

En este libro se presentan múltiples acercamientos al futuro inmediato del país, a partir de cómo los procesos educativos se entrelazan con la problemática eco-social de las comunidades urbanas y rurales.

Frente al desmoronamiento del sistema educativo nacional es evidente la necesaria emergencia de una nueva educación, a fin de combatir el grave cambio climático y en el marco de insuficientes respuestas como la sustentabilidad.

Ello obliga a la construcción de nuevos paradigmas educativos. En especial a partir de la pedagogía ambiental, que, desprendida de la bioética y la educación ambiental simultáneamente, nos enseña cómo todos esos problemas están orgánicamente conectados, por lo cual es necesario contemplarlos bajo un enfoque totalizador y orgánico que ofrece. Así, es necesario entender a la pedagogía ambiental como un espacio de ideas en disputa entre el modelo depredador, del que estamos siendo cada vez más afectados, y los modelos de vida y pensamiento alternos; lo cual no significa otra cosa que la lucha entre la incompatibilidad/compatibilidad presente entre los sujetos ambientales, por lo que su solución no puede ser aislada ya que la educación los amalgama en tanto el ambiente es un constructo multidimensional; y no simple, esto es, cuando éste se reduce a la ecología.

Entonces, por sobre todo, se precisa avanzar en el contexto de la transición civilizatoria hacia una auténtica revolución educativa; fincada en los valores universales transcivilizatorios: paz, justicia, alimento, salud, derechos humanos y de la naturaleza; esto es, el tránsito de la vieja (y aún vigente) escuela segregacionista (frente a la comunidad) bajo enfoque conductista, constructivista, o de competencias y centrada en las aulas: a otra nueva escuela focalizada a la construcción de comunidades de aprendizaje socioambiental (CASA), manteniendo una liga estrecha con el quehacer educativo institucional.

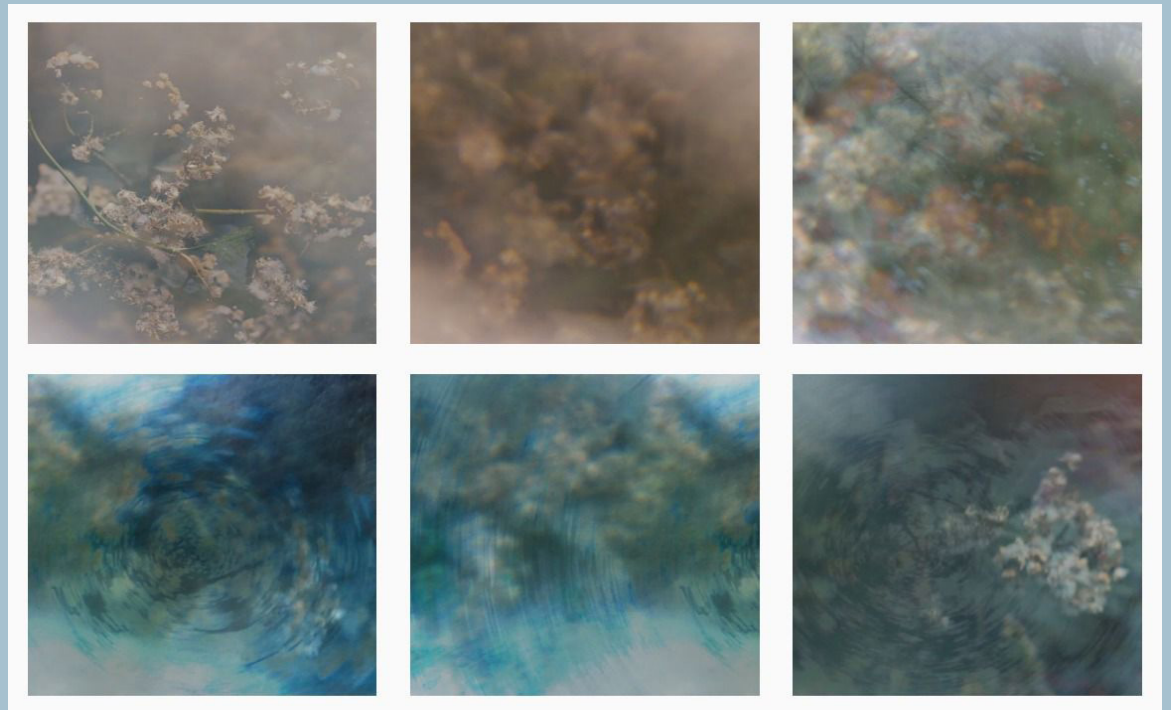
Las contribuciones aquí presentadas son resultado de investigaciones realizadas por egresados y doctorandos del Doctorado en Ciencias en Educación Agrícola Superior y del Doctorado en Ciencias Agrarias, ambos del Departamento de Sociología Rural de la Universidad Autónoma Chapingo.

Guillermo Torres Carral y Liberio Victorino Ramírez
(Coordinadores)

Nueva educación, bioética
y ruralidad alterna

Nueva educación, bioética y ruralidad alterna

Guillermo Torres Carral y Liberio Victorino Ramírez
(Coordinadores)



Nueva educación, bioética y ruralidad alterna

Universidad Autónoma Chapingo

Dr. Ángel Garduño García

Rector

M.C. Noé López Martínez

Director General Académico

Ing. Jorge Torres Bribiesca

Director General de Administración

Dra. Consuelo Oliva Lobato Calleros

Directora General de Investigación y Posgrado

Dr. José Luis Navarro Solís

Jefe del Departamento de Publicaciones

Departamento de Enseñanza, Investigación y Servicio en Sociología Rural

Dr. José Alfredo Castellanos Suárez

Director

Dr. Enrique Armando Gómez Lozoya

Subdirector Académico

Dr. Juan José Rojas Herrera

Subdirector de Investigación

Dra. María Almanza Sánchez

Coordinadora Departamental de Estudios de Posgrado

L.R.C. Tonantzin Martínez Moreno

Subdirectora Administrativa

Fotografía: Mariana Dianela Torres Valencia

Coordinación editorial: Guillermo Torres Carral

Nueva educación, bioética y ruralidad alterna

Guillermo Torres Carral y Liberio Victorino Ramírez
Coordinadores



Universidad Autónoma
CHAPINGO

Universidad Autónoma Chapingo
Departamento de Sociología Rural

Nueva educación, bioética y ruralidad alterna

D.R. © Universidad Autónoma Chapingo

Carretera México-Texcoco, km 38,5

Texcoco, Edo. de México. C.P. 56230

Tel. 595 95 2 15 00 Ext. 5142

dgcys.publicaciones@chapingo.mx

Primera edición, febrero de 2023

ISBN: 978-607-12-0148-5 (Colección Tlatemoa)

ISBN: 978-607-12-0635-0 (Número 25)

Departamento de Enseñanza, Investigación y Servicio en Sociología Rural

Tel. 595 95 2 16 26

Impreso en México / *Printed in Mexico*

Índice

INTRODUCCIÓN GENERAL	11
La nueva educación en una ruralidad alterna. <i>Guillermo Torres Carral y Liberio Victorino Ramírez</i>	11
PRIMERA PARTE. NUEVA EDUCACIÓN Y SUSTENTABILIDAD.....	15
Capítulo i. Cambio climático y agricultura en México. <i>Sergio Cruz Hernández y Guillermo Torres Carral</i>	17
Capítulo ii. Educación meta-ecológica: propuesta y perspectivas. <i>Berenice Jaime Romero</i>	33
Capítulo iii. Educación ambiental y cambio climático. <i>Adilene Amaro Yépez</i>	47
Capítulo iv. Acercamiento a la educación ambiental en México: un pasaje transitorio hasta la época contemporánea. <i>Plácido Juárez Lucas</i>	59
Capítulo v. Análisis de la educación básica rural desde el enfoque de la autogestión y los actores en el norte de Puebla. <i>Arely Flores Núñez</i>	79
Capítulo vi. Policías comunitarias en el estado de Guerrero: aporte a la educación ambiental popular. <i>Fernando Santamaría Hernández</i>	93
Capítulo vii. Agricultura, alimentación y educación en el contexto del cambio climático. <i>Daniel Vega Martínez</i>	107
SEGUNDA PARTE. BIOÉTICA Y RURALIDAD ALTERNA.....	117
Capítulo viii. La bioética y la Universidad Autónoma Chapingo. Ética de la responsabilidad y los desafíos frente a la catástrofe socioambiental. <i>Guillermo Torres Carral</i>	119

Capítulo ix. Propuesta para revisar y analizar el lema de la Universidad Autónoma Chapingo “Enseñar la explotación de la tierra, no la del hombre”. <i>María Liliana Montaña Yáñez (†)</i>	133
Capítulo x. La complementariedad para la reconstrucción del conocimiento local comunitario, sobre el cuidado de la salud de los habitantes mixtecos del estado de Oaxaca, México. <i>Audelia Hernández López y Catalina López Espinosa</i>	149
Capítulo xi. Cambio climático y la cocina tradicional del semidesierto de Querétaro. <i>Verónica Estela Ruíz Olivares y Fabián Enríquez García</i>	165
Capítulo xii. Una mirada a la crisis en la producción de café. La roya del cafeto, un enemigo de antaño. <i>Guadalupe Godínez Bazán, Evaristo Arcos Miranda y Rita Schwentessius Rindermann</i>	175
Capítulo xiii. Tecnología agrícola tradicional, cambios tecnológicos y saberes ancestrales. <i>Fabián Enríquez García</i>	185
TERCERA PARTE. TEORÍA Y MÉTODO	201
Capítulo xiv. Epistemología y metodología de las ciencias: saberes y poderes en la transformación del Estado y los movimientos sociales en América Latina del siglo XXI. <i>Liberio Victorino Ramírez y José de Souza Silva</i>	203
Capítulo xv. Acciones colectivas del Movimiento Agroalimentario Alternativo anti-OGM: diagnóstico global. <i>Lorena del Pilar Baquero Sierra y María Virginia González Santiago</i>	223
Capítulo xvi. La revolución muda: un estudio del movimiento campesino de lucha para la autonomía en Chiapas, México. <i>Philippe Ninnin</i>	239
Capítulo xvii. Movimientos de resistencia campesina e indígena contra los megaproyectos y el modelo extractivista. <i>Miguel Ángel Sámano Rentería</i>	257

**Capítulo xviii. Minería y la cuestión alimentaria
en el desarrollo de México.**

*Federico Guzmán López, Guillermo Torres Carral
y Gerardo Gómez González* 275

**Capítulo xix. Desarrollo, ruralidad y crisis ambiental
en América Latina.**

Roberto Alejandro Márquez Domínguez..... 289

**Capítulo xx. Depredación, inseguridad y medio ambiente:
El parque de educación ambiental Granja Amojileca:
Una historia de conservación en un contexto social adverso.**

Eliño Villanueva González 305

Introducción general

La nueva educación en una ruralidad alterna

En este libro se presentan múltiples acercamientos al futuro inmediato del país, a partir de cómo los procesos educativos se entrelazan con la problemática eco-social de las comunidades urbanas y rurales.

Frente al desmoronamiento del sistema educativo nacional es evidente la necesaria emergencia de una nueva educación, a fin de combatir el grave cambio climático y en el marco de insuficientes respuestas como la sustentabilidad.

Ello obliga a la construcción de nuevos paradigmas educativos. En especial a partir de la pedagogía ambiental, que, desprendida de la bioética y la educación ambiental, simultáneamente nos enseña cómo todos esos problemas están orgánicamente conectados, por lo cual es necesario contemplarlos bajo un enfoque totalizador y orgánico que ofrece. Así, es necesario entender a la pedagogía ambiental como un espacio de ideas en disputa entre el modelo depredador, del que estamos siendo cada vez más afectados, y los modelos de vida y pensamiento alternos; lo cual no significa otra cosa que la lucha entre la incompatibilidad/compatibilidad presente entre los sujetos ambientales, por lo que su solución no puede ser aislada ya que la educación los amalgama en tanto el ambiente es un constructo multidimensional; y no simple, esto es, cuando éste se reduce a la ecología.

Entonces, por sobre todo, se precisa avanzar en el contexto de la transición civilizatoria hacia una auténtica revolución educativa; fincada en los valores universales transcivilizatorios: paz, justicia, alimento, salud, derechos humanos y de la naturaleza; esto es, el tránsito de la vieja (y aún vigente) escuela segregacionista (frente a la comunidad) bajo enfoque conductista, constructivista, o de competencias (véase el debate en la red entre Chomsky, Foucault y Zizek al respecto) y centrada en las aulas: a otra nueva escuela focalizada a la construcción de Comunidades de Aprendizaje Socioambiental (CASA), manteniendo una liga estrecha con el quehacer educativo institucional. Los entramados son distintos: en un caso adaptándose a la globalización del poder o bien integrándose a la globalización para articularse con los saberes locales.

En estos señalamientos caben desde luego los aportes de Ilich, Freinet, Freire, entre otros pedagogos críticos., en tanto impulsores de una educación alternativa, que resulta una necesidad imperiosa y trascendental respecto a las corrientes mercadológicas-y cibernéticas-que hoy prevalecen, así como a su inherente dinámica neoliberal-conservadora. El siguiente punto que define el libro es el tratamiento de lo anteriormente dicho, frente a una ruralidad alterna que contrasta con la nueva ruralidad bajo la marca de FAO-SADER.

Frente al cambio climático, la bifurcación civilizatoria ofrece dos caminos: avanzar en la nueva ruralidad neoliberal o ampliar las avenidas de un desarrollo compatible como requisito de una sustentabilidad positiva mediante una pedagogía ambiental.

Ello debe fincarse en la deconstrucción sistémica de los antivalores, simultáneamente a la construcción de nuevos valores reforzando los senderos neo civilizatorios, todo lo cual supone en primera instancia parar el modo depredador. Y requiere dicha pedagogía de tres pilares:

1. Cambiar el modo de vida y pensamiento;
2. Construir una teoría ambiental local-global/global local, y;
3. Instrumentar proyectos alternativos.

Todo ello resulta una tarea impostergable frente a la crisis planetaria y humana que atraviesa el mundo (agravada por la pandemia del coronavirus), reflejada en la cuestión alimentaria (frente a los transgénicos), crisis agrícola por el cambio climático, migraciones masivas, descomposición social y desintegración institucional (y familiar) frente a la emergencia del narco Estado que es compatible con la necro economía y en el contexto del TMEC, así como con respecto a la denominada cuarta transformación (no basta proponerla).

El reto es mantener los modelos educativos basados en el control del Estado o de las empresas transnacionales, o bien volverlos “laicos” y no centrados en los intereses de un grupo social, mediante modelos educativos fincados en la obediencia y no en la libertad que proporciona la creatividad como base para aprender a conectar las cosas mediante enfoques holísticos, a partir del aprender/comprender la vinculación entre persona (familia), cultura, sociedad y naturaleza. Las contribuciones aquí presentadas son resultado de investigaciones realizadas por egresados y doctorandos del Doctorado en Ciencias en Educación Agrícola Superior y del Doctorado en Ciencias Agrarias, ambos del Departamento de Sociología Rural de la Universidad Autónoma Chapingo.

El libro se encuentra dividido en tres partes, que corresponden a las tres líneas de investigación del Doctorado en Educación Agrícola Superior (1. Educación agrícola superior y desarrollo sustentable, 2. Diseño, desarrollo y evaluación curricular; y 3. Teoría y metodología en educación agrícola superior). En la primera se

incluyen temas como: ciencias agropecuarias, meta ecología, así como el tema de las policías comunitarias y la educación ambiental. En la segunda parte, Bioética y ruralidad alterna, se incluye la discusión sobre tecnologías agrícolas tradicionales y la problemática alimentaria. El dilema es cambio climático vs gran transformación, a partir de los valores universales como paz, tierra, justicia, alimentos, salud; mientras que, la ruralidad alterna, comprende la necesidad de pensar en una bioética ambiental dentro de la Universidad Autónoma Chapingo. Contempla problemas como el de caficultores, cocina tradicional, conservación del maíz nativo, medicina tradicional, así como sobre el movimiento zapatista, y la organización de productores rurales en un sendero socioambiental. La tercera parte, trata de problemas teórico-metodológicos y los movimientos sociales, que aluden a nuevas interpretaciones desde un enfoque de cambio de época en el contexto del debate entre los modos clásicos de producción de conocimientos y los modos emergentes de generación y aplicación del conocimiento en contextos de implicaciones hacia la construcción y comprensión de la ruralidad alterna en Latinoamérica y en México.

Texcoco, México, julio 19 de 2021
Guillermo Torres Carral y Liberio Victorino Ramírez

Primera parte.
Nueva educación y sustentabilidad

Capítulo i. Cambio climático y agricultura en México

*Sergio Cruz Hernández**
*Guillermo Torres Carral***

Introducción

Frente al cambio climático es necesario partir de un diagnóstico del sector agropecuario diferenciando el comportamiento de las unidades mayores y las menores, encontrando que las unidades menores no sólo generan menores emisiones de gases de efecto invernadero, sino que fijan relativamente más carbono que las grandes. Por lo tanto, esto llevaría a una modificación sustancial de las políticas que enfrentan el cambio climático.

En el sector agrícola del país se realizan diferentes actividades que impactan directamente en la economía y sociedad mexicana, se puede enunciar, por ejemplo, los empleos directos e indirectos que se generan en el sector, el capital invertido, la aplicación de insumos, la tecnología, los sistemas de irrigación, sin dejar de mencionar las características del suelo, pero, sobre todo, los factores climáticos.

En México se han realizado diferentes estudios relacionados al sector agrícola y al Cambio Climático (de ahora en adelante CC). Dichas investigaciones, han sido enfocadas al análisis de los posibles impactos climáticos en las actividades agropecuarias productivas; algunas de las conclusiones de estos estudios sientan las bases para entender la presencia de una mayor vulnerabilidad de país ante los efectos del CC.

Los rendimientos (ya negativos) en la productividad agrícola, dependen del clima con impactos heterogéneos, por regiones, no lineales, además de que cada ciclo productivo y cada cultivo tiene diferentes respuestas a las modificaciones de temperatura y de precipitación. Sin embargo, las altas temperaturas propician la aparición de plagas y enfermedades en los cultivos, agravando el riesgo de la pérdida de los mismos o bajos rendimientos. Además, las modificaciones en la precipitación dañan directamente el contenido de humedad del suelo. Todo ello se refleja en la disminución en la producción. Por su parte, Echeverri (2009) analizó que es evidente que las clases sociales menos favorecidas y los pueblos indígenas están siendo y, continuarán siendo, los más susceptibles a los efectos aún no enteramente predecibles, de las alteraciones del clima.

*Profesor Investigador del Área de Agronomía de la Preparatoria Agrícola de la Universidad Autónoma Chapingo. Correo electrónico: sergiocruzhdz@gmail.com

**Doctor en Ciencias Agrícolas, Universidad de Varsovia, Polonia. Docente investigador, Departamento de Sociología Rural, Universidad Autónoma Chapingo, Correo electrónico: gatocarr@hotmail.com

Hoy se puede asegurar que, la sociedad en general, se encuentra en una etapa donde se manifiesta el agotamiento de un estilo de vida de consumismo y productivismo, el cual es ecológicamente insostenible y socialmente injusto, además de riesgoso a nivel económico.

El reto entonces, en el sector rural, es aplicar técnicas agroecológicas y agroforestales más eficientes en la generación de satisfactores como es la producción agrícola bajo condiciones de temporal, y de manera simultánea, se deben eliminar las prácticas convencionales inadecuadas, como el uso de productos de síntesis química.

Así, se puede ejemplificar con el Proyecto de Desarrollo Rural Integral Vicente Guerrero A.C., el cual se ha consolidado como una importante referencia en el marco de la agroecología y de la soberanía alimentaria en México, con más de 30 años de trabajo en el Estado de Tlaxcala. Sin duda, otro ejemplo que se debe de señalar es el caso de la Unión de Comunidades de la Región del Istmo (UCIRI), que es la organización cafetalera más antigua del Estado de Oaxaca fundada en 1982, ésta cuenta con 17 comunidades cafetaleras, interesadas en mejorar las condiciones de producción, que busca el bienestar campesino, y, agrupa a 2,600 miembros de 56 comunidades.

En la actualidad existe un mundo de desarrollo asimétrico producto de la globalización y ausencia de desarrollo local, del mal uso y aprovechamiento de los recursos naturales, así como de la pobreza y extrema pobreza del medio rural, entre otros problemas. Esto acarrea consecuencias graves en la mayoría de los campesinos que tienen pocas oportunidades de mejoría, por lo anterior, se deben hacer propuestas de desarrollo rural sustentable que contribuyan a reducir la pobreza, y desigualdad social mejorando las opciones de subsistencia de los campesinos que dependen del régimen del temporal, el cual ha sido modificado por el CC global.

Caracterización de la agricultura en México

La agricultura que se practica en el país, corresponde a una serie de variables como son: a) condiciones medioambientales y socioeconómicas; b) la utilización o no de maquinaria agrícola; c) la aplicación de agroinsumos de síntesis química; y d) tierras de riego o de temporal. La superficie de México es de 196.4 millones de ha., la superficie dedicada a la agricultura es de 21 millones de ha., aproximadamente (10,5% del total de la superficie); de los cuales 6.5 millones son de agricultura de riego y 14.5 millones de ha., son de agricultura que se practica bajo condiciones de temporal: es decir, cerca del 70% de la superficie agrícola es de temporal, INEGI (2017).

Respecto a la agricultura, para México resulta indispensable la producción de suficientes alimentos básicos como maíz y frijol (objetivo estratégico del Estado). Es así como se requiere urgentemente la generación de tecnologías adecuadas para

el desarrollo económico y social, que permita a las familias campesinas mejorar su productividad y calidad de vida, y por tanto tener acceso a una alimentación en calidad y cantidad (lo cual es una necesidad nacional).

Diferentes autores señalan que, por un lado, la agricultura genera alrededor del 14% de las emisiones totales de Gases Efecto Invernadero (GEI). Por otro lado, al tomar en cuenta la energía utilizada en la agricultura, además de los cambios de uso del suelo para aumentar la superficie agrícola, estas emisiones pueden superar el 30%, es decir la industria agrícola tiene implicaciones importantes en la generación de GEI. La agricultura industrial está incrementando enormemente estas emisiones, mientras que la agroecología supone una alternativa también atractiva desde el punto de vista del CC: la producción agroecológica no sólo emite muchos menos gases invernadero, sino que aumenta de manera importante la capacidad de absorción de carbono de los suelos (Bermejo, 2010).

