relaciones Internacionales*. Núm. 11, pp. 165-176. UAM, México.
- GREENER WORLD MEDIA. (2006). *The Home Depot sponsors global forestry registry*. Disponible en <http://www.greenbiz.com/news/2006/03/22/home-depot-sponsors-global-forestry-registry>
- _____. (2010). *State of green business 2010*. Disponible en <http://www.stateofgreenbusiness.com/>
- GTZ. (2010). *Programs and projects in Mexico*. Disponible en <http://www.gtz.de/en/weltweit/lateinamerika-karibik/1238.htm>
- HARTMANN, P. et al. (2004). La influencia del posicionamiento verde en la actitud hacia la marca. XVI Encuentro de profesores universitarios de marketing, Alicante, España, 22-24 de septiembre de 2004.
- HAUWERMEIREN, S. van. (1998). *Manual de economía ecológica*. Instituto de Ecología Política, Santiago, Chile, 265 p.
- HEWLETT-PACKARD DEVELOPMENT COMPANY. (2009). *HP premiada como la mejor empresa de tecnología ambientalmente responsable*. Disponible en <http://h41131.www4.hp.com/mx/es/press/hp-premiada-como-la-mejor-empresa-de-tecnolog-a-ambientalmente-responsable.html>
- INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA. (2010). Mercado de madera certificada en México (taller). Instituto Nacional de Ecología, Universidad Iberoamericana, Comisión Nacional Forestal, Centro de Investigación y Docencia Económicas, Cámara Nacional de la Industria de Transformación y Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible. Universidad Iberoamericana, México, D.F., 8 de septiembre de 2006.
- KAISER, T. y P. Marshman-Goldblatt. (2008). "Eco-Marketing: A blooming corporate strategy", *Consumer insight*. Núm. 8, pp. 10-14, Nielsen, EUA. Disponible en http://enus.nielsen.com/etc/medialib/nielsen_dotcom/en_us/documents/pdf/consumer_insight.Par.74752.File.dat/Consumer_Insight_Magazine_Issue8.pdf
- KELL, G. (2008). Welcome address, Business for the Environment, United Nations Environment Programme, United Nations Global Compact y Global Initiatives. Singapur, Singapur, 22 al 23 de abril. Disponible en http://www.b4esummit.com/?page_id=119
- LABANDEIRA, X. et al. (2006). *Economía Ambiental*. Pearson, Madrid, España, 376 p.

- LAS PÁGINAS VERDES. (2010). *Quiénes somos*. Disponible en <http://www.laspaginasverdes.com/nosotros.aspx>
- LEMMET, S. (2007). *Sustainable consumption and production*. Disponible en <http://www.unep.org/experts/Default.asp?page=home&l=en&expertID=158&SessionID=148>
- LINALOE, R. (2008). *¿El verde vende en México?* Disponible en <http://www.cnnexpansion.com/negocios/2008/03/07/el-verde-bfvende>
- MARTÍNEZ-ALIER, J. (2008). "La crisis económica vista desde la economía ecológica", *Ecología Política*. Núm. 36, pp. 23-32, Editorial Icaria, España.
- MERRILL LYNCH, *et al.* (2008). *World Wealth Report*. Merrill Lynch, Price, Fenner y Smith Incorporated y Capgemini, Washington, DC, EUA, 37 p. Disponible en <http://www.ml.com/media/100472.pdf>
- MINISTRY OF THE ENVIRONMENT OF NORWAY. (1994). *Oslo Roundtable on sustainable production and consumption*. Disponible en <http://www.iisd.ca/consume/oslo000.htmlpol>
- NAIR, G. K. (2005). *North America, Europe lead in organic food production*. Disponible en <http://www.thehindubusinessline.com/2005/02/09/stories/2005020901931000.htm>
- NOVO, M. (1996). "La Educación Ambiental formal y no formal: dos sistemas complementarios", *Revista Iberoamericana de Educación*. Núm. 11, pp. 75-102, Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura, Madrid, España.
- ONU. (1999). *The world at six billion*. Organización de las Naciones Unidas, EUA, 63 p. Disponible en <http://www.un.org/esa/population/publications/sixbillion/sixbillion.htm>
- _____. (1992). *Agenda 21*. Disponible en <http://www.un.org/esa/sustdev/documents/agenda21/.../Agenda21.pdf>
- ORTIZ, S. (2008). *Bimbo a la vanguardia de empaques*. Disponible en <http://www.cnnexpansion.com/manufactura/actualidad/2008/08/28/bimbo-a-la-vanguardia-en-empaques/>
- PÁEZ, A. (2000). "Desarrollo humano, huella ecológica y exclusión. El regreso de la agricultura". *Revista Mad*. Núm. 3, pp. 1-20, Universidad de Chile, Santiago de Chile.
- PERNICK, R. y C. Wilder. (2007). *The green tech revolution. The next big growth and investment opportunity*. Harper Business, EUA, 320 p.
- PNUMA. (2004). *La producción más limpia y el consumo sustentable en América Latina y el Caribe*. United Nations Publications, México, DF, 116 p.