El IPCC también estimó que la agricultura es responsable de cerca del 14% de las emisiones globales de gases de efecto invernadero, un volumen similar al originado por el sector del transporte (IPCC, 2008). Este 14%, sin embargo, no incluye las denominadas emisiones indirectas de la agricultura, como la energía gastada en la fabricación de fertilizantes, ni en la producción y utilización de maquinaria agrícola, ni en el transporte (de insumos y cosechas) que se incluyen en los apartados de industria, energía y transporte (Bermejo, 2010).

Agricultura campesina y los GEI

Los efectos del cambio climático pueden ser muy intensos para los pequeños campesinos y/o de subsistencia ubicados en ecosistemas frágiles, en donde se esperan grandes cambios en el rendimiento y producción de granos básicos. Estos diferentes sistemas de producción también causan modificaciones y alteraciones ambientales, sin embargo, no se pueden comparar con las grandes devastaciones originadas por la agricultura industrial que se rige por el sistema agroalimentario del capital.

En este sentido, se ha contemplado que los efectos de los cambios en el clima sobre la producción de cultivos varían de una región a otra, esperando que los cambios pronosticados tengan efectos de gran alcance principalmente en los países con zonas tropicales (Altieri y Nicholls, 2009). Hay que agregar que la agricultura convencional o también denominada agroindustrial, está ligada a los paquetes tecnológicos provenientes de la llamada Revolución Verde, por medio del uso de monocultivos (como la palma para aceite de coco, sorgo, maíz) e insumos de alta demanda energética, como los fertilizantes de síntesis química, generando altos niveles de emisión de GEI; sin dejar de mencionar que la ganadería convencional estabulada (como grupo Lala o Alpura en México), es una gran fuente de emisiones

de gases que contribuyen al calentamiento atmosférico. Es así como la agricultura familiar campesina, tiene algunas ventajas importantes para enfrentar el CC, aumentando su resiliencia y minimizando pérdidas. Las estrategias de adaptación de los pequeños campesinos en este sentido son: a) Utilización de variedades o semillas nativas resistentes a la sequía; b) Manejo y cosecha de agua; c) Diversificación agrícola mediante policultivos; d) Implementación de la agroforestería; e) Recolección de plantas que no han sido domesticadas para su explotación agrícola; f) Utilización de abonos orgánicos como compostas, lombricompostas, abonos verdes, entre otras prácticas.

En consecuencia, es necesario revalorar la tecnología tradicional campesina dado que demuestra que tiene la capacidad adaptativa que se necesita para enfrentar los impactos negativos del CC en la agricultura. Las actividades realizadas bajo sistemas de producción agroecológica (específicamente campesina e indígena), pueden inducir el secuestro o fijación de carbono, protección de suelos, regulación de ciclos hidrológicos, control de inundaciones y otros procesos que atenúan la erosión de suelos y mitigan o resisten a este fenómeno, por lo que pueden constituirse en opciones de solución a la variabilidad climática extrema. Además de comprender que las características generales de manejo y las lógicas culturales de los agroecosistemas, son la base para diseñar sistemas agrícolas mejor adaptados al ecosistema, reducir los impactos negativos en la productividad de sistemas agropecuarios, buscar la disminución de las pérdidas económicas y evitar los problemas que puedan causar en la seguridad alimentaria de las comunidades (Córdoba y León, 2013).

Cambio climático global

En la actualidad, se padecen fenómenos naturales extremos como: sequías prolongadas, inundaciones (producto de las alteraciones y/o modificaciones del ciclo hidrológico), del impacto de huracanes, entre otros. En este sentido, el impacto o los efectos en la población de las alteraciones climáticas, se han dado con diferente intensidad resultando más afectados los pobladores con menos recursos económicos. Sin embargo, son ellos los que realizan más acciones para proteger, manejar, preservar y restaurar los recursos naturales, como son: agua, suelo, vegetación, aire, principalmente, en los diferentes ecosistemas del país. Además de que son los que menos apoyos reciben.

Solís y Salvatierra (2012) mencionan que es interesante comparar la concepción que se tiene de los recursos naturales entre la mentalidad occidental y la de ciertos grupos indígenas. Debido a que los primeros tienen una idea de carácter ilimitado de los recursos naturales y, como resultado de la problemática ambiental, apenas empezaron a cambiar la percepción sobre ellos; por el contrario, los pobladores

campesinos, perciben los bienes como disponibles en cantidades limitadas y con poca o nula capacidad de renovación, por lo que se explica su cuidado y conciencia que tienen sobre sus recursos.

De lo anterior podemos señalar que la percepción del CC y sus consecuencias en los países industrializados, han servido como una herramienta para la generación de políticas públicas globales, dirigidas a tomar medidas de disminución de los efectos y/o impactos del CC. Como ejemplo podemos citar al *Protocolo de Kioto*, 1998.

En este mismo sentido, Solís y Salvatierra (2012) señalan un estudio de Echeverri de 2009, sobre la percepción del CC por grupos indígenas localizados en la Amazonía Colombiana, destacando que tales grupos han acumulado un amplio y sofisticado conocimiento sobre los ciclos estacionales. Su sistema de vida como la cacería, la recolección de frutos, la agricultura, está muy relacionados a la sucesión de estaciones bien definidas, las cuales están sujetas a la regulación de las actividades rituales y productivas de la gente. Los principales resultados de este estudio señalan que más que el impacto del incremento de la temperatura ambiental, son los cambios en la precipitación y la estacionalidad los que tienen mayor impacto en las actividades de subsistencia, principalmente en la horticultura, la reproducción de peces y, en la salud humana.

En el caso de México, en la agricultura de temporal para la producción de maíz, Cruz (2011) realizó una investigación con los Mazahuas del norte del Estado de México, y, rescataron que los campesinos se han visto obligados a hacer ajustes en el calendario agrícola, dando lugar a una dicotomía entre el tiempo meteorológico, el tiempo ritual y el tiempo de labor agrícola, sumándose una notable disminución de la producción agrícola con sus respectivas consecuencias económicas.

Marco legal del cambio climático en México

Dentro de las características geográficas y socioeconómicas del país, es preciso emprender acciones urgentes para que las poblaciones vulnerables puedan minimizar los impactos de la crisis climática. México ha asumido responsabilidades y compromisos ante el régimen internacional de combate al CC (*Acuerdo de París*) y, en este sentido, está obligado a cumplirlos. Para ello, se requiere que, a nivel nacional y estatal, exista un marco regulatorio al respecto.

Para México, en términos de legislación sobre CC y en general en la atención de este problema, fue un parteaguas el ser anfitrión de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre CC (COP 16), después de la fallida COP-15 en Copenhague, que no entregó los resultados que se esperaban de ella; en 2010, México asumió el liderazgo porque recibiría a la Conferencia de las Partes de la CMNUCC a finales de ese año en Cancún.

Situación internacional del combate al cambio climático

La Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC), constituyó una estructura general intergubernamental para resolver el desafío del cambio climático global. Se reconoció que el sistema climático es un recurso compartido cuya estabilidad puede verse afectada por actividades antropogénicas. Los Gobiernos recogen y comparten la información sobre las emisiones de GEI, las políticas nacionales y las prácticas óptimas requeridas. Así, se ponen en marcha estrategias nacionales para abordar el problema y adaptarse a los efectos previstos; firmadas por México en junio de 1992, cuando, México hizo constatar en el ámbito internacional su obligación de cumplir con los lineamientos establecidos en este instrumento (SEMARNAT, 2013).

México, en el marco internacional es considerado como una nación en desarrollo y, por tanto, no tiene compromisos cuantificables (pero sí voluntarios) a fin de reducir sus emisiones de GEI, en estricto sentido. Sin embargo, la situación en las negociaciones internacionales difiere de las de Canadá y países que sí forman parte del Anexo I (existen 43 partes que figuran en la Convención, incluida la Unión Europea; se clasifican como países desarrollados y/o economías en transición); a pesar de ello, México ha mostrado voluntad de contribuir en los esfuerzos internacionales en la materia. Ya en el Apéndice II del Acuerdo de Copenhague (AC), derivado de la COP-15, México estableció un compromiso de reducir en 30% sus emisiones de GEI para el año 2020, siempre y cuando exista apoyo financiero y tecnológico de los países desarrollados. A diferencia de los otros dos países, la contribución de México a la reducción de emisiones no estuvo ligada a la aprobación de la legislación respectiva. En realidad, en la *Ley General de Cambio Climático*, México asumió el mismo compromiso que ante el AC (Ávila, 2012).

Protocolo de Kioto

Es uno de los instrumentos jurídicos internacionales más importantes destinado a luchar contra el CC y tiene por objetivo reducir las emisiones de los seis gases que causan el Calentamiento Global. El Protocolo señala reducir a un 5%; sin embargo, es preciso señalar que esto no significa que cada País deba reducir sus emisiones de gases regulados en un 5% como mínimo, sino que este es un porcentaje promedio a nivel global ya que, por el contrario, cada país tiene sus propios porcentajes de emisión que debe disminuir, este Protocolo fue inicialmente adoptado en diciembre de 1997 en Kioto, Japón, entró en vigor hasta el 16 de febrero de 2005. En noviembre de 2009, eran 187 jefes de Estados los que ratificaron el mismo (CMNCC, 1988).

Ahora bien. El Protocolo se encuentra dentro del Marco de la Convención Marco de las Naciones Unidas (CMNUCC), suscrita en 1992 dentro de lo que se conoció como la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro; se estableció que el compromiso sería de obligatorio cumplimiento cuando lo ratificasen los países industrializados responsables de, al menos, un 55% de las emisiones de CO₂; el texto del *Protocolo de Kioto* se adoptó por unanimidad en 1997, además del cumplimiento que estos Países han hecho en cuanto a la emisión de GEI se promovió también la generación de un desarrollo sostenible, de tal forma que se utilice también energías no convencionales y así disminuya el calentamiento global (SMDS, 2009).

Para las naciones que depositaron su instrumento de ratificación, entre ellas México y, que como país en el Anexo I, no tiene obligaciones cuantitativas de reducción de emisiones de GEI, el *Protocolo* establece, una serie de mecanismos de mercado para facilitar el cumplimiento (bonos de carbono), de los compromisos de mitigación de los países desarrollados y promover el desarrollo sustentable en los países en vía de desarrollo, mediante el comercio de Derechos de Emisiones (bonos de carbono) y el Mecanismo para un Desarrollo Limpio. Este último es el único instrumento que permite la realización de proyectos de reducción de emisiones entre países desarrollados y países en vía de desarrollo (SEMARNAT, 2013).

Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL)

Es uno de los mecanismos contemplados en el *Protocolo de Kioto*, según su Artículo 12, el objetivo del MDL es colaborar con los esfuerzos de los países no incluidos en el Anexo I (países subdesarrollados) para lograr el desarrollo sustentable y colaborar con los esfuerzos de los países del Anexo I, para que cumplan con sus compromisos de reducción o limitación de emisiones. Este mecanismo, por lo tanto, permite a los países desarrollados participar en proyectos que eviten un determinado nivel de emisiones en los países subdesarrollados, recibir a cambio créditos de reducción de emisión y computarlos a su favor en su propia cuota de reducción (INECC, 2018).

Situación nacional del cambio climático

El tema de CC cobró importancia a nivel nacional a partir de que el Gobierno Federal incluyera el concepto por primera vez en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012. En este contexto, la mayoría de los Programas Sectoriales de ese periodo, las dependencias de carácter federal incluyeron líneas de acción para considerar y atender el CC. En el 2009, la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático

(CICC) publicó el Programa Especial de Cambio Climático 2009-2012 (PECC), para cumplir con los compromisos adquiridos por el País al ratificar la CMNUCC. A través del PECC, el Gobierno Federal se dispone a demostrar que es posible mitigar el CC y adaptarse, sin comprometer el proceso de desarrollo, e incluso con beneficio económico (Mijangos y López, 2013).

México actualmente cuenta con un marco legal que coordina y sistematiza las políticas públicas, los planes, programas y acciones requeridas para disminuir la contribución de este país al cambio climático y tener mejores herramientas para adaptarse a sus efectos adversos; con ello “quedaría constituida una política de Estado al respecto y sentaría algunas bases sólidas para encaminar a la nación hacia un desarrollo sustentable” (Sarukhán, 2012).

La Ley General de Cambio Climático (LGCC) publicada en el DOF en 2012, contempla regular las emisiones de GEI, para lograr la estabilización de sus concentraciones en la atmósfera; regular y fomentar la educación e investigación en materia de mitigación y adaptación al CC; reducir la vulnerabilidad de la población y los ecosistemas del país ante los efectos del cambio climático; establecer un diálogo con la sociedad y promover una economía competitiva, eficiente y de bajas emisiones de carbono.

La LGCC entre otras cosas, define las responsabilidades de los tres niveles de gobierno y los mecanismos de coordinación entre éstos; transforma el Instituto Nacional de Ecología (INE) en el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), convirtiéndolo en un organismo descentralizado de la administración pública federal, y establece el Sistema Nacional de Cambio Climático como un mecanismo permanente de comunicación, coordinación y cooperación entre los tres niveles de gobierno y el sector privado y social. También crea el consejo consultivo para emitir recomendaciones al Sistema Nacional de Cambio Climático, con el fin de evaluar la política nacional en la materia, sobre una base regular y sistemática, y para revisar el cumplimiento de los objetivos, metas y acciones del Programa Especial de Cambio Climático (Ávila, 2012).

La LGCC es sin duda, un paso firme frente al problema, sin embargo para su eficaz aplicación habrán de fortalecerse aspectos que quedaron confusos, como el hecho de que las medidas para reducir emisiones se harán de manera gradual, lo que significa que el país podría seguir apostando a los combustibles fósiles si las tecnologías renovables no se abaratan en las próximas décadas.

De igual forma, las medidas de mitigación serán efectuadas de manera voluntaria, lo que los coloca en un esquema de poco compromiso ambiental. Además de que no se definen los sistemas de participación pública y se habla de la participación de las organizaciones de la sociedad civil pero no de otros actores afectados.

Pese a lo anterior, se debe de señalar que, en el marco de la sesión de LEAD-México 2016, en la conferencia *Cambio Climático y retos para México* María Rodríguez Aguirre, presidenta de la Comisión de Cambio Climático de la Cámara de Diputa-

dos federal, señaló que los estados están obligados a elaborar una ley estatal de CC. Sin embargo, el avance que registran las entidades en esta tarea es de 62%; entre los estados que no cuentan con dicha legislación se encuentran Sonora, Sinaloa, Nuevo León y Tamaulipas (Anónimo, 2016).

Programa Especial de Cambio Climático (PECC) 2014-2018

El PECC está integrado por cuatro componentes fundamentales para el desarrollo de una política integral para enfrentar el CC: Visión de Largo Plazo, Mitigación, Adaptación y, Elementos de Política Transversal. A diferencia de la ENACC, el PECC establece objetivos y metas concretas en diferentes rubros tales como, Generación y Uso de Energía, Agricultura, Bosques y, Desechos para el caso de Mitigación; y Gestión Integral de Riesgo, Recursos Hídricos, Agricultura, Ganadería, Silvicultura y Pesca, Ecosistemas, entre otros rubros en el caso del apartado de Adaptación.

A nivel nacional, el INECC promovió la creación de los Programas de Acción ante el Cambio Climático (PEACC) que, regionalmente se convierten en instrumentos de apoyo para el diseño de políticas públicas sustentables. El PECC retoma y articula las acciones establecidas en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, la ENCC y los programas sectoriales de 14 secretarías de Estado. La obligación de emitir el PECC emana de la LGCC que en su Artículo 66 dispone que, este Programa será elaborado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con la participación y aprobación de la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático (CICC) y que, en él se establecerán los objetivos, estrategias, acciones y metas para enfrentar el Cambio Climático mediante la definición de prioridades en materia de adaptación, mitigación, investigación, así como la asignación de responsabilidades, tiempos de ejecución, coordinación de acciones y de resultados y estimación de costos, de acuerdo con la ENACC (DOF,2014).

Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENACC)

La ENACC fue desarrollada por la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático en el año 2007 (CICC, 2007) con el objetivo de coordinar las acciones relativas a la formulación e instrumentación de las políticas nacionales para prevención y mitigación de emisiones de GEI, a la adaptación frente a los efectos del CC y, en general, para promover el desarrollo de Programas y estrategias de acción climática relativos al cumplimiento de los compromisos suscritos por México en la

CMNUCC y los demás instrumentos derivados del Protocolo de Kioto (ahora el Acuerdo de París de 2015).

Se destaca la creación de un Fondo para el Cambio Climático que la Secretaría de Hacienda y Crédito Público constituyó; estos recursos estarán destinados al apoyo de las acciones para enfrentar el CC, incluyendo, la atención de grupos sociales e implementación de proyectos y programas de desarrollo sustentable, conservación de recursos naturales, educación, investigación, así como para la compra de reducciones certificadas de emisiones y financiamiento de proyectos inscritos en el registro de emisiones nacional o aprobados por acuerdos internacionales en los que México sea parte.

La Federación, los Estados y la Ciudad de México, en el ámbito de sus respectivas competencias, deberán diseñar e implementar instrumentos económicos que incentiven el cumplimiento de los objetivos de la política nacional en materia de CC. En el otorgamiento de estímulos fiscales serán prioritarias actividades de investigación, incorporación o utilización de mecanismos, equipos y tecnologías que eviten, reduzcan o controlen emisiones, de eficiencia energética, así como de desarrollo de energías renovables y tecnologías de bajas emisiones de carbono, entre otras.

Este es el fundamento legal, que ampara a todas las entidades federativas de contar con su propia ley estatal de CC; sin embargo, una dificultad de la implementación de estas leyes, a pesar del gran interés de la comunidad internacional es que, se necesita una coordinación entre las dependencias, por ejemplo, el sector forestal, impacta el sector ambiental, pero también el sector agrícola y de ordenamiento territorial, entonces, esas lagunas administrativas se deben de resolver. México, después de su LGCC, adoptó su Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENACC), donde se fortalecieron las metas del país con un Programa Especial de Cambio Climático entre el periodo 2014 al 2018, dónde se detallan los objetivos específicos.

Hay que reconocer que, el número de leyes no es un indicador del compromiso para enfrentar el cambio climático, porque todas estas leyes están limitadas en demasía por el contexto institucional del país. Además de ser relevantes para los esfuerzos nacionales en términos de instituciones, actividades y presupuestos para combatir el CC, las leyes son fundamentales en el contexto de las cumbres internacionales; es decir, en la discusión sobre las metas a seguir a nivel internacional, ayuda a mejorar los objetivos.

En este sentido, las leyes estatales relacionadas al CC, se han ido aprobando y publicando después de la LGCC del 2012. A manera de ejemplo citaremos, el caso de Ciudad de México: la Asamblea Legislativa del Distrito Federal, V Legislatura Centro de Documentación, donde se dio a conocer la *Ley de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático y Desarrollo Sustentable para el Distrito Federal* (Publicada en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 16 de junio de 2011). Esta Ley “es de orden público, interés social y de observancia general en el Distrito

Federal en materia de mitigación de gases de efecto invernadero, adaptación al cambio climático y desarrollo sustentable”.

La nueva problemática social

La cuestión ambiental impactó de forma negativa a la sociedad. Actualmente se presentan nuevos problemas, los cuales la sociedad debe enfrentar y dar soluciones, es así como el mayor impacto que produce el CC es la movilidad involuntaria (desplazamientos ambientales forzados), lo que a su vez influye en los recursos presupuestarios públicos.

Las poblaciones que son más afectadas son las más pobres del medio rural y las grandes ciudades, como lo es la Ciudad de México. Los países pobres no pueden enfrentar el problema de manera aislada debido a que es un fenómeno global.

Méndez (2019) señaló que entre 2008 y 2016 según un estudio de Oxfam-Intermón, hubo una media de 21.8 millones de desplazamientos internos por causas vinculadas al cambio climático. Otros informes revelan que en 2017 se produjeron 18 millones de desplazamientos internos asociados al cambio climático y 1.3 millones derivados de la sequía; además señala que, en su proyección más pesimista, el Banco Mundial (BM) estima que se producirán hasta 2050 un total de 143 millones de nuevos desplazamientos internos provocados por el deterioro ambiental; de estos, 86 millones se registrarían en África, 40 millones en el sur de Asia y unos 17 millones en América Latina.

Por su parte Flores (2019) publicó que el CC y los efectos de las acciones del ser humano en contra del ecosistema son visibles en los 29 municipios que integran los más de 758 kilómetros de línea costera en el Estado de Veracruz, señaló que en las bahías de la zona conurbada Veracruz-Boca del Río es visible la pérdida de playas, que año con año se recrudece y que esta situación pone en riesgo la actividad turística. También destaca el caso del sargazo principalmente en el sureste. El IPCC (2001) estimó que para el año 2050 alrededor de 150 millones de personas serán migrantes climáticos debido a la desertificación, al incremento del nivel del mar, a la contaminación ambiental, a la desglaciación, a la escasez de agua, a las inundaciones, al incremento en la cantidad de monzones y huracanes, y a la abundancia de lluvias.

Es así como los desplazamientos por motivos climáticos inciden también en las solicitudes de refugio en diferentes países, las cuales se dispararán en los próximos años en los países más afectados por el calentamiento global. El desajuste climático es un problema grave, los expertos puntualizan que la migración bien gestionada puede convertirse en un mecanismo de resiliencia y de adaptación, más allá de que nadie debería verse obligado a dejar su hogar.

Conclusiones

El Cambio Climático global se describe a menudo como un problema que afectará a las generaciones futuras, sin embargo, en muchas partes del país y del mundo ya se están enfrentando a sus efectos devastadores, principalmente los más vulnerables como los campesinos dependientes del régimen de temporal de lluvias. En este ámbito, se tiene que la ONU ha estimado que 4.200 millones de personas fueron afectadas por desastres relacionados con el clima en las últimas dos décadas y, son los países de bajos ingresos que sufren las mayores pérdidas. Es decir, se ha reconocido la responsabilidad primordial de los gobiernos de reducir el riesgo de desastres y la pérdida de vidas humanas y medios de subsistencia como los alimentos. Así tenemos lo que informó el IPCC:

El calentamiento en el sistema climático es inequívoco, y desde la década de 1950 muchos de los cambios observados no han tenido precedentes en los últimos decenios a milenios. La atmósfera y el océano se han calentado, los volúmenes de nieve y hielo han disminuido y el nivel del mar se ha elevado (IPCC, 2014:2).

A partir de 2015 la comunidad internacional tomó importantes medidas para lograr la erradicación de la pobreza, la sostenibilidad ambiental y la equidad, que son requisitos indispensables para el desarrollo sostenible. Ese mismo año la Conferencia de las Partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático aprobó el Acuerdo de París, en el que se establecieron los compromisos cuantitativos de los 196 Estados para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), los cuales son los principales causantes del cambio climático global. Se debe de señalar que muchos de los más pobres del mundo viven en regiones ecuatoriales, que es donde se registran temperaturas promedio altas. Esto significa que un aumento pequeño se puede sentir fuertemente y llevar a impactos más severos.

Los escenarios climáticos mundiales que, planteados para el desarrollo socioeconómico en las próximas décadas, señalan que los países más pobres, los cuales dependen mayormente de las actividades agroalimentarias, como es el caso de México, experimentarán mayores niveles de cambio climático perceptible que las áreas de países más ricos; debido a que la agricultura es particularmente sensible a las variaciones del clima. La diferencia es significativa y sustancial y dará como resultado una desigualdad en los impactos del CC si bien bajo vías socioeconómicas futuras, la desigualdad en el CC perceptible permanece; si no se cumple el objetivo de 1.5 °C del Acuerdo de París, las poblaciones y los ecosistemas en las regiones tropicales, que tienden a estar menos desarrollados económicamente que las regiones de latitudes más altas, sufrirán los mayores cambios e impactos (King, 2018).

Literatura citada

- Altieri, M. y Nicholls, C. (2009). Cambio climático y agricultura campesina: impactos y respuestas adaptativas. *LEISA*. Revista de agroecología marzo 2009, pp. 5-8. Quito, República del Salvador.
- Anónimo. (2016). *Conferencia sobre cambio climático en el marco de la sesión Jalisco LEAD-México*. Recuperado de: <http://www.udg.mx/es/noticia/solo-62-de-estados-tienen-ley-estatal-de-cambio-climatico>
- Ávila, A. (2012). Éxitos y fracasos de la legislación de cambio climático en América del Norte. *Norteamérica*, 7, pp. 183-192. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-35502012000300007&lng=es&tlng=es. Fecha de consulta 26/03/2017.
- Bautista M. (1999). El maíz en Oaxaca: la cosecha de contradicciones. *Revista estudios agrarios* Año 5, núm. 11, pp. 161-176.
- Bermejo, I. (2010). Agricultura y cambio climático. *Revista ecologista*. N° 67-invierno 2010-11, pp. 18-23.
- CICC. (2007). *Estrategia nacional de cambio climático*. Comisión intersecretarial de cambio climático. México: SEMARNAT.
- CINU. (2013). Contemporizar con el cambio climático, Recuperado de: http://www.cinu.mx/minisitio/cambio_climatico/docs/Contemporizar%20con%20el%20cambio%20clim%C3%A1tico.pdf
- CMNUCC. (1998). *Kyoto Protocol*. United Nations Framework Convention on Climate Change. Alemania. Pp. 25. México: CONABIO 2008.
- Córdoba V. y León S. (2013). Resiliencia de sistemas agrícolas ecológicos y convencionales frente a la variabilidad climática en Anolaima. Cundinamarca, Colombia. *Agroecología* 8 (1), pp. 21-32. En *Agroecología y cambio climático. Metodología para evaluar la resiliencia socio-ecológica en comunidades rurales*. REDAGRES. Lima, Perú: Nicholls, C. I. y Altieri, M.A. Editores.
- Cruz L. M. (2011). Comparación del ciclo agrícola actual con el de hace unos diez años en San Juan Jalpa municipio de San Felipe del Progreso, Estado de México: evidencia de adaptación al cambio climático. *Ra Ximhai* 7 (1), pp. 95-106.
- DOF. (2014). Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018. Programa Especial de Cambio Climático. Gobierno de la República. Recuperado de http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5342492&fecha=28/04/2014
- Echeverri, J. (2009). Pueblos indígenas y cambio climático: el caso de la Amazonía colombiana. En *Boletín del Instituto Francés de Estudios Andinos*, vol. 38, núm. 1, pp. 13-28.
- FAO (2011). *Cambio climático, agua y seguridad alimentaria*. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la alimentación. Roma, Italia.
- FAO. (2011). *El Estado Mundial de la Agricultura y la Alimentación 2010-2011. Las Mujeres en la Agricultura: Cerrar la Brecha de Género en aras del Desarrollo*. Roma, Italia.

- Flores, D. (2019). Por cambio climático, Veracruz pierde sus playas. El Sol del Córdoba, 25 de marzo, México.
- Hernández X. E.; Bello B. y Levy T. (1995). *La milpa en Yucatán. Un sistema de producción agrícola tradicional*. Vol. I y II. México: Colegio de Postgraduados. Montecillos.
- Hernández, X. E. (1980). *Agricultura tradicional y desarrollo*. En: *Xolocotzia*. Tomo I. Obras de Efraim Hernández Xolocotzi. Revista de Geografía Agrícola. México: Universidad Autónoma Chapingo.
- IDEAM (2001). Primera comunicación nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático en Colombia. Recuperado de <http://unfccc.int/resource/docs/natcolncl.pdf>
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). 2001. *Climate Change 2001, Synthesis Report*. Recuperado de: www.wbgu.de
- IPCC. (2008). Cambio Climático 2007. Informe de Síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Cuarto Informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. Ginebra, Suiza.
- IPCC. (2014) Cambio climático 2014: informe de síntesis - resumen para responsables de políticas, pp. 2-8.
- King, A. y Harrington, L. (2018). The inequality of climate change from 1.5 to 2°C of global warming. *Geophysical Research Letters*, 45, pp. 5030–5033. <https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1029/2018GL078430>
- Méndez L. (febrero 2019). *Refugiados climáticos: millones de desplazados por el calentamiento global*. México: El Universal.
- Velasco, M. et al., (febrero 2019). *Aportes de la ciencia regional al estudio del cambio climático el contexto de las regiones de México*. Editado por la Fundación Universitaria Andaluza Inca Garcilaso. Recuperado de: <http://www.eumed.net/libros-gratis/2013/1262/index.htm>
- Mijangos, R. O. y López L. J. (2013). Oaxaca ante el Cambio Climático: retos y oportunidades. En revista: *Ciencia y Mar* 2013, XVII (49); pp. 33-40.
- SAGARPA. (2014). *Diagnóstico del sector rural y pesquero de México 2012*. México: Danda Impresores.
- SAGARPA-FAO. (2012). *Diagnóstico del sector rural y pesquero: identificación de la problemática del sector agropecuario y pesquero de México*, México.
- Sarukhán, J. (2012). *Ley sobre cambio climático, Vanguardia*. Recuperado de: <http://www.vanguardia.com.mx/leysobrecambioclimatico-1209151-columna.html>
- SEMARNAT. (2013). CMNUCC. Recuperado de: <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/convencion-marco-de-las-naciones-unidas-sobre-el-cambio-climatico-y-su-protocolo-de-kioto-cmnucc?idiom=es>
- Sepúlveda, I. (1992). *El cambio tecnológico en el desarrollo rural. Primera edición. Universidad Autónoma Chapingo*. Chapingo, México.

- SMDS. (2009). Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. *Conferencia de las Partes*. Recuperado de: <http://www2.medioambiente.gov.ar/acuerdos/conveniones/Unfccc/cccop.htm>
- Solís, M. R. de J., y Salvatierra I. B. (2012). Percepción social del cambio climático en Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación en comunidades indígenas de Oaxaca y Chiapas. *Temas Antropológicos, Revista Científica de Investigaciones Regionales*, volumen 35, número 1, octubre 2012 – marzo 2013, Universidad Autónoma de Yucatán, pp. 29-53.
- Turrent F. A. (25-febrero-2011). ¿Cambio climático y última opción para el campo?, Recuperado de: <http://www.jornada.unam.mx>
- Velasco, I. (2012). *Sequía y cambio climático en México*. Instituto mexicano de la tecnología del Agua (IMTA). Colección avances del conocimiento.

Capítulo ii. Educación meta-ecológica: propuesta y perspectivas

*Berenice Jaime Romero**

*La tierra no pertenece al hombre;
Es el hombre el que pertenece a la tierra
(Jefe Seattle, Tribu Suwamish)*

Introducción

La dinámica del sistema económico capitalista en el marco de la globalización y el neoliberalismo, la industrialización, las formas modernas de consumo, el crecimiento explosivo de la población humana, el vertiginoso proceso de urbanización y el desarrollo de tecnologías, sobre todo armamentistas, desencadenaron una explotación irracional de los recursos naturales y, por ende, provocaron devastaciones que han puesto en riesgo la supervivencia de la humanidad y la del planeta. Hoy en día ante un futuro incierto en el que el cambio climático, la reducción de la capa de ozono y la desaparición de especies parecen irreversibles, es imprescindible aceptar nuestro papel como sujetos de cambio a fin de encontrar los senderos que permitirán no sólo dar apertura de conciencias sobre la problemática ambiental, sino también a alcanzar un desarrollo compatible.

En relación a lo anterior, el propósito de este capítulo es coadyuvar a la reflexión propositiva sobre la problemática ambiental a fin de sustentar la necesidad de impulsar una *Educación meta-ecológica* (más allá del discurso ecológico), acorde con las características de los contextos escolares mexicanos. En este sentido, se propone una educación que trastoque las estructuras cognitivas de los estudiantes y les concientice no sólo respecto a los desafíos existentes en materia ecológica, sino sobre su papel en el mundo, asimismo, se busca exponer una formación ética y crítica que dirija a los educandos a modificar su cosmovisión respecto a la relación hombre-naturaleza, que los lleve a reivindicar los saberes de los pueblos originarios y, que les permita, construir comunidades de aprendizaje y redes de conocimientos enfocadas en consolidar proyectos para el desarrollo compatible.

Para cumplir dicho cometido se resalta, a través de un estudio descriptivo y diacrónico, en primer lugar, la trascendencia de conocer la relación histórica sociedad-naturaleza, su comprensión puede dar lugar a superar la visión prevaleciente en la sociedad occidental a fin de reivindicar las enseñanzas de filosofías de las enseñanzas hinduistas, mayas, mexicas, suwamish entre otras.

*Estudiante de Doctorado en Ciencias en Educación Agrícola Superior, Universidad Autónoma Chapingo.
Correo electrónico: berejaime@hotmail.com

En segundo lugar, se muestra un panorama de las principales tendencias de devastación ambiental actual y las mega-tendencias educativas a fin de resaltar el escenario al que hay que construir frente en el marco de la globalización y el neoliberalismo.

En tercer lugar, se aplicó el método analítico-sintético, señalando los planteamientos y desafíos en materia ambiental del modelo educativo mexicano. En último lugar, se presenta la propuesta y perspectivas de una educación meta-ecológica que permita a los educandos conocer, analizar y ser propositivos en la concepción, estructuración e implementación de proyectos pertinentes y plausibles de acuerdo a las necesidades de sus contextos.

Relación sociedad-naturaleza

La necesidad de examinar la relación hombre-naturaleza se justifica en la trascendencia de ubicar su carácter cultural e histórico relativo, su articulación y dimensiones dialógicas, además de sus posibilidades y limitaciones. Hecha esta salvedad, hay que expresar que históricamente, la relación hombre-naturaleza ha estado determinada por los modos de producción a través de los cuales la humanidad se ha relacionado socialmente a lo largo de la historia, para producir y/u obtener los materiales necesarios para su existencia (Marx, 1977). En consecuencia, dicha relación puede ser abordada desde la estructura económica, jurídica-política e ideológica.

Los atisbos de dicha relación pueden encontrarse desde hace cinco millones de años, con la aparición de los primeros homínidos. En donde el nomadismo y más tarde el sedentarismo, provocan cambios casi imperceptibles en el entorno natural. En efecto, el descubrimiento de la agricultura, la ganadería y la construcción de herramientas a partir de la metalurgia fueron la punta de lanza de lo que vino a ser una relación del hombre consigo mismo y su entorno natural.

El surgimiento de las primeras civilizaciones constituye un elemento de análisis interesante en la relación hombre-naturaleza pues nos permite concebir elementos que podrían reivindicarse si se pretende alcanzar una educación meta-ecológica basada en una cosmovisión global. Es decir, si se cuestionan los posicionamientos actuales predominantes, y se vuelve la mirada a las filosofías primigenias en donde la virtud humana y el respeto a la naturaleza eran baluartes que se antepusieron al interés económico y el desarrollo tecnológico.

En los casos de los sumerios (3200 y 2900 a.C.) y los egipcios (4500 y 2682 a.C.) las primeras civilizaciones de las que se tienen conocimiento, se percibe una relación marcada por la observación y la devoción a la naturaleza. En los primeros, sus deidades eran seres antropomórficos destinados a representar las fuerzas naturales del mundo sintiéndose como parte de la naturaleza; lo cual se evidencia dentro de su mitología (Mingren, *The Sumerian Seven. The Top-Ranking Gods in the Sumerian*

Pantheon, 2017); en los segundos, los dioses egipcios, se relacionaban con las fuerzas cósmicas (sol, luna, tierra, cielo, aire, agua) ayudaban a los hombres a moldearse en su mundo natural.

Por su parte, las escrituras sagradas del hinduismo (4000 a.C.) manifiestan un respeto a la naturaleza adorando sus elementos (ríos, montañas, árboles, animales, etc.). La influencia budista en dicha civilización acomete a estar en armonía con la naturaleza. A causa de ello, la devoción al mundo natural en la India involucra pedir perdón a la tierra antes de utilizar sus recursos y, al mismo tiempo, hace permisible la concepción de protección ambiental en la enseñanza de corte religioso.

El hecho de que en China (3500 a.C.), se rindiera culto a las fuerzas de la naturaleza y se practicara la filosofía del confucianismo, el taoísmo y el budismo hizo que, pese al progreso comercial industrial y agrícola de la civilización China durante las Dinastías Han (206 – 220 d. C), la Dinastía Tang (618 – 907 d. C) y la Dinastía Song (960 – 1279 d. C), la relación hombre-naturaleza estuviera regida por principios de bondad, ciencia y valentía. En dicha relación, el hombre debía asumir sus responsabilidades para con la sociedad y el medioambiente, por lo cual debían moderar su conducta y asegurar el bienestar del otro sin dañar a la naturaleza.

Los griegos (1200-146 a.C.) fueron el parteaguas respecto al estudio racional del mundo natural como objeto capaz de ser estudiado. Por una parte, la comprensión de dicho concepto direcciona la visión de ésta, y se entiende como el conjunto de cosas naturales; por otra parte, la concibe como el principio dinámico que determina el comportamiento o modo de manifestarse de las cosas naturales (Aristóteles, 1995). Su relación con la naturaleza está determinada por la comprensión del origen y orden del mundo, constituye una búsqueda de la razón para ejercer control sobre los recursos naturales.

La naturaleza en términos de los hebreos (616 a.C.) representa “la marca de Dios en el mundo y los medios aparentemente naturales a través de los cuales él ejerce la providencia” (Baron, *Purim y la Naturaleza*, 2013). En dicho razonamiento, hay que hacer notar que en la cultura hebrea existe una separación entre Dios y la naturaleza lo que da cabida a la relación entre el sujeto-Dios-creador y el objeto-naturaleza-creación. Este punto es trascendente, en tanto que dicha relación será la que predomine al pronunciar que el hombre, como hijo de Dios, es el dueño y señor de la naturaleza.

El mundo en la cultura maya (2000 a.C.-1697 d.C.), en América destacó por su conocimiento y relación amigable con el medioambiente. La conexión de sus estructuras arquitectónicas con su entorno natural, sus discursos y narrativas sobre la creación del mundo y la humanidad descritos en el *Popol Vuh* (Recinos, 1979), sus deidades, sus prácticas rituales e inclusive su arte son una muestra de la búsqueda incesante por el progreso y el equilibrio ambiental.

Los mexicas fueron otro de los pueblos en Mesoamérica que reconoció el dominio de las leyes de la naturaleza (1168 d.C.-1521 d.C.) y dejó claro en sus códigos su constante lucha por alcanzar el equilibrio universal (Código Ferjérvary-Mayer).

Al igual que los mayas, los mexicas demostraron su interés por el conocimiento del mundo y del universo y edificaron sus construcciones en relación con el entorno de sus ciudades principales: Tenochtitlan, Texcoco, Tlacopan (Schmal, 2019).

La tradición Budista Tibetana (618-649 d.C.) expresa que, Dios duerme en cada piedra, despierta en cada planta, se mueve en cada animal, piensa en cada hombre y ama en cada ángel. Por eso, se debe tratar cada piedra como si fuera un vegetal, a cada vegetal como un animal querido, a cada animal como un ser humano y a cada ser humano como un ángel. Con ello, se percibe la relación de armonía e igualdad entre el hombre-naturaleza que puntualiza la importancia del mundo natural.

La influencia de los principios de la cultura hebrea en la edad media, y de la cultura griega en el mundo moderno, así como las conquistas de europeos en diversos países dieron continuidad en occidente a la relación hombre-naturaleza equiparable al estudio del sujeto-objeto. Ello explica la preeminencia de los intereses económicos sobre la gobernanza racional de los recursos naturales que ha precipitado la aparición cada vez mayor de efectos nocivos para el medio ambiente, agudizada con el surgimiento de la Revolución Industrial en el Siglo XVIII.

En contraposición a la relación predominante descrita, se observan posturas como la de la tribu Suwamish en el Siglo XIX al noroeste de los Estados Unidos, en territorios que hoy forman el Estado de Washington. Dicho pensamiento fue vertido en la *Carta* del Jefe Seattle al presidente de los Estados Unidos, Franklin Pierce, en 1854, en dicho texto, se percibe la concepción de la naturaleza como un ente sagrado que se lleva en la piel de los hombres; en su vida y en su muerte; en la sangre de sus antepasados y, por tanto, no puede ser valorado en términos económicos.

Lo cierto es que, pese a las expresiones de inconformidad, los movimientos y las luchas ambientalistas que tratan de volver a la relación del mundo natural con el sujeto (en el último medio siglo) y tras el derrumbe del socialismo, el establecimiento del ejercicio de una nueva soberanía a nivel mundial (Hardt y Negri, 2005), la Tercera Revolución Industrial y el establecimiento de la sociedad en red (Castells, 2001) o sociedad del conocimiento (Drucker, 2000). El hombre se concibe como un depredador que conduce al planeta a una situación límite y de alto riesgo.

Deterioro ambiental y mega-tendencias educativas en el marco de la globalización y el neoliberalismo

“La globalización¹ está reestructurando nuestros modos de vivir, y de forma muy profunda” (Giddens, 2000:15). Su modelo industrial de producción y consumo,

¹ Proceso que se sostiene y refuerza por los progresos tecnológicos en diversas áreas: biotecnología, microelectrónica, nuevos materiales, telecomunicaciones, así como en la nueva estructura organizativa de las empresas

que requiere una reorganización masiva y la explotación de los recursos naturales (Nebel y Wright, 1999), conjuntamente con los ideales legitimadores del individuo autónomo y del progreso que se basa en la tecnología, socavan la diversidad cultural y biológica (Bowers, 2002). En su desarrollo, conduce a la desaparición del Estado benefactor y responde a las exigencias de la liberación económica dando lugar al establecimiento del proyecto económico neoliberal que ha sido determinado por transnacionales y por el Grupo de los Ocho (Canadá, Francia, Alemania, Italia, Japón, Reino Unido, Estados Unidos y Rusia).

El neoliberalismo como modelo conceptual y como realidad histórica trae consigo desigualdad y desequilibrio social. Además, la población en México que vive en pobreza asciende a 60 millones de mexicanos, dados los altos niveles de explotación, alta concentración de ingresos y deterioro continuo del poder adquisitivo. Lo que promueve la extensión de la economía informal y el deterioro de ingresos salariales.

En este escenario, las leyes de la naturaleza son reemplazadas por las del mercado y su expresión más amplia está en la expansión del comercio, el dinamismo de las empresas transnacionales, el proceso de integración en bloques económicos y la libertad que tienen los capitales para circular a través de todo el planeta, apoyados ampliamente por la informática y las telecomunicaciones, éstos últimos sectores implementaron una serie de reformas tecnológicas importantes (Montero, 2002:110).

Los modos de concebir, aprovechar y usar los recursos naturales, en el marco de las tendencias neoliberales; la falta de regulación en materia ambiental; las ganancias por parte de las grandes empresas y el desarrollo de la ingeniería genética, la biotecnología, las telecomunicaciones, la informática, la robótica, la comunicación espacial y la ciencia de nuevos materiales, generan nuevos problemas ambientales. Además, los recursos vivos esenciales para la supervivencia del hombre y para un desarrollo sostenido son destruidos o se agotan de manera paulatina; la acción necesaria para aliviar los más graves problemas actuales de la conservación y para prevenir dificultades aún más graves, requiere mucho tiempo. Tiempo para el planeamiento, la educación, la capacitación, el mejoramiento de la organización y la investigación (UNESCO 1980).

Los servicios de conservación nacional e internacional, están mal organizados y fragmentados. Divididos en los sectores: la agricultura, la silvicultura, la pesca y la fauna silvestre. Lo cual, da lugar a duplicar esfuerzos frente a la falta de cobertura, a la rivalidad por obtener riqueza, poder e influencia, además, de todos los conflictos de derivados de ellos (UNESCO, 1980). Igualmente, la expansión demográfica y el aumento en el consumo *per cápita*, la degradación de los suelos, los cambios atmosféricos

(Correa y Gutiérrez, 2002) e implica diez aspectos fundamentales: a) flujos comerciales internacionales; b) finanzas internacionales; c) interdependencia; d) estrategia de desarrollo e industrialización; e) ampliación de las relaciones internacionales de las empresas; f) segmentación de los mercados laborales; g) absorción y uso de nuevas tecnologías; h) reducción de costos de producción; i) velocidad de transacciones y, j) acotamiento del papel del Estado en el diseño y conducción de la política económica" (Gutiérrez, 2002).

ricos mundiales y la pérdida de la biodiversidad, constituyen tendencias globales que implican una preocupación especial para los ambientalistas (Nebel y Wright, 1999).

El deterioro del medio ambiente se convierte en un problema global que afecta a la sociedad en su conjunto (Montero, 2002) y, por tanto, su tratamiento gana un lugar notorio en la agenda global. “La conciencia medioambiental ha calado en las instituciones de la sociedad y sus valores han ganado atractivo político” (Castells, 2000:27). La contaminación del agua, la atmosférica, la desertización, la deforestación, la desaparición de especies, la disminución de la capa de ozono, la radicalización de los cambios climáticos y el incremento de enfermedades son temas de debate e inquietud en las cumbres internacionales. Al concebirse como efectos de los vertidos incontrolados de materias contaminantes, accidentes en centrales nucleares, incendios de pozos de petróleo y desecación de zonas naturales (Rifkin y Howard, 1990).