- _____. (2007). *Tiendas verdes y grandes ahorros. Una guía práctica para distribuidores*. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Singapur, Singapur, 55 p.
- POLONSKY, M. J. y C. Jevons. (2005). "Building a corporate socially responsible brand. An investigation of issue complexity" en Australian and New Zealand Marketing Academy, *Broadening the boundaries conference proceedings*. Australian and New Zealand Marketing Academy, Dunedin, Nueva Zelanda, pp. 1-74. Disponible en <http://smib.vuw.ac.nz:8081/WWW/ANZMAC2005/cd-site/pdfs/20-Corporate-Resp/20-Polonsky.pdf>
- RICO, G. (2006). "Mercado con un nuevo lenguaje", *Negocios*. Año 15, núm. 171, pp. 17-19, Bancomext, México.
- ROITTER, M. (1996). *La razón social de las empresas. Una investigación sobre los vínculos entre empresa y sociedad en Argentina*. Centro de Estudios de Estado y Sociedad, Buenos Aires, Argentina, 77 p.
- RYAN, B. (2006). "Green consumers. A growing market for many local businesses", *Let's talk business*. Núm. 123, pp. 1-2, University of Wisconsin, Madison, Wisconsin, EUA.
- SCHWENTESIUS, R. et al. (2008). *Desarrollo del mercado mexicano de productos orgánicos, el caso del Tianguis Orgánico Chapingo*. Disponible en http://vinculando.org/organicos/desarrollo_del_mercado_mexicano_de_productos_organicos.html
- STEINER, A. (2008). Welcome address, Business for the Environment, United Nations Environment Programme, United Nations Global Compact y Global Initiatives. Singapur, Singapur, 22 al 23 de abril. Disponible en http://www.b4esummit.com/?page_id=119
- TERRACHOICE ENVIRONMENTAL MARKETING. (2009). *Ecomarkets 2009. Summary Report*. TerraChoice Environmental Marketing, Ontario, Canadá, 26 p. Disponible en http://www.buysmartbc.com/UserFiles/File/EcoMarkets_Summary_Report_2009.pdf
- UTTING, P. (2000). *Business responsibility for sustainable development*. United Nations Research Institute for Social Development, Ginebra, Suiza, 49 p.

LOS AUTORES

Ana Claudia Nepote González. Centro de Investigaciones en Ecosistemas de la UNAM-Morelia. Maestra y bióloga, especialista en comunicación pública de la ciencia y temas ambientales.

Ana Paulina Vázquez Karnstedt. Centro de Investigaciones Tropicales, Universidad Veracruzana. Maestra y especialista en percepciones y significaciones ambientales.