En definitiva, lo ambiental se torna en objeto de preocupación y estudio para la economía, la sociología, la ciencia política, y, naturalmente, la historia (Pérez Verdi, 2011). La ineludible concientización de los individuos, respecto al grave peligro de la explotación irracional de los recursos naturales, exige la búsqueda de soluciones que permitan paliar al máximo los riesgos. Es fundamental el desarrollo de las actividades humanas a fin de contrarrestar los peligros del cambio climático y limitar la emisión de productos nocivos para asegurar la protección de las especies en peligro de extinción.

La necesidad de hacer frente a los problemas económicos y ecológicos del siglo XXI se hizo latente con la firma (por parte de los líderes mundiales del 98% de la población global) con la *Agenda 21* en junio de 1992 durante la Cumbre Mundial de la Tierra patrocinada por la Organización de las Naciones Unidas en Rio de Janeiro.

Dicha *Agenda 21*, se concentra en la búsqueda del desarrollo sostenible, es un plan de acción que pretende ser un instrumento práctico para conducir el aprovechamiento de la Tierra de manera sostenible² para reducir del impacto ambiental de las naciones industrializadas, revitalizar el progreso de los países en desarrollo, eliminar la pobreza del mundo y estabilizar la población mundial.

Los planteamientos de la *Agenda 21* sostienen que el aprovechamiento de la Tierra no es solamente una opción, sino un requisito que imponen cada vez más los límites de la naturaleza para absorber los castigos que le infringe la humanidad

² La *Agenda 21* se concentra en la búsqueda de un desarrollo sostenible. “La Organización de las Naciones Unidas define el desarrollo sostenible como la satisfacción de «las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades»” (Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos, 2018: 9). No obstante, es trascendente evidenciar que, aunque “el desarrollo sustentable ayuda a esclarecer los límites de la relación actual, la naturaleza es contemplada como una simple fuente de servicios ambientales, por tanto, aquél no permite ir más allá revirtiendo este hecho” (Carral, 2011:17).

(Sitartz, 1993). No obstante, dicha Agenda, es un documento de esperanza, es el principal plan mundial para enfrentar y superar los problemas económicos. Esto llevo a que la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y la Organización de las Naciones Unidas (ONU), adopten convenciones para solicitar a sus miembros que promulguen e instrumenten una legislación y una normatividad administrativa que coadyuve a combatir el deterioro ambiental.

Dado lo anterior en términos de las propuestas internacionales, sobre los problemas que comprometen seriamente la existencia de los recursos naturales y la calidad de vida, se puntualiza la importancia de la educación como un instrumento para concientizar a la humanidad respecto a su responsabilidad en la protección y mejoramiento del entorno natural. Ahora bien, el ámbito educativo no es ajeno a los impactos adversos derivados de la configuración del mundo actual, éste se concibe como un escenario permisible para analizar los desafíos presentes y conducir las estrategias para hacerles frente.

Méndez (2009) menciona que las megatendencias en el entorno educativo actual nos permite enfatizar que las escuelas son un vehículo central para la participación activa, propositiva y con visión al futuro ambiental; lo que implica su reorganización y participación en proyectos de integración regional o continental. Su cometido es proponer estrategias y medidas que eviten el riesgo de profundización de las diferencias económicas y sociales que conlleva la integración cultural. Con ello, buscan la igualdad de condiciones para la formación de sus educandos para que puedan cumplir con los requisitos de confianza social que otorgan los colegios profesionales y las asociaciones de acreditación.

Además, se estipula que, en el contexto de la globalización, el neoliberalismo y la crisis ambiental, las escuelas tienen que considerar que la transferencia de conocimientos es muy acelerada, el crecimiento es exponencial y predominan los sistemas de control por lo que han de determinar sus horizontes de actuación e innovación académica a fin de constituirse como instituciones de producción de conocimientos y transferencia de tecnología (Méndez, 2009).

Planteamientos y desafíos en materia ambiental del modelo educativo mexicano

En las últimas décadas, se revela que el Estado mexicano en materia discursiva, acepta –sobre todo tras su incorporación al Acuerdo General de Aranceles y Comercio (GATT) en 1986 y la firma del Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos y Canadá (TLCAN) en 1992, que debe jugar un papel fundamental no sólo en el terreno ambiental sino también en el ámbito educativo, dado que al pugnar por una economía de mercado debe garantizar que los recursos sean apro-

vechados de la mejor manera. Por lo anterior, México se sumó a los esfuerzos de la comunidad internacional con la firma de más de 70 acuerdos internacionales y con políticas internas en pro de la reducción del bióxido de carbono en la atmósfera, la restauración de ecosistemas y la recuperación de la diversidad biológica (Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos, 2018).

La reforma al Artículo 4to constitucional, que se realizó el 8 de febrero de 2012 que establece que “toda persona tiene derecho a un medioambiente sano para su desarrollo y bienestar” (Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos, 2018:325). Hay que mencionar también, la estructuración de la Agenda Ambiental que - dentro de sus 24 acciones relacionados con los tópicos de Políticas Públicas, Acciones Legislativas, Educación y Programas Sociales – estableció directrices que resultan prioritarias y, por tanto, deben ser impulsadas en su conjunto y con una visión transversal para alcanzar las metas de desarrollo ambiental (Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos, 2018:333).

México tiene los siguientes objetivos en materia de política agropecuaria: “a) Garantizar el uso eficiente y sostenible de los recursos naturales para una agricultura resiliente; b) Disminuir los efectos negativos de la producción agrícola sobre el medio ambiente; c) Fortalecer las instituciones para la gestión ambiental integral en un contexto global” (Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos, 2018:155). En este sentido, se busca rescatar el campo desde una perspectiva ambiental que permita conservar los suelos, mejorar la filtración de agua de lluvia, rescatar la biodiversidad (flora y fauna) y aportar productos para consumo doméstico y comercial en las zonas forestales degradadas a restaurar y reforestar.

A nivel normativo las políticas ambientales, se dirigen a propiciar la investigación, la transferencia de tecnología e innovación, su interés es coadyuvar al aumento de la productividad y alcanzar el desarrollo sostenible a fin de estar en condiciones de responder a las demandas de los territorios urbanos, rurales y las cadenas agrícolas (Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos, 2018).

En materia educativa, la perspectiva ambiental irrumpe para legitimar las directrices internacionales prevalecientes dentro de los programas ambientales del gobierno mexicano. Entre las principales iniciativas educativas se perfila la necesidad de: a) Impulsar la formación de recursos humanos en las áreas relacionadas con el tema ambiental, aprovechar la capacidad y experiencia de los profesionales dedicados al tema; b) Reactivar el Programa de Capacitación y Desarrollo Sustentable para fortalecer la educación ambiental en todos los niveles educativos, los sectores de gobierno, las empresas, los medios de comunicación y la sociedad civil (Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos, 2018:335). Es decir, en el nuevo modelo educativo del medioambiente fue estipulado como uno de sus ámbitos dentro de los fines de la educación del siglo XXI.

A nivel preescolar los niños practicarían hábitos que benefician al medioambiente como tirar la basura en su lugar. A nivel Primaria los educandos sabrían de la

importancia del medio ambiente y practicarían su cuidado, como, por ejemplo, no desperdiciar el agua y reciclar la basura. A nivel Secundaria los estudiantes serían conscientes de la importancia de conservar el medio ambiente y utilizar los recursos naturales con responsabilidad. En el nivel Medio Superior los bachilleres comprenderían las implicaciones del daño ambiental y asumirían una actitud proactiva para encontrar soluciones sostenibles; pensando globalmente y actuando localmente.

Lo cierto es que, pese a las oposiciones de las políticas, programas y acciones de corte ambiental, que se diseñaron, no se debe eludir la importancia de sus planteamientos, estos responden a los postulados de la agenda ambiental y han abierto la puerta a la discusión y a la conciencia en torno a nuestra relación con el mundo natural. El reto ahora es no sólo conocer las patologías ambientales y sus causas, o adentrarnos en el conocimiento de lo que proponen los organismos internacionales o los países alrededor del mundo, el verdadero desafío recae en aceptar que la educación en sí misma, es una vía para la crítica constructiva y propositiva. Por ello hay que encontrar los canales para pasar del discurso a la *praxis*, de los programas a los resultados.

La manera más eficaz e inmediata de combatir el deterioro ambiental es concebir e instrumentar una educación meta-ecológica. Tarea nada sencilla, pues implica trastocar el paradigma ambiental y ecológico. En la búsqueda unívoca del desarrollo sostenible, compatible con la necesidad de alcanzar una nueva relación con la naturaleza y entre los mismos seres humanos. En efecto, hay que abogar por un desarrollo compatible que posibilite desbaratar la explotación humano-natural (Torres, 1999).

Educación meta-ecológica: propuestas y perspectivas

La educación meta-ecológica se fundamenta en la premisa de que los grandes males requieren grandes soluciones, estas últimas sólo pueden forjarse si nos atrevemos a salir de lo ya establecido. Ser capaces de valorar e integrar "lo diferente", además de construir lazos inquebrantables con "los contrarios" y concebir utopías afrontarlas para hacerlas realidad. De manera que, se busca trastocar la cosmovisión prevaleciente en torno a la relación hombre-naturaleza, a fin de escuchar a nuestra madre tierra como sujeto que nos sustenta y que sufre los efectos de nuestro actuar inconsciente, depredador y vano.

En primera instancia, por educación se entiende no sólo aquello que permite diferenciar al hombre respecto de otros seres naturales, sino que ésta se caracteriza asimismo como una instancia decisiva para la adquisición y desarrollo de las capacidades y facultades propiamente humanas (Beade, 2011). Es decir, la educación implica la formación crítica de los educandos dentro de sistemas de valores constituidos a partir de su historicidad, su cultura, sus relaciones sociales y su papel en el mundo.

Por un lado, la educación ecológica, es toda aquella actividad que resulte en el mejoramiento del manejo de los recursos naturales, dado un mejor entendimiento de las interrelaciones entre el ser humano, su cultura y su medio físico; es decir, es un proceso que contribuye a formar a una ciudadanía consciente y preocupada por el medioambiente y sus problemas, y que tiene un adecuado conocimiento, actitudes, motivación y habilidad para trabajar individual y colectivamente en la solución de los problemas existentes y en la prevención de otros (Sánchez y Pérez, 1995).

Por otra parte, el concepto de educación meta-ecológica, se construye etimológicamente con las palabras griegas *meta* (más allá) y *ecoloxika* (disciplina que se relaciona con el estudio de los seres vivos y su ambiente), lo que puede tener el significado de “más allá del estudio de los seres vivos y su ambiente”, su definición implica tomar conciencia más allá de la realidad global, de la relación hombre-naturaleza, de los problemas latentes del ambiente y del entorno y de sus consecuencias.

Dado el propósito de este trabajo, se postula que la educación meta-ecológica debe entenderse como un proceso de construcción de una subjetividad crítica. Capaz de asumir una posición racional y autónoma en el debate acerca de los principios sobre los que se sustentan las acciones ambientales. Es un proceso que permite a los educandos sumergirse en las contradicciones del mundo para tomar conciencia, pensar y tener la capacidad de forjar lazos de colaboración para emanciparse de los intereses del sistema económico y político.

Educación para trascender el ecologismo, implica vislumbrar orientaciones que no sólo consideren los enfoques *tecno-centrista* (identifica la causa de los problemas ambientales con tecnologías y procesos depredadores o contaminantes, defiende la producción capitalista y aboga por el uso de tecnologías limpias y energías sustentables), *egocentrista* (representa la sociedad consumista por lo que plantea que es la actitud individual lo que debe cambiar para superar la crisis ambiental) y *humanista* (estipula que en la sociedad no hay intereses comunes por lo que son las contradicciones sociales las que explican la relación con la naturaleza, en consecuencia, confía en los movimientos sociales y en los intereses de las clases trabajadoras para presionar por un cambio en las relaciones sociales y, también, en las relaciones con la naturaleza externa) (Foladori, 2005).

Esta propuesta determina la búsqueda por la relación armoniosa entre el hombre y la naturaleza. Además, requiere el compromiso ético y moral. Asimismo, los aprendizajes que persiga deben ser significativos para influir en la vida cotidiana de los estudiantes. Debe ser capaz de brindar los conocimientos para poder evaluar los riesgos a los que estamos sujetos, lo que facultaría para tomar decisiones informadas que consideren las ventajas y los riesgos de los peligros que nos rodean.

Es decir, implica reflexionar acerca de la problemática ambiental a nivel local, nacional y mundial; determinar las causas de los problemas ecológicos a través de los factores naturales, económicos, políticos, sociales y sus interrelaciones; proponer acciones participativas para la solución de los problemas de acuerdo a la edad de los educandos, el quehacer cotidiano y la posibilidad de incidir en su solución (Sánchez y Pérez, 1995). Para lograr dichos cometidos es necesario que la educación meta-ecológica se consolide a través de sus diferentes dimensiones.

Dimensión institucional

La escuela se concibe como el vehículo central para la concientización meta-ecológica lo que deberá dar lugar a nuevos ordenamientos jurídicos para normar formas de acceso y aprovechamiento de la naturaleza y para solventar conflictos sobre los derechos de uso y transformación de la misma. Asimismo, Gobierno, sociedad, organismos internacionales, empresas nacionales y transnacionales e instituciones educativas deben crear un círculo de corresponsabilidad a fin de armar un consenso de acciones de corto y mediano plazo.

Dimensión social y cultural

Este tipo de educación partirá de la premisa de que es necesario gestar y concretar espacios de dialogo, de intercambio de ideas y propuestas para fortalecer la participación social de toda persona en la solución de problemas ambientales. Es imprescindible "lograr que los distintos actores sociales puedan trabajar conjuntamente a partir de visiones distintas pero compartidas" (Carral, 2011:17). En este tenor, se promoverá el respeto a la diversidad cultural, a los usos y costumbres, a la autonomía, los territorios y recursos naturales de cada pueblo, comunidad o ciudad.

Dimensión curricular

Se promoverá la metadisciplinariedad curricular a fin de no sólo integrar diferentes puntos de vista sino de abrir el camino para la construcción de comunidades de aprendizaje capaces de dotar de significado a la reflexión ambiental.

Dimensión económica

La sociedad que se basa en el consumismo y en la explotación de la naturaleza sólo como productora de ganancias, es la causa generadora de la falta de control y de racionalidad en el uso de la ciencia y de la técnica, las que se convierten así, en factores de agresión contra el ambiente” (Sánchez y Pérez, 1995:13).

En consecuencia, se busca que la educación meta-ecológica se dirija a forjar el cambio en la racionalidad de la producción que impera actualmente en el mundo. Un cambio en la forma de producir de las principales empresas altamente contaminantes (Montero, 2002). Es decir, se pretende dejar de lado la idea de que la naturaleza es algo que se debe explotar sin percibir las secuelas de dicha explotación.

Dimensión tecnológica

“La alteración de la biosfera y la depredación planetaria no están alejadas, sino estrechamente relacionadas con la unidimensionalidad del progreso científico tecnológico” (Preciado Coronado y Bialakowsky, 2009). Por tanto, hay que aceptar que:

La capacidad o falta de capacidad de las sociedades para dominar la tecnología, y en particular las que son estratégicamente decisivas en cada periodo histórico, define en buena medida su destino, hasta el punto de que podemos decir que aunque por sí misma no determina la evolución histórica y el cambio social, la tecnología (o su carencia) plasma la capacidad de las sociedades para transformarse, así como los usos a los que esas sociedades, siempre en un proceso conflictivo, deciden dedicar su potencial tecnológico (Castells, 2000:32).

Nebel y Wright (1999) señalan que se tienen los conocimientos y las destrezas tecnológicas para crear un sistema humano ecológicamente sostenible y compatible. Que florezca en armonía con los ecosistemas naturales. Lo cual lleva al postulado de que hay que recuperar la tecnología no valorada de las comunidades y pueblos originarios.

Conclusiones

La educación tiene la función de trastocar la relación hombre-sociedad/hombre-naturaleza y, por ende, orientar cambios que se conciban a partir del análisis sobre lo que somos, lo que hemos sido y lo que pretendemos ser de acuerdo a nuestros contextos de actuación. Se necesitan acciones educativas que transformen las cosmovisiones, perspectivas e intereses y que orienten en las acciones

fundamentadas para avanzar colectivamente hacia una sociedad sostenible. Desde la adquisición de pautas de consumo responsable a la transformación de la competitividad en cooperación para superar desequilibrios que no son aceptables (Cebrian y Junyent, 2015).

Así como existe una globalización del fútbol, debería existir una globalización de la educación meta-ecológica. Es decir, una educación que sea realista, que no tenga miedo a develar nuevas posturas, orientaciones y prácticas plausibles de utilizar en circunstancias y localidades específicas. Para ello, es imprescindible cuestionar acerca de si se está dispuesto a tomar los riesgos y precios que implica garantizar la supervivencia. Si se confirma dicha premisa, se debe hacer todo lo posible por no perder la esencia de nuestra humanidad, ser virtuosos, trascender, ir más allá de nuestros límites y, sobre todo, aventurarnos en la confianza de nuestras capacidades para develar diversos senderos en un futuro incierto.

Literatura citada

- Aristóteles. (1995). *Física*. Madrid: Editorial Gredos.
- Baron, R. D. (2013). Purim y la Naturaleza. *Seminario Discovery de Aish HaTorá*. Jerusalem.
- Baron, R. D. (02 de febrero de 2013). *Purim y la Naturaleza*. Recuperado de: Seminario Discovery de Aish HaTorá: <https://www.aishlatino.com/h/pur/a/Purim-y-la-Naturaleza.html>. Fecha de consulta: 30/03/19.
- Carral, G. T. (2011). *Desarrollo compatible: nueva ruralidad y nueva urbanidad*. México : Editorial Plaza y Valdés.
- Castells, M. (2000). *La era de la información: economía, sociedad y cultura* (Segunda ed.). Madrid: Alianza Editorial.
- Cebrian, G. y Junyent, M. (2015). Competencies in Education for Sustainable Development: Exploring the Student Teacher's Views. *Sustainability*, 7, 2768-2786.
- Correa Serrano, M. A. y Gutiérrez Rodríguez, R. (2002). *Tendencias de la Globalización en el Nuevo Milenio*. México: Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco.
- Cuevas Moreno, R. (2009). Ética y responsabilidad social de la empresa: su concepción del hombre Polis. *Revista de la Universidad Bolivariana*, 8(23), 323-349.
- Foladori, G. (2005). *Una tipología del pensamiento ambientalista. ¿Sustentabilidad? Desacuerdos sobre el desarrollo sustentable*. México: UAZ/Porrúa.
- Giddens, A. (2000). *Un mundo desbocado. Los efectos de la globalización en nuestras vidas*. México: Taurus.
- Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos. (2018). *Proyecto de Nación 2018-2024*. México.
- Gutiérrez Rodríguez, R. (2002). La globalización: retos, oportunidades y tendencias. En M. A. Correa Serrano, y R. Gutiérrez Rodríguez, *Tendencias de la Globalización*

- en el Nuevo Milenio* (págs. 13-48). México: Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco.
- Hardt, M. y Negri, A. (2005). *Imperio*. España: Paidós Surcos.
- Howard, J. R. (2015). *Entropía. Hacia el mundo invernadero*. México.
- Marx, K. (1977). *El capital. Crítica de la economía política*. Madrid: Akal.
- Méndez, M. T. (2009). *Estructura socioeconómica y política de México. Desde un análisis interdisciplinario*. México: Esfinge.
- Mingren, W. (2017). *Ancient Origins. Reconstructing the story of humanity's past*. Recuperado de <https://www.ancient-origins.net/human-origins-religions/sumerian-seven-top-ranking-gods-sumerian-pantheon-007787> Fecha de consulta: 17/03/19.
- Mingren, W. (2019). The Sumerian Seven: The Top-Ranking Gods in the Sumerian Pantheon. *Ancient Origins*.
- Montero C. D. (2002). Globalización y sociedad civil ¿una puerta al diálogo? En M. A. Correa Serrano y R. Gutiérrez Rodríguez, *Tendencias de la Globalización en el Nuevo Milenio* (págs. 107-130). México: Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco.
- Nebel, B. J. y Wright, R. (1999). *Ciencias ambientales. Ecología y desarrollo sostenible* (Sexta ed.). (R. M. Lunas, Ed.) México: Pearson Education.
- Peréz Verdi, G. (28 de enero de 2011). *2011, profundos cambios individuales y colectivos*. Recuperado el 29 de abril de 2019, de <https://www.guioteca.com/astrologia-y-destino/gonzalo-perez-2011-profundos-cambios-individuales-y-colectivos/>
- Preciado Coronado, J. A. y Bialakowsky, A. L. (septiembre-diciembre de 2009). Presentación. El brío latinoamericano de convergencia(s). *Convergencia. Revista de Ciencias Sociales*, 16(51), pp. 11-16.
- Rifkin, J. y Howard, T. (1990). *Entropía. Hacia el mundo invernadero*. Barcelona: Ediciones URANO.
- Sanchez, D. G. y Pérez C., M. (1995). *Ecología e impacto ambiental*. México: Subsecretaría de Educación e Investigación Tecnológicas.
- Schmal, J. P. (2019). *The rise of the aztec empire, An educational project of the Houston Institute for Culture*.
- Sitartz, D. (1993). *Agenda 21*. Boulder, CO: Earth Press

Capítulo iii. Educación ambiental y el cambio climático

*Adilene Amaro Yépez**

Introducción

En la actualidad, el Cambio Climático (en adelante CC) es uno de los temas que más fuerza está tomando en los espacios tanto públicos como privados. Su trascendencia exige reflexionar en torno al papel que juega la humanidad en su avance y en los efectos que tiene y que ponen en peligro la supervivencia de la vida natural (Náñez, 2003). Es imprescindible la toma de conciencia participativa y colaborativa de los gobiernos, las empresas, los organismos internacionales y, sobre todo, de las personas como individuos para hacer propuestas plausibles y acciones de desarrollo compatible que hagan frente a dicha problemática (Rosete, 2014).

La política pública frente al CC hasta el *Acuerdo de París, 2015*, se centra en mitigación y adaptación. Se entiende por estrategias de mitigación a la aplicación de políticas dirigidas a reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) y mejorar los sumideros mediante el análisis de las causas o fuentes de emisiones y el posterior planteamiento de soluciones. La reducción de GEI se define como el efecto de las actividades realizadas para disminuir las emisiones de dichos gases producto de las actividades antropocéntricas que contribuyen a la mitigación del CC (ITESM-INE, 2010).

La adaptación al CC se puede definir como el rango de acciones tomadas en respuesta a cambios en las condiciones climáticas locales o regionales, lo primero que han implementado los agricultores es el cambio de fechas de inicio de siembra, o el cambio de cultivo. Existen distintas formas de clasificar las medidas de adaptación al CC.

Cuando las medidas son reactivas se habla de medidas *ex post*: aquellas que se anticipan a los eventos; además pueden ser privadas o públicas; por su origen se pueden clasificar como autónoma (acciones voluntarias) o planeada (políticas adaptadas por instituciones).

La adaptación, por su parte, se puede clasificar en incrementar (acciones de adaptación para mantener la esencia o integridad de un sistema) o transformativa (que cambia las características fundamentales de un sistema en respuesta al clima y sus efectos).

*Estudiante de Doctorado en Ciencias en Educación Agrícola Superior, Universidad Autónoma Chapingo, Correo electrónico: aay4@hotmail.com

El CC constituye un gran desafío global que ha tenido impactos generalizados en los sistemas humanos y naturales. Comprenderlo implica identificar relaciones mutuamente influyentes de la Naturaleza con la sociedad, la cultura, la educación y la ciencia; consecuentemente, cualquier intervención, ya sea para mitigar o adaptarse al CC, enlaza necesariamente la complejidad total de sus dimensiones ambientales, socioculturales, educativas y científicas (Gura, 2008).

El sistema de educación superior tiene un papel fundamental que desempeñar en la educación de ciudadanos con conciencia ambiental y participantes sobre el CC global. Para lograrlo es necesario ubicar este proceso en el ámbito de crisis y transición civilizatoria que vive el mundo; es decir, en el contexto de la transición de una civilización que se basa en la confrontación permanente. De tal forma podría avanzarse hacia una civilización donde se respete a la persona y sociedad humanas en su proceso evolutivo, el cual se encuentra fincado en las conectividades que se establecen entre las distintas esferas hombre-naturaleza-sociedad-cultura y la compatibilidad. Ya que “[...] la gravedad de las amenazas que proyecta sobre la humanidad y el conjunto de la biósfera” (Meira y Arto, 2014:17).

Ante esta realidad, la responsabilidad cómo futuros doctores en Ciencias en Educación Agrícola Superior es prioritario analizar, a nivel educativo, los factores que inciden en el cambio climático. Es innegable que el incremento de los patrones de consumo ha modificado el estilo de vida de la población mundial; cada ser humano, industria o Estado debe asumir su responsabilidad en el cambio climático (Beck, 2007).

Este capítulo parte de la premisa de que contrarrestar el CC sólo es posible si se alienta la educación ambiental capaz de trastocar la cosmovisión de los educandos respecto a su relación con la naturaleza. En consecuencia, su objetivo es presentar factores que a nivel educativo inciden en aumentar o combatir el cambio climático, lo anterior alude al análisis de estos, y, conllevará al replanteamiento de los currículos escolares de acuerdo a las características y retos de cada contexto y, asimismo, dará lugar a políticas congruentes que tomen en cuenta la historia, los saberes tradicionales y los recursos con los que se llevaran a cabo (Gura, 2008).

Factores que a nivel educativo inciden en el combate al cambio climático

Jung (2001) coincide con que el inconsciente es el trasfondo que influye poderosamente en las actividades humanas, asimismo, inmerso en este inconsciente está la cosmovisión. El mismo autor menciona que se necesita la ayuda artificial para poder esclarecer las fuerzas inconscientes y dirigir las hacia la acción saludable. El desafío, desde esta perspectiva, está en lograr por medio de un proceso educativo, que la vida del ser humano en la Tierra se fundamente en principios morales

elevados que dirijan sus expresiones y creaciones por medio del amor. Que desde la perspectiva de Reyes (1992), en su *Cartilla Moral*, es el respeto. El amor a lo sagrado que impulsa desde el inconsciente otros dos objetos de amor: el amor al prójimo y el amor a la naturaleza.

Es evidente que el modelo actual de acumulación no favorece a los más pobres ni mejora la calidad de vida de la población mundial; es un modelo excluyente del ser humano y depredador de la naturaleza. Construir un nuevo orden económico, encaminado a priorizar la prosperidad, sin asociarla necesariamente al crecimiento económico y, avanzar en la cimentación de una nueva lógica económica y social, es un reto para los que hacen las políticas y los pensadores de los regímenes internacionales (Jackson, 2009). La educación incide y se constituye como un vehículo para combatir el CC ya que puede:

1. Establecer que las medidas para revertir el deterioro ambiental han de comenzar con educación permanente al respecto y una mayor voluntad política. La comunidad científica es la voz de alerta desde los cuatro puntos cardinales con lo que ya es el momento de actuar (Díaz, 2012).
2. Establecer un compromiso en la docencia universitaria para influir en los estudiantes y lograr cambios en sus hábitos de consumo y comportamiento frente al medio ambiente (Díaz, 2012).
3. Insertar en la docencia actividades dirigidas a incrementar la investigación y participación de los estudiantes sobre un tema del futuro que es responsabilidad de todos combatir (Díaz, 2012).
4. Las universidades deben de dejar de ser instituciones de élite e insertar en su currículo el estudio de la naturaleza y el medio ambiente (Made, 2002).
5. Entender el proceso educativo como un diálogo capaz de rescatar saberes ancestrales y, por tanto, de construir redes sociales teniendo en cuenta que el discurso de la sociedad del conocimiento debe avanzar hacia la reconstrucción del tejido social basado en principios de compatibilidad, reciprocidad, correspondencia, corresponsabilidad, cooperación y convergencia entre la naturaleza y los seres humanos (Díaz, 2012).
6. El ambiente no rodea al hombre, sino que el hombre y el ambiente se crean y recrean simultáneamente (Made, 2002).
7. Ser emancipadora, a fin de unir la técnica con el trabajo intelectual y alumbrar los cambios transcivilizatorios en donde está inmersa la educación en la actualidad.

8. Reflexionar respecto a que la esencia del ambiente no es realmente la ecología sino las diversas implicaciones de ésta, en conexión con las actividades económicas.
9. La educación ambiental, alude a contenidos curriculares mediante el reconocimiento de las relaciones que tiene con la sociedad-naturaleza (Díaz, 2012).
10. Realizar una política ambiental educativa en la que los docentes sean capaces de asumir las transformaciones curriculares; ésta debe tener una relación lógica entre el perfil profesional, el plan de estudios y los programas de docentes (Made, 2002).
11. Generar un modelo educativo alternativo que haga frente a la continuación de la depredación mediante la búsqueda de la coincidencia entre el ecosistema humano-social y los naturales (Made, 2002).
12. Preparar al estudiante para el mercado teniendo en cuenta la conexión del ser humano con todos los componentes de su identidad individual y social para favorecer formas de transición hacia la construcción de otro orden ambiental (Cordero, 2012).
13. Promover nuevos productos alimenticios y medicinas provenientes de plantas y animales. Otro rasgo presente en el futuro de la agricultura, es la sustitución de productos sintéticos, derivados de combustibles fósiles hacia productos biodegradables que emplean materias primas agrícolas; aprovechando los desechos (Díaz, 2012).
14. Auspiciar investigaciones abocadas en hacer frente al cambio climático a fin no sólo de seguir concientizando sobre dicha problemática sino de vislumbrar líneas de actuación que nos den luz sobre los retos que debemos enfrentar y los esfuerzos que no podemos evadir (Cordero, 2012).

Los universitarios son ciudadanos que tienen y tendrán en su futuro profesional una alta responsabilidad para el cambio hacia una sociedad sustentable. Dada la conciencia general existente sobre el CC los estudiantes universitarios merecen ser potenciados, entregándoles más herramientas teóricas y prácticas para que se transformen en agentes activos de cambio hacia la sustentabilidad (Gumucio y Rau, 2012).

Debido a las condiciones actuales del contexto global marcado por la devastación. Es imprescindible, una educación capaz de conocer y actuar ante el dilema de continuar con la autodestrucción o avanzar hacia la construcción de una nueva percepción entre la relación hombre-naturaleza. Debemos luchar por una educación generadora de conciencia y de *praxis*, ese espacio de reflexión, pero también

de colaboración el que el conocimiento es en sí mismo una fuente de poder que nos lleva a actuar bajo los principios de respeto a nuestro mundo natural. En este sentido, lo que reconocemos como una necesidad es la construcción de una cosmovisión amorosa en el inconsciente colectivo (Jung, 2001).

No olvidemos que la educación es distinta en cada contexto sociocultural del mundo, esto obliga a que en los sistemas educativos de cada país haya discordancias entre los resultados esperados y los obtenidos. Para salvar al planeta de la catástrofe global, los programas educativos deben elaborar cursos pensados en la regionalización, de tal forma que se puedan analizar los efectos de la actividad del hombre en cada contexto socioambiental específico. Pensar en la creación de currículos que incidan globalmente es complicado ya que requiere de un cambio total de la matriz productiva y de las relaciones del sistema en cuanto tal, pero el margen de acción se encuentra precisamente en ampliar el umbral de las relaciones entre el hombre y la naturaleza (Cordero, 2012).

El papel de la educación en este sentido va desde aumentar el nivel de conocimiento que los agricultores tienen sobre el cambio climático; mejorar los niveles de educación y las habilidades de las poblaciones rurales; crear e introducir variedades resistentes a la temperatura; promover la irrigación; generar sistemas de alerta temprana sobre la temporalidad y severidad de las lluvias; fortalecer sistemas formales e informales de intercambio de semillas; mejorar la infraestructura física. A todo ello se le llaman medidas de adaptación tradicionales. Pero, recientemente, se ha empezado a promover una nueva categoría de prácticas de adaptación basadas en ecosistemas (EbA) entre las que se encuentran el establecimiento de áreas protegidas y los sistemas de pagos por servicios ambientales (Gura, 2008).

Todas estas visiones se fortalecen con la educación y la investigación. Por un lado, buscan estrategias para hacer frente al CC mediante medidas adaptativas y tecnológicas, y, por otro lado, por medio de la conservación, recuperación y preservación, también como investigadores en el campo de la educación, es necesario percibir las cifras a escala mayor, para proponer políticas públicas racionales sobre el uso y manejo de los recursos o bien, de los desechos. Un ejemplo de ello, el queroseno es uno de los combustibles más contaminantes, sin embargo, es el que utilizan los aviones, igualmente el petróleo, su industrialización es la que genera el mayor número de emisiones de gases carbónico. Es difícil que las empresas, que además se ostentan como socialmente responsables, disminuyan su producción (Gumucio y Rau, 2012).

Al considerar los retos y desafíos que se reflejan como mega tendencias de la sociedad posmoderna (Cordero, 2012), en 2010 se consideraba: El desafío climático del Siglo XXI, como la estabilización en 550 ppm de CO₂ esto aumentaría la probabilidad de traspasar el umbral a 80%. Para tener un 50% de posibilidades de no aumentar la temperatura en más de 2°C por sobre los niveles preindustriales, se requiere estabilizar los gases del efecto invernadero en concentraciones cercanas a

las 450 ppm de CO₂. Otro desafío es la brecha de la energía en el mundo con sus implicaciones tecnológicas económicas, así como la de sustituir los combustibles fósiles por energía renovable.

Es por lo anterior que se les otorga a las instituciones la encomienda de fortalecer la educación ambiental a nivel formal y profundizar sobre los impactos sociales. Cordero (2012) indica que se requiere además de cambios trascendentales en nuestra manera de ver la interdependencia ecológica, la justicia social para los pobres del mundo y los derechos humanos. “Esto se logrará en la medida que las universidades dejen de ser instituciones de élite e inserten en su currículo el estudio de la naturaleza y el medio ambiente” (Made, 2002).

Además, en las conclusiones menciona la necesidad referente al ámbito educativo, indica que las implicaciones del cambio climático en su trabajo representan un compromiso en la docencia universitaria para influir en los estudiantes y lograr cambios en sus hábitos de consumo y comportamiento frente al medio ambiente (Made, 2002).

Cambiar la dinámica del uso de los recursos requiere de una acción social. Y podemos empezar por nuestros alumnos, que investiguen la lógica que impide aplicar medidas serias para contrarrestar el CC, y no simplemente, adaptarse a él (FAO, 2012).

La dimensión socio-educativa se le asigna también la función meramente instrumental; esto es, sin valor en sí misma para contribuir a los fines de la conservación ecológica, no es una actitud nueva. Deriva de que la mayor parte de quienes conducen las políticas ambientales, quienes provienen de los circuitos profesionales de las ciencias naturales y las ingenierías o se asesoran de éstos y asumen que pueden aplicarse los mismos criterios epistemológicos que rigen la construcción del conocimiento científico a la del conocimiento común (Rosete, 2014:105).

Los científicos sociales y los especialistas de las humanidades se han involucrado considerablemente menos en estos procesos, pese a que los problemas ambientales tienen un sustrato profundamente social que es el que, al final, define su nivel de importancia en la sociedad y en la política y no, como suele creerse, por la información científica disponible sobre los mismos. Entre los factores se encuentran:

- A. La gente desconfía de que, frente a un problema con causas tan complejas e intangibles, sus acciones personales tengan algún sentido y, sobre todo, porque no les quedan claras cuáles son las medidas de solución (López, 2016:4).
- B. No se traslada la información sobre el CC y la percepción del riesgo a las actividades de la vida cotidiana con la excepción, a modo de sucedáneos, de acciones puntuales vinculadas con tecnologías más eficientes (López, 2016:4).

- C. El CC no es percibido por mucha gente como una amenaza real (López, 2016:4).
- D. Se han detectado confusiones bastante generalizadas a nivel mundial entre el CC y otros problemas; estas confusiones entorpecen la representación apropiada de las causas del CC (Gura, 2008).
- E. Hay una confianza injustificada en que el gobierno encontrará a tiempo las soluciones al problema (Gura, 2008).

Factores que a nivel educativo inciden en el aumento del Cambio Climático

Rosete (2014) afirma que particularmente en América Latina, los desastres naturales ocasionados por este problema se ven influenciados también por las características de la población, las ciudades sobrepobladas, cambios en actividades económicas y las alteraciones en la biósfera que se llevan a cabo por el hombre (Cordero, 2012).

El factor principal que retoma el presente trabajo es lo que Rosete (2014) menciona como “esfuerzo fallido” de la educación ambiental para dar la importancia requerida al problema; este autor, destaca la mediatización del problema y denota una disminución de la “percepción del riesgo por la población”, la cual, se acerca más al sentido común y no a los conocimientos científicos o investigaciones comprobadas. En coincidencia con el autor, esta situación influye en la manera de actuar desde las áreas educativas. Se refleja en el espacio público, por lo que las acciones sugeridas se basan principalmente en la información y difusión de manera clara, sencilla, específica y directa a las instituciones educativas; priorizando actividades y políticas que establezcan medidas desde las instituciones educativas; tomando en cuenta las opiniones e ideas de estudiantes de todos los niveles. De esta forma, el modelo institucional de educación ambiental podrá ser replicado en el ámbito público y privado fuera de las aulas (Hernández, 2011:77).

Aunado a lo anterior, se plantea una mayor coordinación entre la enseñanza escolar y las prácticas laborales, para que, una vez aprendida la información requerida, las acciones a llevarse a cabo en los espacios fuera de dichas instituciones, sobre todo laborales, sigan la línea de ejecución congruente con el fin de disminuir el CC (FAO, 2012).

Algunas investigaciones destacan que el contexto de cada país o región, representa los principales obstáculos para la correcta aplicación de medidas preventivas en materia del CC. La educación desde la base, puede ejercerse en cualquier contexto, debe llevar a la convicción de la necesidad de disminuir los materiales

que contaminan, contrarrestar el consumismo y la acumulación sin sentido. La educación como herramienta con infinitas posibilidades, apoyándose de las nuevas tecnologías (Castells, 2000:431).

La educación como factor de influencia para el cambio climático reflexión basada en el texto de la UNESCO 2016

En base al análisis, reflexiones y propuestas presentadas en la reunión anual de la UNESCO (Organización de las Naciones Unidas Para la Educación, la ciencia y la Cultura, 2016), se establece que: el papel crítico de la educación en las respuestas globales al CC se reconoce en el Artículo 12 del *Acuerdo de París* sobre este tema.

Por lo que se presentó el proyecto PLANETA, el cual busca que sea la educación, el medio para la sostenibilidad ambiental y el crecimiento verde. Así como, un camino real donde se demostrará cómo, en términos prácticos, la educación puede ser un socio clave para la sensibilización sobre el CC y la resiliencia (ICEM, 2013).

Este proyecto se ve reflejado en la publicación del mismo nombre y que tiene como principal tema; la educación, un motor clave de la ampliación de la acción climática. Entre los argumentos más importantes destacan:

- I. La educación es fundamental para abordar los retos ambientales, ya sea si sus causas se consideran económicas o demográficas, o si las acciones correspondientes se llevan a cabo a nivel global, nacional o individual.
- II. La educación puede contribuir a mitigar problemas ambientales específicos y a contrarrestar sus efectos, y a abordar los comportamientos que los generan.
- III. La educación influye en cómo pensamos, actuamos y nos comportamos.
- IV. La educación ayuda a los estudiantes a entender un problema ambiental, sus consecuencias y los tipos de acción que se necesitan para abordarlo.

Si se mejora la alfabetización ambiental y ecológica, los estudiantes tienen una mayor predisposición a cambiar hábitos que influyen en el medio ambiente. Por ejemplo, participar en campañas de sensibilización y programas de reciclaje encabezados por las escuelas, minimizar la basura, conservar la energía, y mejorar el agua, el saneamiento y la salud pública. Los estudiantes alfabetos ambientalmente están mejor equipados para ver los vínculos entre las acciones y sus consecuencias (UNESCO, 2016).

En los beneficios del aprender se encuentra el ámbito de la escolarización, y especialmente la experiencia directa de programas escolares sobre la naturaleza y la jardinería, también enseña valores, lo cual ayuda a los estudiantes a desarrollar su identidad local; a reconectarse con el mundo natural, y, a desarrollar su iniciativa y sus habilidades sociales y ambientales.

Pero el CC también requiere de nuevos enfoques de aprendizaje, a la educación también le corresponde responder a esta necesidad. Por ejemplo, muchos adultos fueron educados antes de que el CC y el calentamiento global fueran temas de discusión; esto hace que el aprendizaje a lo largo de la vida, y el aprendizaje a través de la comunidad, sean esenciales. En este contexto, los conocimientos tradicionales y especialmente los grupos étnicos y de indígenas, deben reconocerse por el valor de las prácticas ambientales que comunican, normalmente por tradición oral y de generación en generación (UNESCO, 2016).

Conclusiones

Consideramos, como el punto más importante respecto a los factores a nivel educativo que inciden en el aumento o disminución del CC, modificar desde la base el tipo de educación ambiental que se imparte en las instituciones educativas, sobre todo, por el poder potencial de reproducción social que la instrucción ha probado tener. De tal forma que pueda ser aprovechada para el desafío que representa el CC.

Si no se da importancia desde los centros educativos, los estudiantes no perciben el riesgo en el grado de importancia que tiene. El desafío más importante que enfrenta hoy la humanidad es garantizar la continuación de la vida de los seres humanos sobre la Tierra. Como nunca antes tenemos ante nosotros un potente motivador para cambiar nuestra conducta y reorientar nuestro accionar. Se debe abandonar la equivocada idea de que estamos aquí para someter a la naturaleza. Y se debe entender que somos parte de ella y que irremediamente nuestro destino está asociado al suyo.

Literatura citada

- Beck, U. (2007). *Viviendo en la sociedad del riesgo mundial*. Revista CIDOB d'Afers Internacionals, No. 8, pp. 5-57.
- Castells, M. (1997). *La era de la información. Volumen 1: La sociedad red*. Madrid: Alianza Editorial.

- Castells, M. (2000). *La era de la información: economía, sociedad y cultura, Volumen I La sociedad red*. Alianza Editorial. Madrid.
- Díaz Cordero, Gerarda. (2012). El Cambio Climático. *Ciencia y Sociedad*, vol. XXXVII, núm. 2, abril-junio, 2012, pp. 227-240. Rep. Dominicana: Instituto Tecnológico de Santo Domingo.
- FAO. (2012). Building resilience for adaptation to climate change in the agriculture sector. *Proceedings of a Joint FAO/OECD Workshop*. A. Meybeck, J. Lankoski, S. Redfern, N. Azzu y V. Gitz, eds. Rome.
- Gumucio, Cristian Parker, y Rau, Juan Muñoz. (2012). Elites universitarias y cambio climático. *Ambiente y Sociedad*, 15(2), 195-218. Recuperado de: <https://dx.doi.org/10.1590/S1414-753X2012000200011>.
- Gura, S. (2008). Industrial livestock production and its impacts to smallholders in developing countries. *Consultancy Report to the League of Pastoral Peoples and Endogenous Livestock Development*. San Francisco, Penguin.
- Hernández, L. A. (2016). Cambio climático y agricultura: una revisión a la literatura con énfasis en América Latina. *El Trimestre Económico*, vol. LXXXIII (4), núm. 332, pp. 459-496. México: FCE.
- Hernández, T. (2011). Cambio Climático: un problema global con diversas visiones. *Comunidad y Salud*, 9 (1), pp. 77-80.
- ICEM (International Centre for Environmental Management). (2013). USAID Mekong ARCC climate change impact and adaptation on livestock. Prepared for the *United States Agency for International Development by ICEM*, New York.
- ITESM-INE (2010), *Elementos técnicos para elaboración de programas estatales de acción ante el cambio climático*, México: ITESM INE.
- Jackson, T. (2009). *Prosperidad sin crecimiento, la transición a una economía sustentable*. Londres.
- Jung, C. G. (2001). *Civilización en transición* (Vol. 10). Madrid: Trotta.
- Kemmis, S. (1998). *El currículum: más allá de la teoría de la reproducción*. México: Ediciones Morata.
- Leff, E. (2007). La complejidad ambiental. *Polis. Revista Latinoamericana*, (16).
- López, A. Y. 2016). Cambio climático y agricultura: una revisión de la literatura con énfasis en América Latina. *Trimestre económico*, LXXXIII (4) (32), pp. 459-496. Recuperado de: <http://www.eltrimestreeconomico.com.mx/index.php/te/article/view/231/222>. Fecha de consulta: 17/03/19.
- Martin, L. (18 de 04 de 2019). Lockheed Martin Corporation. Recuperado de <https://www.lockheedmartin.com/en-us/index.html>
- Made, N. (2002). Educación superior, medio ambiente y reingeniería académica, Tomo II. Santo Domingo: Editora Aguiar, S.A.
- Meira, C. P., y Arto, B. M. (2014). Representaciones del cambio climático en estudiantes universitarios en España: aportes para la educación y la comunicación. *Educación en Revista*, (3), pp.15-33.