Angélica María Hernández Ramírez. Centro de Investigaciones Tropicales, Universidad Veracruzana. Doctora en ecología y manejo de recursos naturales.

Cardiela Amézcuca Luna. Echeri Consultores A. C. Maestra, coreógrafa y bailarina de danza contemporánea, educadora ambiental y promotora cultural comunitaria.

Cristina Mac Swiney González. Centro de Investigaciones Tropicales, Universidad Veracruzana. Doctora en ecología animal y especialista en murciélagos y conservación para la vida silvestre.

Elba Castro Rosales. Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad de Guadalajara. Maestra y especialista en educación ambiental y a distancia.

Ernesto Rodríguez Luna. Centro de Investigaciones Tropicales, Universidad Veracruzana. Maestro en neuroetología, especialista en biología de la conservación y filosofía de la ciencia.

Esli Suárez Zurita. Centro de Investigaciones Tropicales, Universidad Veracruzana. Licenciada en comercio internacional.

- Evodia Silva Rivera.** Centro de Investigaciones Tropicales, Universidad Veracruzana. Doctora en estudios del desarrollo y especialista en temas de sustentabilidad.
- Javier Reyes Ruiz.** Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad de Guadalajara. Doctor y especialista en educación ambiental y a distancia.
- José Ma. Ramos Prado.** Centro de Investigaciones Tropicales, Universidad Veracruzana. Doctor y especialista en ecofisiología forestal, sistemas agroforestales y ecología tropical.
- Leonor Solís Rojas.** Centro de Investigaciones en Ecosistemas de la UNAM-Morelia. Maestra en etnoecología y fotografía.
- Margarita Álvarez López.** Centro de Estudios para el Desarrollo Sustentable, Cámara de Diputados LXI Legislatura. Maestra y especialista en temas legislativos.
- María del Carmen Vergara Tenorio.** Centro de Investigaciones Tropicales, Universidad Veracruzana. Doctora y especialista en desarrollo, comunidades rurales y sustentabilidad.
- María Teresa Bravo Mercado.** Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación de la UNAM. Doctora en pedagogía y especialista en educación ambiental y formación ambiental.
- Raymundo Marcos Martínez.** Universidad de California en Riverside. Economista y especialista en temas de economía ambiental.
- Reyna Hernández Colorado.** Centro de Investigaciones Tropicales, Universidad Veracruzana. Doctora en educación y mediación pedagógica, especialista en práctica docente universitaria.
- Rita Vergara Carrillo.** Universidad Pedagógica Nacional. Maestra y especialista en educación, teorías de la inteligencia y el aprendizaje mediado para el desarrollo.
- Silvia del Amo Rodríguez.** Centro de Investigaciones Tropicales, Universidad Veracruzana. Doctora en ecología y especialista en agrosilvicultura, aprendizaje social y saberes tradicionales.
- Tamara Ortiz Ávila.** Centro de Investigaciones en Ecosistemas de la UNAM-Morelia. Maestra en agroecología y desarrollo rural.

Siendo rector de la Universidad Veracruzana
el doctor Raúl Arias Lovillo,
Estrategias educativas e institucionales para sociedades sustentables,
de Ma. del Carmen Vergara Tenorio, Evodia Silva Rivera y Ernesto Rodríguez Luna (coords.),
se terminó de imprimir en septiembre de 2010,
en los talleres de Master Copy, S. A. de C. V.
Avenida Coyoacán 1450, Col. Del Valle, Del. Benito Juárez,
CP 03220, México, D.F., tel. 55242383.
La edición consta de 500 ejemplares más sobrantes para reposición.
Los interiores fueron impresos en papel bond blanco de 90 g
y los forros en cartulina sulfatada de 14 pts.
Para su composición se utilizaron tipos Palatino de 11:15 y 30:34 puntos.
Formación: Aída Pozos Villanueva; edición: Patricia Maldonado Rosales.