- Ñáñez M., E. (2003). Cambio climático y océanos, desafío para el siglo XXI. *Umbral Científico*, (3), pp. 25-41.
- Reyes, A. (1992). *Cartilla Moral*. Recuperado de <https://lopezobrador.org.mx/wcontent/uploads/2019/01/CartillaMoral.pdf>
- Roldan, G. C. Pérez R. M. V. y Victorino R. L. (2016). Análisis y crítica a la política educativa neoliberal en México, pp 527-542. En: Pérez G. *et al.* (coords). *Educación ambiental y sociedad. Saberes locales para el desarrollo y la sustentabilidad*.
- Rosete, V. F. (2014). Educación ambiental y cambio climático Necesidad de desarrollar y fortalecer capacidades locales. *Revista Interamericana de Educación de Adultos*, 36 (1), pp. 104-119.
- Torres, C. G. (2006). La metadisciplina en la educación ambiental. *Ra Ximhai: revista científica de sociedad, cultura y desarrollo sostenible*, 2(1), pp. 209-222.
- Torres, C. G. (2015). *Los senderos de la transición civilizatoria*. Universidad Autónoma Chapingo, Departamento de Sociología Rural.
- Torres, C., G. y Victorino R. L. (2015). La agricultura mexicana en los umbrales del siglo XXI, pp 217-242. En: Carral, G. T. y Victorino R. L. (coords). *Ruralidad alterna*. Universidad Autónoma Chapingo, Departamento de Sociología Rural
- UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization). (2016) Nomination File No. 00394. 5th session of the Intergovernmental Committee for the Safeguarding of the Intangible Cultural Heritage.

Capítulo iv. Acercamiento a la educación ambiental en México: un pasaje transitorio hasta la época contemporánea

Plácido Juárez Lucas*

Introducción

La concepción de la naturaleza cambia a lo largo de la historia. Al respecto, las versiones científicas y filosóficas se sostienen en corrientes que son propias de cada época y espacio físico e intelectual, por ello es importante hacer mención de aspectos relevantes de pensadores en la historia.

Este término está ligado al pensamiento del *ser*, en consecuencia, en cada una de ellas está implícita la cultura, de la cual no se puede desdibujar el pensamiento humano. Por ejemplo, aunque dos pensadores de la misma época reflexionan acerca del mismo tema, encontrarán salidas diferentes porque la realidad no se percibe de la misma manera, en consecuencia, el pensamiento filosófico acerca de la naturaleza también es relativo y subjetivo, el punto principal es la solidez de los argumentos que le dan vigencia a los postulados de las teorías en cuestión.

Los razonamientos antiguos en relación a la naturaleza fueron encaminados a buscar el principio de todas las cosas, este principio puede transformarse, pero nunca destruirse, es decir, que prevalece eternamente. Algunos filósofos de la Antigüedad optaron por el pluralismo, mientras otros por el monismo en tanto consideran una o varias sustancias como fundamentales de la existencia y que da origen o que es fundamental para la constitución de la naturaleza (Engels, 1961).

Tales de Mileto (625 a.C.) consideraba que el agua era el principio de todas las cosas, porque el agua se mueve por sí sola, como por ejemplo los mares y ríos, lluvia etc. Para el filósofo Anaxímenes de Mileto, el principio fundamental de todas las cosas es el aire, porque está presente como una eternidad a manera de infinito, él considera que “del aire sale todo y todo vuelve a disolverse en él” (Cicerón, *De Natura Deorum*, 1, 10). Por su parte Plutarco (*De Placitis Philosophorum*) nos dice en su concepción de la naturaleza, que el principio esencial de la existencia es el espíritu que da presencia y esencia a las cosas, el espíritu nos mantiene unidos e íntegros.

Para Pitágoras de Samos (540 a.C.) la naturaleza puede ser significada y representada a través del número, como valor universal presente en toda la existencia, donde el número se manifiesta en todos los pensamientos y expresiones de la naturaleza.

*Estudiante de Doctorado en Ciencias en Educación Agrícola Superior, Universidad Autónoma Chapingo.
Correo electrónico: mariner_juarez@hotmail.com

Pitágoras concebía el número como el elemento esencial del que puede partir la organización del universo determinada y armonizada por la relación de los números en su conjunto.

Como se puede observar, los pensadores de la antigüedad justificaron cierta materia como esencia de la naturaleza, no obstante, es importante plasmar algunos razonamientos en relación a una naturaleza dada y una naturaleza creada (lo artificial y lo natural). Por lo tanto, la filosofía del mundo natural trata de la realidad extramental, quiere describir lo que hay fuera de nosotros, aunque se limite a propiedades no medibles, como extensión de la física, limitada a lo cuantificable. Por tener el mismo objeto que ésta, debe basarse en sus datos y las conclusiones filosóficas no pueden estar en contradicción con los hechos establecidos experimentalmente.

Una mirada histórica general al desarrollo de la ciencia y la filosofía de la naturaleza, nos muestra la línea de objetividad y racionalidad que parte de los filósofos griegos y llega hasta nuestros días, bifurcada en ciencia como trabajo experimental y como raciocinio filosófico. En todo ello la cultura de occidente progresa sobre la base de la distinción indudable entre sujeto pensante, cognoscente y mundo observable, cognoscible.

Al respeto vale la pena hablar sobre la filosofía de la naturaleza en razón de la cultura mesoamericana porque es en donde se asentó lo que hoy es México y la que muchas veces se deja olvidada como una cultura más, siendo que contiene numerosos conocimientos muy importantes para entendernos como personas en relación con la naturaleza.

La relación hombre-naturaleza en Mesoamérica antes de la conquista

En principio este capítulo se basa en dos fuentes artísticas que pueden dar la dimensión ecológica de la cultura mesoamericana en contraste con la cultura occidental, estas fuentes son el *Popol-vuh* y el *Rabinal Achi*, discursos a los que se llegó a imponer el nombre de *literatura*, mientras que ambos documentos tratan de dos fenómenos culturales que han trascendido los días de gloria de nuestra cultura y que estudios recientes demuestran la pureza cultural de lo escrito en ellos.

En el *Popol-vuh*, los dioses se describen como seres naturales, o bien, como fuerzas de la naturaleza, en cambio la tradición europea, el dios es un ser que está por encima de la misma naturaleza y que él la crea a su voluntad. El hombre es creado con maíz y esto tiene éxito porque el hombre mismo está agradecido con los seres de la naturaleza de la que provenían. Para la tradición hebrea, los designios de Dios establecen que el hombre tiene que multiplicarse sobre la faz de la Tierra a fin de dominarla y dominar otras especies y aprovecharlas según le convenga.

Los *Hombres del maíz* (1949) de Miguel Ángel Asturias confirma el motivo ecológico de la creación y la relación de identidad mas no de jerarquía entre hombre y naturaleza (Valenbois, 1981).

La segunda obra artística cultural indígena que nos sirve de pauta para comprender la relación entre indígena (hombre) y naturaleza en armonía, es el *Rabinal Achi*. Hugo Carrillo (1970) destaca que, a diferencia del teatro de la tradición occidental, no es un drama que se acompaña de música y bailes, sino que es un baile con estructura dramática arraigada. El *Rabinal* relata y demuestra no una lucha antagónica entre hombres sino la lucha por la defensa de una misma visión ecológica de su entorno y cuando se sacrifican vidas humanas para la tierra, las víctimas reiteran su reintegración a la misma naturaleza exclamando que regresan al estado de origen de la tierra, el viento, el sol, el agua y demás elementos naturales.

Relación hombre-naturaleza en Mesoamérica durante la conquista.

El fenómeno de la conquista europea sobre el nuevo mundo recién descubierto no puede ser analizado solamente desde la visión militar, ni reducido a la visión de los primeros años del siglo XVII, dado que los patrones de la cultura europea no han sido totalmente arraigados, se conservan tradiciones culturales mesoamericanas que seguirán vigentes en los actos y pensamientos indígenas, esto significa que la conquista aún no termina.

La corona española hizo desaparecer el vínculo entre el indígena y la tenencia de la tierra, donde la conquista alcanzó el plano jurídico e ideológico. La corona española no hizo más que afianzar el proceso de esclavitud que más tarde mermó la población indígena considerablemente. Aunque de manera oficial se manejaba la idea de la tenencia de la tierra entre los criollos y mestizos, el vínculo real no desapareció, se conservó a razón de que los indígenas han desarrollado un sentido de silencio en cuanto al aprecio y de pertenencia a la tierra misma.

En algunos lugares la resistencia al vínculo con la naturaleza era mostrada desesperadamente por los indígenas que habitaban selvas y bosques, al respecto muchos de ellos prefirieron quedarse y ser arrasados por los gobernantes españoles que imponían las tradiciones de propiedad medieval y la religión católica como medios de control social.

Relación hombre-naturaleza en Mesoamérica

La vivencia del poblador mesoamericano en especial de México permanece, aunque sea como un sustrato más o menos importante según la realidad demográfica de cada región, así como según la erosión de la identidad cultural que les haya

obligado o inducido su entorno natural, de cualquier manera, la desnaturalización del hombre es evidente, aunque sea por simple concepción.

En las comunidades de México se da, por una parte, la conservación de la relación estrecha entre hombre-naturaleza y al mismo tiempo se experimenta un progresivo deterioro de dicha relación, que es impulsado por varios factores como el desempleo que obliga a migrar; cómo consecuencia de la migración existen procesos de comunicación entre culturas, donde se combinan ciertos rasgos que tienden a abandonar partes de la identidad originaria y adoptar ciertos hábitos como identidad en los lugares a donde se llega, especialmente en los espacios urbanos. Estos espacios de alta dinámica social, cultural, comercial, económica y política, genera una concentración evidente de personas y relaciones entre ellas.

Así mismo, hombres y mujeres de los espacios rurales como gran parte de personas que viven en espacios semiurbanos, siguen arraigados a su sentido de pertenencia con la tierra, el agua, los animales y el aire fresco del campo. Todo ello nos indica que aún en el plano inconsciente el ser humano desde la antigüedad conserva de manera arraigada su relación con la naturaleza y se asume como parte de ella en una visión de retorno a la tierra misma.

Comunidad y sociedad. Reflexiones desde la historia conceptual como base esencial del análisis en educación ambiental

Es de suma importancia abordar los conceptos comunidad y sociedad desde una perspectiva analítica en su historicidad, porque nos permite tener presente la historia de las interpretaciones de los conceptos, tales como la comunidad y la sociedad, funcionan ahora como ejes centrales de toda la concepción y reflexión teórica, principalmente dentro de las ciencias sociales.

En los discursos de la sociedad del conocimiento es notable el uso de los conceptos de comunidad y sociedad, dado que representan la justificación para hacer de ellos calificativos en sentido negativo o positivo según los actos y actitudes de las personas que viven e interactúan en ellos. De este modo la comunidad y la sociedad como categorías que implican personas y relaciones sociales son empleadas en la visión de la educación ambiental para la sustentabilidad. La importancia del uso conceptual de la comunidad y de la sociedad debe partir desde su historia para comprender en dónde estamos y hacia dónde vamos.

La distinción conceptual que hay entre comunidad y sociedad se generó a partir de la modernidad, época histórica que tiene sus referentes en occidente conocidos por la cultura mundial. Ciertamente estos dos conceptos tienen diferencias y algo en común a la vez, pero desde el *sentido común* aún nos parece difícil realizar esta

distinción. Y como categorías clásicas dentro del lenguaje sociológico, la distinción entre estos conceptos no es del todo clara, sobre todo por el uso que se les da en los discursos y significados socio-políticos cotidianos (Mazzola, 2011).

Comunidad y sociedad, son conceptos fundamentales del lenguaje sociológico-político, ambos conceptos son estructuradores del modo en que nos configuramos el orden social vigente. Además de ello, estos conceptos son de categoría científica y de contextos diferentes y relacionados a la vez. Cabe entonces preguntarse ¿cuál es el devenir de estos conceptos?, ¿dónde se encuentra la ambigüedad o similitud?

Las palabras españolas comunidad y sociedad son traducciones que tienen su origen en el latín *commnitas* y *societas*, de la misma forma que en alemán, se traducen como: *Gemeinschaft* y *Gesellschaft*. Las expresiones que derivan del latín: *communitas* y *societas* se usan por primera vez con Cicerón como alternativas a una sola palabra griega: *koinonía*, desde este punto de vista el investigador debe decidir si usará comunidad o sociedad desde un inicio (Riedel, 1976).

La comunidad-sociedad

Las palabras comunidad y sociedad se derivan de una palabra que las originó en dos alternativas de interpretación desde Cicerón, mismo que la toma del griego *koinonía*, de la cual Aristóteles daba a entender su significado como la relación entre dos o más personas, y hace uso de *koinonía* en dos contextos, uno de ellos es en el Libro VIII de la *Ética Nicomaquea* y el otro es el Libro I de la *Política*.

La *koinonía* en un inicio tiene el carácter de amistad, por lo que vemos en la *Ética Nicomaquea* de Aristóteles, más tarde en la *Política*, la *koinonía*, adopta un carácter de mayor alcance, es decir, la *philia* o todo aquello que relaciona a los hombres. Más tarde esta relación de conexión entre los seres humanos adquiere un carácter de relación política y ese conjunto de relación política aunado con la conciencia de poder y de gobierno da origen a la *polis griega* que conocemos, la ciudad donde los habitantes son partícipes de la toma de decisiones y en la configuración de las relaciones políticas (Mazzola, 2011).

Comunidad y sociedad son formas de convivencia entre los seres humanos, mediante estas formas tienen fines propios y normas que gobiernan la vida en común, todas las formas son necesarias por naturaleza para la vida humana. Para Aristóteles la verdadera comunidad es la comunidad política, en la que todas las demás formas de comunidad están incluidas (*koinonía-politike*).

La sociedad y la naturaleza

La premisa fundamental de la relación sociedad-naturaleza es el binomio comunidad y sociedad, desde donde es posible construir reflexiones más profundas que nos permiten comprender la relación del ser humano en conjunto a través de la historia, y las categorías conceptuales nos remiten a estudiar la evolución del comportamiento social colectivo.

La primera forma de organización colectiva es la comunidad en sus diferentes acepciones, la comunidad se distingue por las relaciones comunes de cercanía y confianza entre un grupo; la sociedad significa la diversificación de comunidades, mayor cantidad de personas y, en consecuencia, relaciones humanas complejas que van más allá de la confianza. Es en donde surgen los contratos sociales y escritos para dar certeza a muchas relaciones y tratados. En cada territorio las leyes se hicieron presentes para normar estas relaciones sociales (Sánchez, 1995).

Los principios de la relación sociedad-naturaleza tienen su fundamento en el proceso de transición de la *koinonía* (comunidad-sociedad) donde las relaciones complejas y el contexto determinan el grado relación entre el ser humano y la naturaleza. En sus inicios, la comunidad en sus diversos sentidos y clasificaciones, significa la convivencia de los seres humanos en grupo en relación a lo que comparte, lo que es de todos y de cada uno (Riedel 1976).

Desde Aristóteles, la *koinonía* se usaba para denotar el sentido de convivencia común, dicha convivencia viene dada por las relaciones sociales de parentesco (familia) y vida en grupo que pueden clasificarse en relaciones cercanas y estables de alguna manera. Dentro de las relaciones cercanas y poco cercanas el factor confianza determina la estabilidad y la complejidad de las comunidades. Primero porque la confianza en los grupos humanos es relativa y dada en función de la gestión de los recursos comunes y de aquellos sujetos de apropiación, y; es subjetiva porque lo que significa confianza para un grupo no necesariamente lo es para otro grupo humano (Mazzola, 2011).

Al respecto de las relaciones cercanas y no cercanas entre los individuos, Aristóteles empleaba con frecuencia la palabra *koinonía* para describir las relaciones que no pueden verse a simple vista en un grupo social que comparte recursos y al mismo tiempo posee propiedades personales, se realizan hasta conocer con detenimiento como conviven los hombres.

A razón de las relaciones complejas entre los individuos, las relaciones establecen lazos de confianza internos para asegurar la estabilidad del abasto en los recursos de uso común y de ser posible, la conquista de nuevos territorios con sus recursos. Lo anterior con base en la división social del trabajo y la diversificación de oficios, surge un grado complejo de tomar decisiones, es en este sentido que nace el estado político como soberano regulador de las relaciones sociales y jurídicas.

En esencia el estado político surge con las comunidades primitivas en su devenir histórico-social (Guzmán, 2003).

Al pretender incursionar en la comprensión del problema de la gestión de los recursos naturales, estamos obligados a dimensionar la relación sociedad-naturaleza y tampoco puede dejarse de lado el capitalismo como sistema causante de un enorme deterioro ecológico y social a nivel mundial. Es claro que para este y para todo estudio es necesario el uso de conceptos y términos multidisciplinarios que en varias ocasiones desconocemos pero que es requerido para comprender mejor los problemas sociales (Valenbois, 1981).

Ante esto, es normal que surja un cierto desentendimiento entre las ciencias sociales y las biológicas sobre todo cuando se trata de temas multidisciplinarios, pero la dificultad no es la realidad del fenómeno en sí mismo, sino la forma en la que se clasifica el conocimiento científico. Desde el propio modo de conocer, dificulta el diálogo entre disciplinas y crea obstáculos enormes, pero en última instancia, para acceder a la realidad concreta del fenómeno, sin distinción de la realidad natural y realidad social, porque la materialidad de la realidad es una sola en la multiplicidad de sus expresiones (Schmidt, 2000).

En un nivel reflexivo y analítico de carácter amplio y un tanto abstracto, la naturaleza es entendida como un concepto esencialmente filosófico que evoca un todo que existe manifestado materialmente y que por lo tanto existe fuera del pensamiento humano, es decir se trata de una existencia objetiva, existe independientemente de que lo pensemos o no, y fuera del pensamiento humano que conoce y transforma esa materialidad.

La idea de naturaleza como objeto, emerge y se muestra como oposición al concepto de sujeto, propio de la corriente idealista y nace justo en el momento en que la sociedad humana se constituye como tal y cree poder separarse de la naturaleza, proclamándose a sí misma todopoderosa en tanto es capaz de transformarla a razón de ser ella (raza humana) la que establece el dominio, control y disposición de la naturaleza, error fundamental de la sociedad moderna o posmoderna, la sociedad de la información y del conocimiento (Bedoy, 2000).

Esta naturaleza de la que hablamos comprende no sólo el mundo o universo orgánico e inorgánico sino también a la sociedad, bajo esta premisa aparecen las ideas que expresan y describen la sociedad natural y la naturaleza social del hombre bajo la noción general de que la evolución de la naturaleza en su conjunto contiene implícita la evolución de la sociedad humana. Dentro de la evolución de la materia que incluye al hombre en sociedad, no corresponde a un elemento supra-natural y en tanto la sociedad es la forma natural de existencia del ser humano, su naturaleza humana, evoluciona a través de las diferentes formas de existencia social (Carrillo, 1970).

Es por esta razón que el concepto naturaleza (concebida como objeto) comprende al propio sujeto y la sociedad, que en su conjunto constituye en su unidad, ese

todo que existe materialmente (sociedad-naturaleza). Pareciera que la afirmación anterior confunde los límites de estos polos de contradicción en la transcendencia del sujeto social hacia el objeto por medio del trabajo, del conocimiento y transformación del objeto en estructura material de sujeto al ser consumida y por lo tanto en la acción del objeto sobre el sujeto (Martínez, 1993).

Por otro lado, el ser humano no siempre ha sido transformador determinante de la naturaleza, ya que en un tiempo cuando su existencia estaba definida por el clima y otras condiciones naturales, que, por sus propios recursos, la relación sociedad - naturaleza no existía en la mente de las personas. Aún siguió sin existir tiempo después cuando ya había sociedad como tal, pero los conceptos aún no se acuñaban para expresar verbalmente o por escrito esa relación existente.

Con la aparición del complejo denominado sociedad, la capacidad productiva del ser humano se incrementó notablemente, con la división social del trabajo, la inversión de las máquinas y la expansión del comercio. La naturaleza deja de ser una benefactora del ser humano y se transforma en un reto: “los seres humanos se proponen conquistar y dominar”. De este modo, la naturaleza es vista como objeto utilitario y en contraposición con el sujeto individual y colectivo, llega a darse una relación de exclusión entre sociedad y naturaleza, desde luego todo eso inicia en la mente de las personas y se refleja en los actos de éstas que se expresan en la devastación del medioambiente (Schmidt, 2000).

Aunque en realidad, la sociedad no excluye a la naturaleza, sino depende de ella, el orden social implica y contiene un orden natural, de este modo, la naturaleza surge y es mediadora de los procesos de reproducción de la existencia social del ser humano. Para recuperar la energía consumida, el humano necesita alimentarse para nuevamente poder realizar trabajo y continuamente se reproduce este esquema, donde la energía no se crea ni se destruye, solo se transforma, ley de la termodinámica siempre presente en la naturaleza.

La condición pensante determina que la relación que tiene el ser humano con el medio ambiente (naturaleza) no es la misma que la relación que tienen los demás animales biológicos con la *natura*, sino que esta condición pensante se manifiesta a través de la acción del ser humano por medio del trabajo, entonces, el trabajo del ser humano lo relaciona con la naturaleza de manera física, corpórea o material y mental, ideal y por otro lado consciente con el medio natural (Guzmán, 2003).

Se habla de la humanización de la naturaleza y una naturalización del hombre cuando se es consciente de la necesidad más del hombre por la naturaleza, que de la naturaleza por el hombre. Bajo esta relación de dependencia, el ser humano ha errado en extraer de manera descontrolada y excesiva los recursos de la naturaleza, no dando tiempo para que ésta se regenere, y, por si fuera poco, los desechos tóxicos de productos químicos son vertidos al ambiente, dando como consecuencia una degradación y crisis civilizatoria, porque ciertamente estas dificultades involucran todos los niveles de vida del hombre en sociedad, desde luego unos actores

son más causantes que otros, pero la responsabilidad inicia con la conciencia y la voluntad de las personas.

A razón de ello se debe caminar rumbo a la sustentabilidad-compatibilidad ya que estamos al borde del colapso civilizatorio (Torres, 2015).

Cuando el ser humano es consciente de su pasado puede construir un presente adecuado y planificar un futuro deseable y posible, cuando esto sucede se dice que el ser humano se humaniza cada vez más en pos de su supervivencia y perpetuación de su especie como ser biológico. La relación sociedad-naturaleza no se limita a extracción de bienes y recursos, sino que se abre paso a través de la conciencia de los seres humanos que vivimos dentro de ella (Sánchez, 1995).

No se trata de ser partidario del materialismo donde el ser determina a conciencia, ni del idealismo donde la conciencia determina al ser, se trata de superar ambas haciendo compatibles las visiones del mundo, porque de cierta manera las dos están presentes en un círculo interminable de convivencia social y armonía natural diferenciables pero inseparables en su devenir histórico-social-natural (Valenbois, 1981).

De acuerdo con Carrillo (1995) el interés por la relación actual de la sociedad-naturaleza es la conciencia del constante cambio dentro de las estructuras intelectuales del ser humano y la naturaleza en sí misma, puesto que la naturaleza no sólo cambia por la acción del hombre sino por su propia dinámica. El mundo en el que vivimos cambia constantemente, el relieve, las formas y fenómenos de adaptación en los seres vivos, y esto sucede desde la escala micro sistémico hasta en el macrocosmos. Los continentes modifican de manera frecuente sus formas y composición, al igual que los vegetales y animales en su más amplia diversidad, es decir, hay una amplia gama de cambios en la naturaleza que dependen de su propia dinámica, en la cual el ser humano no tiene injerencia.

Pero la transformación de la naturaleza en los últimos dos siglos se ha visto muy marcada por la acción del hombre. Al domesticar las especies animales y vegetales, talar árboles, consumir subsuelo por medio de minerales; se modifican los paisajes, se cambian cursos de ríos cuando se aprovecha para la generación de electricidad y así en otros ejemplos, y, es precisamente dentro de esta doble lógica: la natural con la social, donde debe comprenderse al mundo, siendo parte de la naturaleza y participando de ella. Con el fuerte avance logrado en el mundo moderno a partir del capitalismo, las fuerzas productivas de los Estados-Nación se incrementaron de manera considerable y con ello la capacidad de extracción de recursos de la naturaleza, esta dinámica social ha rebasado la capacidad regenerativa de la naturaleza, cuestión que ha causado la preocupación de la sociedad académica principalmente (Schmidt, 2000).

Las consecuencias de la sobreexplotación de la naturaleza, en la actualidad son responsabilidad del ser humano, sobre todo de las naciones industriales más desarrolladas, las cuales deben su desarrollo esencialmente a las distintas formas de industria y comercio, que son parte de la dinámica económica internacional.

En este punto vale la pena señalar que los países ricos requieren de la complicidad de países pobres, esto en función de que los países pobres requieren de vender sus recursos por dinero o intercambiarlos por otros que ellos no tienen, de esta manera la explotación natural se da en todo el mundo, la naturaleza es abundante en cierta medida y escasa en otra, todo depende los plazos de la vida generacional de los seres humanos que deben ser capaces de planearlas (Torres, 2015).

Sin duda, un componente esencial de la sustentabilidad es que los planes sean de corto, mediano y largo plazo, esto significa que la planificación debe contener variables complejas de la dinámica social, donde se requiere de máxima atención y aprovechamiento del ingenio humano respetando la capacidad regenerativa natural e impulsándola. Otra forma de analizar la naturaleza es como categoría económica, en su sentido general y específico dentro de un modo de producción. Es conveniente iniciar por el sentido general, que es común a todos los modos de producción.

La naturaleza en conjunto con el trabajo es la fuente esencial de toda riqueza, entendiendo el término riqueza más allá de su sentido monetario, esto es también referido al bienestar social y al sentir de toda la sociedad (Martínez, 1993).

Acercamiento a la educación ambiental

En razón del modo en que se relaciona el ser humano con el medio ambiente, se está poniendo en riesgo la existencia de la especie humana. Comprender la sociedad no es fácil, ya que implica incursionar en diferentes análisis de carácter interdisciplinario.

En múltiples enfoques se ha visto que la sociedad contiene en sí misma un entramado complejo de relaciones sociales donde predominan las injusticias y los desequilibrios en la economía principalmente, esto genera consecuencias sociales y ecológicas terribles para la sociedad misma y para el planeta.

Es cierto que los problemas actuales no son solamente la suma de los factores causantes ni las consecuencias sumadas, sino que esta combinación de factores transforma los problemas en unos más graves y de difícil solución, cada vez se requiere una mayor atención humana, un análisis más profundo, la participación de más personas de manera consciente y con iniciativa propia para alcanzar a mover la voluntad de la sociedad.

Una política integral educativa es complicada de aplicar porque se requiere de la voluntad política, pues esta crisis ha despertado la ferviente necesidad de superar viejos paradigmas. Y en estos procesos de mejora en el pensamiento de la nueva transición civilizatoria la educación tiene un papel esencial en el aprendizaje

y la enseñanza, procesos conjuntos que requieren de anticipación, comprender e involucrarse en el cambio de paradigmas sociales, y científicos.

La educación es un proceso general parte de la dinámica de toda sociedad humana, en sí misma contiene procesos continuos, paralelos y discontinuos, simples y complejos que van cambiando conforme pasa el tiempo. Algunos procesos se mantienen y se readecuan a la realidad de cada época histórica.

La educación implica aplicar las destrezas y pulirlas con el desarrollo cognitivo planeado, todo ello puede contribuir de manera favorable al desarrollo de la sociedad actual.

La educación es necesaria para todos los seres humanos, en un sentido integral y puede servir para orientar la realidad de la sociedad desde el plano individual hasta el colectivo, desde este punto de vista es como se ha llegado a establecer, en algunas constituciones nacionales la educación como derecho que debe otorgar el Estado.

La educación es influencia socio-cultural que va más allá de la simple transmisión de conocimientos. Además, juega un papel esencial en el desarrollo socio-económico, en el acervo de experiencias y en la identidad social de los seres humanos. Por estos medios las culturas, ya sean dominantes o dominadas, reproducen sus esquemas técnicos, éticos, religiosos y científicos. Por ello la educación es la mejor vía para desarrollar la conciencia crítica, fomentar la organización social e incidir sobre la voluntad política para la continuidad de la vida social y ambiental.

La educación como proceso permite la construcción, reconstrucción y deconstrucción de los conocimientos que nos han sido legados por medio de valores y el desarrollo de capacidades sociales y técnicas individuales y colectivas. Sin embargo, la capacidad educativa de los seres humanos se ha cargado en la mayoría de los países del mundo hacia el aprovechamiento máximo de la naturaleza y al desarrollo económico-social de los pueblos y ciudades del mundo, es en ese sentido donde la sociedad industrial ha avanzado de manera casi incontrolada, donde la naturaleza sólo se ha visto como una fuente de recursos inagotables y que dicha visión ha ocasionado una crisis ecológica sin precedentes.

La educación ambiental surge como necesidad para redimensionar la educación a través de impulsos que mejoren la actitud de los seres humanos hacia el medio ambiente desde el plano individual hasta el colectivo. Esta conciencia ecológica no es fácil de trabajar porque es necesario un conjunto de factores que actúen en complicidad o coordinación, en este sentido se requiere que los grupos sociales cuestionen sus hábitos de consumo y producción, sus creencias y sus aseveraciones ideológicas. Los grandes cambios históricos han provenido de las rupturas económicas, sociales y políticas que se motivan desde una ruptura epistemológica donde el ser humano se pregunta por sí mismo en el mundo en el presente, pasado y futuro.

Algunas definiciones de educación ambiental

La educación ambiental tiene varias definiciones, según la institución, organización o grupo de la que provenga, por ejemplo, la visión del Estado a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), es la siguiente:

[...] La Educación Ambiental es un proceso educativo integral, continuo, expresivo, lleno de destrezas materiales, de experiencias y conocimientos útiles sobre la naturaleza y su equilibrio ecológico, la cual debe ser desarrollada bajo objetivos y metas, en un tiempo y espacio que abarque la educación de los niños, jóvenes, adultos y ancianos (SEMARNAT, 2017).

Como podemos ver, es una afirmación que a simple vista parece estar completa, pero en realidad carece de muchos aspectos importantes. Una de las observaciones más notables que podemos hacerle es que maneja conceptos que saltan rápidamente del plano educativo al deber ser de la sociedad, por ello se nota claramente la ausencia de un discurso más coherente y acorde con la realidad. Un discurso breve pero enfático que parta desde el diagnóstico, el análisis y la proyección de cómo la sociedad debe trabajar con la naturaleza.

Una afirmación más completa es la que contemple conceptos adecuados según el panorama mundial, regional, nacional y comunitario, la idea central es dar el contexto y aterrizar las ideas adecuadamente. La UNESCO en 1980 definió la educación ambiental como el proceso que debe integrar varios factores sociales, económicos y políticos de la siguiente manera:

a) Comprender la naturaleza compleja del ambiente resultante de la interacción de sus aspectos biológicos, físicos, sociales y culturales; b) Ser consciente de la importancia del ambiente en las necesidades económicas y biológicas de la sociedad dentro de la historia de la cultura; c) Debe contemplar la ayuda mutua que deben darse los países entre sí ya que se vive en un mismo planeta donde las consecuencias terminarán por afectarnos a todos por igual.

Otra definición es la del Congreso de Moscú en 1987 donde se señala que la educación ambiental es un proceso permanente donde los individuos y grupos de comunidades son conscientes de su propio ambiente, mismos que a razón de ello, aprenden conocimientos, valores y actitudes que les hacen capaces de actuar organizados en la resolución de problemas ambientales presentes y futuros.

Pero el concepto de educación ambiental evoluciona de forma paralela al igual que la concepción del medio ambiente, hoy en día las dimensiones socioculturales, políticas y económicas son esenciales para comprender las relaciones que la humanidad establece con su medio ambiente (Bedoy, 2000). En otras palabras, la educación ambiental es la que se encuentra ampliamente ligada a las características políticas y económicas de las naciones. En este sentido la educación ambiental sur-

ge como un bien de carácter universal y no manejable por los intereses particulares.

La importancia de la educación ambiental consiste en lograr que las personas comprendan la naturaleza compleja del ambiente y del que ha sido creado por el ser humano que es resultado de la interacción de factores biológicos, físicos, económicos y culturales, además de que los seres humanos adquieran valores y conocimientos, así como los comportamientos adecuados para hacer prácticas responsables y eficaces en la resolución de problemas ambientales y en la gestión del medio ambiente natural con todo lo que implica.

La educación ambiental abarca el estudio de las relaciones pedagógicas y ecológicas. Trata de las responsabilidades políticas y sociales que debe tener el sistema educativo formal, para preparar personas capaces de generar los cambios necesarios que garanticen un desarrollo sustentable promoviendo la conciencia social para resolver los problemas ambientales de la actualidad (Caride, 2000).

La educación ambiental puede ayudar a potenciar una mejor vida, que va desde lo personal y lo familiar hasta la convivencia en grupos heterogéneos para llevar a la humanidad a conductas de solidaridad en las relaciones humanas y el cuidado de todas las formas de vida en el planeta. Febres y Florián (2002) mencionan que la educación ambiental pretende la inclusión multidimensional de los siguientes factores:

- a) Favorecer el conocimiento de los problemas ambientales, locales y planetarios por medio de varios mecanismos sociales.
- b) Capacitar a las personas para estudiar de manera crítica la información y datos sociales y ambientales.
- c) Facilitar la comprensión de la formación de los procesos ambientales en relación con los sociales, económicos y culturales desde la visión política.
- d) Fomentar el fortalecimiento de los valores pro-ambientales para favorecer las actitudes críticas y socio-constructivas.
- e) Apoyar el desarrollo de la ética en relación a la protección del ambiente desde una perspectiva humana y solidaria.
- f) Fomentar la participación de diversos actores de la sociedad en la resolución de asuntos colectivos, potenciando la responsabilidad compartida y asumida.

Ciertamente la educación ambiental concierne a toda la humanidad, debe tener un amplio enfoque, para potenciar un pensamiento innovador y crítico que sea capaz de formar un criterio acerca de los problemas sociales y ambientales. Con la educación ambiental se busca fomentar el compromiso de contribuir al cambio

social, cultural y económico a partir del desarrollo ético-sensible de los seres humanos, esto permite una visión de conjunto y asumir cada quien su responsabilidad ecológica y social dentro de grupos a los que pertenece (Guzmán, 2003).

Una educación ambiental alternativa necesita de una serie de técnicas, métodos, nuevos enfoques teóricos y prácticos, para enfrentar la problemática desde una visión holística de la realidad (ambiente). Que permita ver la interconexión de sus dimensiones: culturales, políticas, económicas, sociales, espirituales, legales, éticas y naturales que vive la humanidad, y así contribuir al mejoramiento y desarrollo de la calidad de vida, la recuperación, la conservación y la protección del ambiente (Guzmán, 2003).

La educación ambiental en el México contemporáneo

En México la educación ambiental muestra un fortalecimiento reciente, las tendencias expresan madurez en diferentes sectores de la sociedad mexicana. Sin embargo, se siguen observando numerosos rezagos en materia legislativa con respecto de la educación ambiental (Leff, 1994).

Para comprender los inicios de la educación ambiental en México es necesario reconocer la labor educativa de las culturas prehispánicas en su sentido e interpretación del mundo, ya que nuestros antepasados asemejaban la naturaleza con los dioses y sentían un profundo respeto por ellos (plantas, animales, tierra, agua y fuego). Dicho respeto se plasmó para la posteridad en bajorrelieves y grabados. Hoy en día podemos estudiar estos antecedentes gracias a la arqueología, antropología y paleontología que nos muestran los rasgos sociales de las culturas prehispánicas (Martínez, 1993).

Desde la época colonial hasta la independencia los misioneros desarrollaron la educación en México, a su cargo estuvo la formación de oficios, hasta la formación de valores cívicos y ambientales, en ellos puede verse una gran vocación de servicio social. Para los años siguientes a la independencia y primera república, hasta los inicios de la revolución, no existe una concientización ambiental notable, debido a la dictadura de Porfirio Díaz, la cual había realizado grandes avances económicos, pero, por otro lado, tenía sometida a la población mediante un gran terror social, de la cual querían librarse los mexicanos de aquellos tiempos (Naredo, 1994).

Para las décadas posteriores a la revolución, la preocupación más importante fue la estabilidad social y económica del país, que más adelante por los años 50 y 70 hicieron detonar la agricultura industrial bajo sistemas intensivos; esto es la *revolución verde* que viene a dar un cambio enorme en los sistemas de producción de alimentos en algunas regiones del país.

La *revolución verde* trae consigo la aplicación de paquetes tecnológicos en los que se incluye el uso de semillas híbridas, pesticidas, y fertilizantes químicos de

alta concentración, todo ello trajo problemas enormes que hacen evidente la salinización de los suelos, así como la contaminación del aire y el agua que muestran su impacto en la salud humana (Sánchez, 1995).

La educación ambiental surge desde las organizaciones de la sociedad civil, manifestando la necesidad de articularse. Sin embargo, fue en los años 70 donde la comunidad académica inicia las primeras propuestas educativas a razón de la *revolución verde* y los conocimientos ambientales mínimos para asumir el control de dicha revolución (Sánchez y Ortiz, 1984).

En los años 80 se lleva a cabo el proceso de institucionalización de la educación ambiental, con la creación de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE). Esta secretaria fue la comisionada de formalizar las acciones correspondientes en relación a la educación ambiental. Para mediados y finales de esa misma década (1980), algunos estados de la República ya habían creado programas de educación ambiental, mismos que hoy prevalecen (Martínez, 1993).

En los años 90, el sistema educativo reorganizó a los educadores ambientales, de igual forma se promovieron eventos académicos con la finalidad de compartir experiencias para fortalecer la capacitación de campo que se había implementado en los primeros programas de educación ambiental a manera de prueba piloto en todo el territorio nacional. Fue en esta década cuando se origina una identidad considerable con la educación ambiental generando con ello una red de educadores ambientales desde el nivel regional y estatal.

De esta forma surgen los primeros grupos ambientalistas desde la academia, la sociedad civil; y, grupos de personas que están adscritos al sector gubernamental (UNESCO y PNUMA, 1985).

Cabe destacar que la primera reunión nacional de educadores ambientales celebrada en Oaxtepec Morelos en 1992, sienta el precedente para la construcción de la primera estrategia nacional de educación ambiental. Dicha iniciativa sentó el precedente para la creación de la *Asociación Mexicana de Educación Ambiental*.

A principios del siglo XXI, se planteó el repensar y reorganizar las estrategias de la educación ambiental, aunado a varias entidades organizadas de la sociedad civil se han sumado a las iniciativas encabezadas por las instituciones académicas de todos los estados del país. En este sentido la organización de foros y encuentros regionales sirvieron de catalizador para los debates en educación ambiental con la finalidad de insertar a México dentro de la tendencia mundial encabezada por naciones bajo programas amplios de educación ambiental para el desarrollo sustentable.

En México, la educación ambiental es un concepto en proceso de construcción social, dado que implica su comprensión y difusión, también, se reconoce, analiza y asume inserta en la sociedad desde su plano histórico-conceptual.

De ahí, el marco conceptual tuvo su desarrollo en los años 80, dentro de este proceso contribuyeron notables autores desde diferentes enfoques, entre ellos se encuentran: Edgar González Gaudiano, Enrique Leff, Alicia Alba, entre otros; asimismo,

participaron instituciones del gobierno como la Secretaría de Ecología (SEDUE), el IPN, la UNAM, UAM, y la Universidad de Guadalajara (Martínez, 1993).

En los años 90, la educación ambiental avanzó hacia perspectivas más críticas, no solamente para desempeñar y asumir su papel, sino también influir en las estructuras de poder, donde empezó a ganar espacios en áreas de toma de decisiones. Esto significó un gran avance, dado que abrió posibilidades de proponer nuevos esquemas en los programas de educación escolar y se inician análisis críticos que en cierta medida cuestionaban el poder dominante, los modelos de desarrollo, los procesos democráticos y de desigualdad social (Sánchez, 1985).

Durante las dos primeras décadas del Siglo XXI las discusiones conceptuales se centraron en un debate entre la educación ambiental contra otra vertiente llamada educación ambiental para la sustentabilidad; la educación ambiental es defendida por la comunidad científico-académica, mientras que la educación para la sustentabilidad la sostienen los organismos internacionales como la UNESCO, mismas que la respaldan los países desarrollados de Europa, Asia, y América (Leff, 1994). En México, un rasgo esencial de la educación ambiental es el espacio institucional que ocupa, históricamente se le dio lugar dentro del sector ambiental más que en el ámbito educativo. Esta característica es determinante en la planeación, programación e ejecución de acciones que se han desarrollado desde el sector ambiental con la idea de que la educación ambiental sea adaptada dentro del sistema educativo nacional.

Dentro del sector ambiental, la educación ambiental se promueve con base en la *Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente* (LGEEPA, DOF 05/06/18), misma que tiene su origen en el Artículo 27° Constitucional y que sirve de marco normativo para la *Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales* (SEMARNAT). Institución encargada a nivel nacional, de coordinar y operar los medios de protección a los diferentes tipos de recursos marinos, fauna silvestre; así como los recursos forestales de los diferentes ecosistemas de México. Esta institución se vale de un organismo llamado Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), que en los últimos años se han hecho esfuerzos en instituciones de gobierno y universidades para asumir de manera práctica este tipo de educación, ya que los esfuerzos realizados son en su mayoría, en el campo teórico (Naredo, 1992).

Sumado a que, los titulares de las instituciones educativas prestigiosas en México se han articulado a través de la *Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior* (ANUIES), la cual traza un plan de acción de educación para el desarrollo sustentable, ello brinda mayores posibilidades de acción en el ámbito ambiental porque significa mayores compromisos institucionales que impulsan quehaceres cada vez más centrados en el cuidado y preservación ambiental.

En el mundo existen modelos de educación ambiental destacados por su pertinencia y efectividad social, estos modelos corresponden a países en su mayoría, industrializados. De ahí que sus posibilidades de éxito sean distintas en comparación con los países en vía de desarrollo. Algunos países como Noruega, Suecia, Finlan-

dia, y Dinamarca son pioneros en acciones conjuntas entre gobierno y sociedad, lo cual implica la creación y aplicación de leyes rigurosas, acordes con las necesidades culturales de toda una región, un país, un continente y el mundo entero. De esta forma, el sistema jurídico de estos países permite establecer estímulos y sanciones ante actos favorables o desfavorables con el ambiente, según corresponda.

Ante estos ejemplos, otros países europeos desarrollaron modelos teóricos-conceptuales para entender mejor la relación sociedad-naturaleza, al respecto se trabajaron informes y libros que discuten sobre enfoques educativos ideales para cada nivel escolar según las necesidades de cada país, de esta forma los países desarrollados se ocuparon en diseñar planes ambientales para los países pobres.

Dichos precedentes teórico-prácticos europeos sirven de referencia para que en México se desarrolle un análisis ambiental con base en una visión conjunta global, con el propósito de alinear los preceptos internacionales con los nacionales a fin de corresponder las acciones emprendidas en relación al medioambiente y desde luego respaldadas con la institucionalidad educativa. Los análisis desarrollados en nuestro país tienden a tener tres sentidos:

El primero, es el sentido teórico-metodológico; el segundo, es a través de los estudios de caso que tratan de proporcionar descripciones organizativas interesantes en relación a la gestión ambiental, y; el tercero, son los análisis sobre métodos para su aplicación práctica en la búsqueda de solucionar problemas de contaminación, reutilización de materiales y el reciclaje de basura para fines ecológicos (Leff, 1994).

Los estudios expresados nos muestran tendencias futuras, que consisten en los referentes de educación ambiental como base esencial de una sociedad que requiere sembrar precedentes educativos, actitudinales y ecológicos para su preservación. Esto requiere una influencia de las formas de pensar y hacer las cosas en la actualidad. En este sentido la educación ambiental será una herramienta fundamental y complementaria para evaluar, diseñar y gestionar programas educativos, programas de gobierno en materia ambiental y programas sociales independientes acerca del medio ambiente.

Conclusiones

Una forma de lograr una efectiva educación ambiental es poner mayor atención en los valores de las personas, sus principios y actitudes frente a los otros individuos.

Otro gran elemento a considerar es el proceso de enseñanza-aprendizaje porque es en este proceso donde los seres humanos comparten, transmiten y asumen la cultura mediante una conciencia desde el plano individual hasta el plano socio-ambiental.

Actualmente organizaciones de la sociedad civil son promotoras de la denuncia de la degradación ambiental como forma de lucha para impulsar mejores con-

diciones ambientales. La participación de estas organizaciones es una forma de responder a la actitud del estado en su postura por retirarse de responsabilidades de numerosos sectores económicos y sociales en los años 70 y 80.

En la actualidad, uno de los logros esenciales de la educación ambiental es el avance en las demandas más recurrentes realizadas en foros, congresos académicos y políticos referentes al tema ambiental; es decir, la necesidad de construir una efectiva política pública sobre el tema en México. Si bien los resultados distan de estar a la vista, es claro que los esfuerzos en las universidades y escuelas de educación básica tienen respaldo institucional y en su sistema jurídico.

En México fortalecer la política pública en materia ambiental, permitirá potenciar de manera significativa a los esfuerzos sociales, educativos y económicos en favor del medioambiente en las próximas décadas. Los marcos jurídicos serán base de apoyo para impulsar iniciativas sociales y gubernamentales capaces de proveer las directrices organizativas.

La diversificación de temas y proyectos trae consigo mayor compromiso por el conocimiento que permite la multiplicación de actores involucrados en la educación ambiental con el propósito de cumplir su función transformadora.

Un rasgo esencial para proyectar a futuro la educación ambiental en México es la atención rural en diferentes vertientes, con un reordenamiento en el aprovechamiento de los recursos forestales. Un ejemplo de ello, es la vigilancia sobre los bosques, establecer programas de mejor aprovechamiento de recursos para la población de las comunidades donde se encuentran los bosques y demás paisajes naturales, con la idea que restringir su uso inadecuado, capacitarles y permitirles aprovechar los recursos de una manera más sustentable.

En conjunto la sociedad mexicana debe aportar un grano de arena hacia actitudes y actos que permitan la apertura al conocimiento de cómo podemos mejorar nuestro ambiente en la escuela, el trabajo, y en la convivencia social.

Literatura citada

- Bedoy, V. (2000). *Modelos Académicos sustentables*. México: ANUIES.
- Caride, J. A., (2000). Educación ambiental y desarrollo humano: Nuevas perspectivas conceptuales y estratégicas. Conferencia dictada en el III Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental. Caracas, Venezuela.
- Carrillo, H. (agosto 1970). Orígenes y desarrollo del teatro guatemalteco. *Latin American Theatre Review*. pp. 39-46. Colombia: Academia Hispanoamericana de Letras.
- Engels, F., (1961). *Dialéctica de la naturaleza*. México: Grijalbo.
- Guzmán, A. (agosto 2003). *Educación socio-ambiental y problemática medio-ambiental global*, Ecoportal. Recuperado de: www.eco-portal.net

- Haberland, (1974). *Historia y religión de los mayas*. México: Siglo XXI.
- Leff, E., (1994). *Ecología y Capital Racionalidad Ambiental, Democracia, Participativa y Desarrollo Sustentable*. México: Siglo XXI Editores UNAM.
- Martínez, A. (1993). *De la Economía Ecológica al Ecologismo Popular*. Montevideo: NOR-DAN-ICARIA.
- Mazzola, I. (2011). *Comunidad, sociedad. Reflexiones desde la historia conceptual*. Revista Nómadas. Critical Journal of Social and Juridical Sciences, Vol. 29 (1). Enero-junio, 2011. Roma, Italia: Euro-Mediterranean University Institute.
- Naredo, J. M. (1994). El Oscurantismo Territorial de las Especialidades Científicas. En González, J. A. (1992), *La tierra, mitos, ritos y realidades: Coloquio Internacional*, (pp. 109-144). Granada, España: Anthropos.
- Riedel, M. (1976). *Metafísica y Metapolítica*. Buenos Aires, Argentina: Alfa.
- Sánchez, S. M. D. (1995). *Modelos Académicos*. México: ANUIES.
- Sánchez y Ortiz (1984). *Modelos Académicos sustentables*. México: ANUIES
- Schmidt, A. (2000). *El concepto de naturaleza en Marx*. México: Siglo XXI.
- UNESCO y PNUMA (1985). Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Universidad y Medio Ambiente en América Latina y el Caribe, ICFES, Bogotá, Colombia.
- Valenbois, V. (1981). *El binomio Hombre-Naturaleza en el indio Mesoamericano, visión diacrónica a partir de sus fuentes artísticas*, Revista de filosofía universal XIX (49,50), (pp. 115-119). Costa Rica.
- Laszlo, Erwin. (2008). *hacia un cambio cuántico*. España: Kairos.
- Torres, C. G. (2015). *Educación ambiental para el desarrollo compatible*. México: Universidad Autónoma Chapingo

Capítulo v. Análisis de la educación básica rural desde el enfoque de la autogestión y los actores en el norte de Puebla

*Arely Flores Núñez**

Introducción

Aproximación conceptual filosófica como eje fundacional de la educación básica

La eticidad del acto educativo

El concepto de educación, en su más amplio sentido, contiene la filosofía del “ser” en cuanto ser (el que se piensa a sí mismo) y el “deber ser” del pensamiento humano, entendida como la posibilidad del “ser” (la acción que transforma el pensamiento y su ambiente). En palabras de Kant (1781) la educación pretende llegar a la autoconciencia, la conciencia en “sí” y “para sí”; es decir, llegar a conocerse a sí mismo como lo decía Sócrates, saber su participación en el mundo y conocer su relación con el “otro” para transformar su realidad a través de la formación, instrucción, capacitación, actualización, orientación y demás expresiones del desarrollo profesional.

La educación básica de excelencia precede la posibilidad de un conocimiento superior. Bajtín (2000) postula que el ineludible valor del sentido de la formación inicial del ser humano se basa en el reconocimiento del “otro”, de la misma manera como se reconoce la personificación individual y social, también se reconoce el sentido de excelencia institucional, que en la educación básica es el pilar fundamental para la educación media y superior.

Posturas socio-epistémicas en la educación básica

La generación del conocimiento implica un proceso de validación entre la comunidad académica y científica, en la cual existen dos posibilidades de validación, por demostración en el campo de las ciencias naturales y para el caso de las ciencias sociales y educativas, se trata de la construcción de un consenso social respaldado por el sentido común de la sociedad y la percepción de dicha realidad cambiante.

*Estudiante del Doctorado en Ciencias en Educación Agrícola Superior, Universidad Autónoma Chapingo, Correo electrónico: arenitta@hotmail.com

Bajo la premisa anterior y desde el sentido implícito de la filosofía educativa, se alude a los clásicos, como la centralidad de los clásicos, de Jeffrey Alexander, tanto de la ciencia y la educación (desde la antigüedad hasta el mundo moderno). Lo anterior se debe a la existencia de principios educativos permanentes (conservados naturalmente o inducidos socialmente hacia su conservación), conocimientos y saberes reformados y reformables según el pensar y hacer de la sociedad-cultura, y finalmente aquellos conocimientos, principios y valores que se han sido transformados o que son alterados en su totalidad. Estas mismas, son las posturas socio-epistémica¹ en todo pensamiento educativo, científico y común, las cuales, reflejan la naturaleza de la construcción social del conocimiento, que se concreta a través del acto educativo.

Las posturas socio-epistémicas son el argumento más fuerte del devenir histórico social del ser humano, pensado dentro de una cultura global e inmerso en una cultura regional y local, por medio de la educación. En el nivel básico y en los demás niveles educativos, prevalecen afirmaciones que refieren lo antiguo como obsoleto o como lo indispensable (los clásicos), lo contemporáneo como lo nuevo y lo mejor (vanguardismo) y, por otra parte, lo contemporáneo como mera repetición de lo antiguo. En este sentido es pertinente mencionar la visión crítica de Hegel “Toda teoría antigua o contemporánea es sujeta de crítica” lo cual nos lleva a deducir que toda teoría clásica y antigua puede y/o debe adecuarse a la realidad actual para que su interpretación² lleve a una comprensión más cercana del contexto o fenómeno que se pretenda explicar y transformar.

Con respecto de la educación tradicional, cabe destacar la importancia de las reformas a través del tiempo, mismas que pretendieron adecuarse a las condiciones sociales de la sociedad, en la cual, lo mínimo rescatable es la preservación de valores y el fomento de la disciplina y por último también puede prevalecer la figura de los actores educativos capaces de conectar la educación tradicional con la pretensión de la educación de excelencia del Siglo XXI (Jiménez, 2016).

Filosofía de la educación en México y su aplicación en educación básica

Rendón y De Jesús (2015) analizan la historicidad³ de la filosofía de la educación en México en su devenir histórico social, el cual, contempla varias etapas de construc-

¹Acuñamos el concepto dicotómico de acuerdo a la construcción social de la realidad y al consenso y demostración epistemológica del conocimiento.

²Véase también en: Paul Ricoeur; el conflicto de las interpretaciones. FCE.

³La historicidad en educación básica es el devenir conceptual a través de las diferentes influencias contextuales del tiempo y pensamiento de su época.

ción institucional a lo largo de la historia mexicana. Dichas etapas impactaron de manera inmediata en la educación básica, tanto en el medio rural como en zonas urbanas, así como en todas las formas en las cuales se manifiestan. Estas etapas son: a) Época prehispánica; b) Colonia, c) México independiente; d) Porfirismo; e) Época posrevolucionaria; f) Cardenismo; g) El milagro mexicano de los años 50 y 60; h) Neoliberalismo; e i) Historia contemporánea.

De acuerdo con el acervo documental del Instituto de Estudios Jurídicos de la UNAM (2020), durante la época prehispánica la educación básica se basaba principalmente en el Tepochcalli y en el Calmécac, el primero, era el sistema de formación integral a manera de educación básica, y comprendía la educación de los niños y jóvenes de manera integral, centrada en la filosofía del honor y la lealtad; el segundo, se refería a la educación superior teniendo como base el Tepochcalli. El fragmento anterior denota que la esencia del Calmécac se encontraba en la fortaleza y solidez de la educación básica, de la cual se nutría la experiencia y el futuro del imperio azteca.

Durante la época colonial desapareció el sistema de educación azteca y se instauró la encomienda, al respecto solo resta decir que la filosofía de la educación básica de ese periodo estuvo a merced de la orientación y la vocación de los encomenderos, dado que el conjunto de la educación colonial se basó en la educación espiritual por medio de la religión (De la Mora, 1986).

En 1810, la emancipación del país propicio los primeros pasos del proyecto de nación en el cual, la filosofía de la educación contemplaba en primera fila la educación básica, dado que, la mayoría de la población no era letrada, y para tal fin, el país debía consolidar sus instituciones y gobierno propios, lucha que sostuvo con la intervención extranjera, culminó con la caída del imperio de Maximiliano. Hasta esos momentos la realización de los sueños de la educación básica que soñó Hidalgo, Morelos, Vicente guerrero y otros nacionalistas, no se habían concretado.

La época del Juarismo se caracterizó por una fuerte inestabilidad social a nivel nacional, cuestión que no permitió avanzar significativamente en materia educativa. Asimismo, sucedió con la época de la reforma sembraría por primera vez la construcción de un precedente inmediato de la ley general de educación básica y del conjunto del sistema educativo nacional como se conoce hoy en día: las leyes de reforma (Larroyo, 1981).

El espíritu de la constitución política de 1857 contenía las genuinas intenciones de apoyar la educación básica y el conjunto educativo nacional, fue en la época de Porfirio Díaz, donde se incrementa el número de escuelas rurales para atender la alfabetización en el territorio nacional, la filosofía de la educación básica que prevaleció en esta etapa fue importada de los ideales de la ilustración y la modernidad europea que se conoce como positivismo mexicano en la educación, el cual consistió en centrar la filosofía educativa en todos los niveles hacia el "orden y el

progreso”. El positivismo⁴ en la educación mexicana solo dejó sentir su influencia en el campo de la economía de los grandes latifundistas, de esta forma promovió una gran desigualdad que prevalecía desde épocas anteriores (Villalpando, 1998).

La filosofía de la educación básica no podía concretarse dadas las condiciones sociales del país, la mayoría de la población era eminentemente rural, mientras que sólo 10% de ella vivía en las ciudades. Los medios de comunicación y transporte eran escasos, y la formación docente era prácticamente inexistente. Los sueldos de los maestros rurales eran muy bajos e inciertos, por ello la cobertura en educación básica nivel nacional era precaria y urgente de atender (Galván, 2002).

La época posrevolucionaria da un paso importante con la promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en 1917, en la cual se escribe el Artículo Tercero referente a la educación, este artículo se convierte en la piedra angular de la filosofía de la educación para todos los niveles en México, dentro de los cuales, la educación básica juega un papel fundamental en los años posteriores.

El final del periodo de la Revolución Mexicana y la conclusión del Maximato en 1934, se caracterizó por fuertes contradicciones dada la inestabilidad social, que, con la llegada de Cárdenas a la presidencia del país, la educación básica tuvo un giro importante, dado que la educación rural se extendió sin precedentes, se formaron a numerosos maestros que trabajaron con primarias multigrado en zonas marginadas del país, con el cardenismo la educación basó su filosofía bajo el esquema de conciliación con los sectores desprotegidos: campesinos e indígenas. La misma aceptación social propició la entrada y apertura de nuevas escuelas rurales de educación básica principalmente (Escalante, 2010).

El milagro mexicano permitió visualizar nuevos horizontes de la educación básica en México, sobre todo porque en la década de los 50 y 60, el país experimentó un crecimiento económico sin precedentes, del cual, la educación básica se hizo partícipe de atenciones en cuanto a crecimiento de infraestructura y la cobertura nacional aumento. No hay que perder de vista que, en la década de los 70, la población rural migra hacia las ciudades, los servicios educativos y laborales se paralizan hasta cierto punto en conjunto con la producción nacional, de ahí que la década de los 70 y 80 sean caracterizadas por una profunda crisis económica y socio-educativa (Althusser, 1974).

En México, con la entrada del neoliberalismo, la filosofía de la educación básica se transforma, dado que la organización educativa se centra en entender como aprenden los estudiantes y como enseña los profesores, de acuerdo a ciertas competencias, con la finalidad de desarrollar los países en materia educativa y social (OCDE, 2019).

⁴El positivismo fue la corriente científica que adoptó el Porfiriato en México mediante el “orden y progreso” que sostuvo que la ciencia era la única guía del ser humano, la cual no tenía cabida para el subjetivismo interpretativo.

Historicidad del concepto autogestión y su relación con la educación básica en el medio rural.

La historicidad está presente en todos los conceptos que nos permite expresar la cultura, y refiere al sentido del valor social que una sociedad construye y que, a través del tiempo, trasciende a la posteridad. La historicidad enmarca el devenir de los significados en las categorías; espacio, tiempo, ser y pensamiento. De acuerdo con Hans Georg Gadamer, la conciencia histórica desde estar presente en individuos y en grupos sociales, y es la constante reflexiva en un contexto social y educativo cambiante, dado que, al cambiar el contexto cambia la percepción, la interpretación y la comprensión del mundo, por ende, el actuar educativo.

“Entendemos por conciencia histórica, el privilegio del hombre moderno de tener plena conciencia de la historicidad de todo presente y de la relatividad de todas las opiniones” (Gadamer, 1993:41)

En educación básica, la historicidad conceptual es el referente primordial para construir la filosofía educativa, misma que se refleja en los cambios institucionales en distintas épocas de la historia de la educación en México. Dada su importancia, la conciencia histórica⁵ ubica a los actores educativos en cuanto a su conocimiento, su capacidad de relación con el “otro” y su búsqueda por la trascendencia. Al igual que en otros niveles educativos, la educación básica es inacabada, mejorable en todo tiempo y espacio.

Los actores socio-educativos en educación básica, son los únicos responsables de mejorar el proceso educativo y los medios esenciales, antes que visualizar la innovación, es indudablemente la adquisición de la conciencia histórica mediante la interacción con el “otro”.

En el medio rural, la educación básica tiene un matiz diferente debido a que la misma dinámica social, cultural y geográfica orienta la gestión educativa para ciertas características, con esta matización, se refiere a las diferentes formas de relación intercultural que permiten a los actores sociales determinar la autogestión de la educación.

El termino autogestión surge de un esquema organizativo en la producción rural norteamericana, relacionada con los aspectos agrícolas, comerciales y forestales. Más tarde el término se extendió al ámbito educativo y organizacional de América Latina. En los últimos años la autogestión como concepto es aplicado en las organizaciones civiles, empresas y en modelos educativos

⁵Véase también en Hans G. Gadamer: El problema de la conciencia histórica. Las dimensiones educativas implican necesariamente el significado de la conciencia histórica, dado que no puede realizarse el fenómeno interpretativo sin la historia que piensa al sujeto y al actor colectivo. Lo relativo de las opiniones se vuelve incertidumbre y la fuente diversa del conocimiento con la posibilidad de la construcción epistemológica.

del medio rural, especialmente de nivel básico y en algunos casos, en el nivel superior (Encina y Ávila, 2012).

La autogestión es entendida como la capacidad de autoconocimiento en la multi-diversidad; es decir, ser consciente de la interdependencia con el “otro”, asimismo, la autogestión no considera la independencia personal o colectiva, más bien el “valerse por sí mismo en relación con el otro”, (emancipación). El término “otro” implica la diversidad de una sociedad en su conjunto (la otra persona, el nosotros, ustedes, ellos, el otro grupo, la otra institución, el otro país, el otro pensamiento, la otra emoción, el otro dialogo, el otro entendimiento, la otra comprensión), de ahí que el término “otro” sea un enfoque contemporáneo de notable alcance en las ciencias sociales y educativas (la otredad).

La educación básica en zonas rurales se orienta al enfoque autogestivo debido a que los agentes educativos son participes de la dinámica comunitaria, visto que los procesos de enseñanza y aprendizaje están inmersos en la riqueza multicultural de los pueblos originarios y el acto educativo se acompaña inevitablemente de esta complejidad sociológica.

La educación básica desde el enfoque de sujetos sociales

El ser humano es producto de la interacción social, desde esta perspectiva la educación básica pretende insertar al alumno en un sistema complejo de relaciones sociales, dando inicio por el plano conceptual que permitirá que el niño desarrolle mediante la inducción, un pensamiento más elaborado y el desarrollo emocional con criterio orientado. El estudio de la educación vista desde el enfoque del sujeto social alude a la formación educativa como un reflejo de la sociedad y su cultura. Por ello el individuo depende de las maniobras de los grupos colectivos a los que pertenece.

Cabe mencionar que la motivación personal también se enriquece de la lógica y dinámica de grupos, que desde el sentido común en las escuelas se desarrolla en sentido del compañerismo que más tarde evoluciona a su significado social laboral.

En el análisis de la educación básica desde el sujeto social resulta fundamental que los docentes faciliten la orientación para que el niño comprenda las funciones que realiza la familia, la escuela etc., dentro de su formación como persona. El enfoque de los sujetos sociales en la educación básica permite hacer consciente a los agentes educativos, sobre la participación y el aporte que las personas pueden realizar en los diferentes grupos sociales de los que forman parte. Además, este enfoque se centra en dar importancia al estudiante y al individuo que puede mejorar una sociedad cambiante (Zemelman, 2006).

Análisis de la educación básica desde el enfoque de los actores sociales

Una de las perspectivas en el análisis educativo más importantes es la perspectiva del actor educativo, como parte de un actor social, dicho enfoque surge después de la segunda mitad del siglo XX y su importancia sigue creciendo y llega a abarcar numerosas disciplinas de las ciencias sociales. Numerosos autores estudiosos de la pedagogía crítica elaboran sus marcos propositivos desde el enfoque de los actores sociales. Norman Long elabora una aportación interesante e ineludible acerca del desarrollo económico basado en la capacidad del actor social y educativo para transformar su entorno socio-cultural (García, 2007).

Desde el enfoque de los actores sociales, el primer nivel es el actor social individual, inmerso en una sociedad cambiante y consciente de ello, pasa al nivel de actor social colectivo formado por varios individuos organizados. En un tercer nivel se encuentra el actor social institucional, que relaciona los grupos de la sociedad civil con el gobierno para obtener fines comunes como la educación, salud, seguridad, desarrollo económico, infraestructura, entre otras (Long, 2007).

La educación tradicional y educación autogestiva

En la zona de estudio, desde los años 90, la educación tradicional fue cuestionada por las comunidades, de esta forma se buscó primero entenderla y luego decidir si cambiarla o mejorarla. La educación tradicional es entendida como la instrumentación de acciones educativas estandarizadas para zonas urbanas y rurales, además de ello, la educación tradicional se basa en el cumplimiento del mínimo básico en la enseñanza y el aprendizaje, lo que desde el punto de vista de Kosik (1976) es la lógica formal o pseudoconcreción, es decir; lo que da resultados mínimos, lo que funciona y que no es cuestionado.

Después de la crisis de 1994, año en el cual se firma el tratado de libre comercio con América del norte (TLCAN), las comunidades de los municipios de Cuyoaco, Ixtacamáxtitlán, Ocotepéc y Zautla, determinan mediante asambleas comunitarias, la intervención de la población civil para realizar los trámites necesarios frente a la *Secretaría de Educación Pública* (SEP) para concretar cambios notorios en la educación básica, estos cambios se realizaron con el fin de brindar mejores atenciones para la zona en cuestión de número de maestros preparados y nuevos planteles educativos.

Los pliegos petitorios antes mencionados fueron atendidos por la máxima autoridad educativa en México la SEP, a cambio de una aportación esencial que solo los habitantes de las comunidades podían realizar; aporte de mano de obra,

seguimiento, vigilancia y gestión institucional. Ese fue el momento donde los actores educativos y sociales formaron la conciencia sobre la autodeterminación, autonomía y autogestión en relación a mejoras comunitarias y la educación.

En este sentido, la autogestión multicomunitaria en relación a la educación básica, surge y se concreta en la conciencia de los actores educativos cuando éstos materializan los actos y les dan seguimiento. Los actores educativos principales son los padres de familia, los profesores, los estudiantes, los supervisores y los agentes sociales intercomunitarios.

¿Cómo puede distinguirse la autogestión de la gestión?

Desde el punto de vista del pensamiento occidental, el concepto gestión es aplicado a la iniciativa empresarial y que más tarde pasaría al ámbito educativo, comúnmente el termino autogestión es más utilizado desde el punto de vista administrativo, así, la gestión conjunta al trabajo coordinado de las instituciones con el trabajo de las personas, pero la gestión tiene un sesgo con el trabajo designado (como profesor, director, supervisor, o autoridad).

La autogestión es una determinación autónoma sin figuras ni puestos de autoridad, solo desde la iniciativa propia y la organización social de grupo. La autogestión surge cuando no hay posibilidades ni respaldo que pueda garantizar las acciones de mejora. En Cuyoaco, Zautla, Ocotepéc e Ixtacamáxtitlán, las comunidades visualizan su necesidad, su potencial organizativo y sus aportaciones, dado que lo central no solo es cuestionarse: ¿Qué se puede obtener o solicitar? sino, ¿Qué se puede aportar de manera sostenida? y éste es el otro componente de la autogestión; conjuntar el trabajo coordinado entre instituciones, el trabajo físico colectivo en jornadas regulares y el trabajo físico y organizativo de forma extraordinario. Esta fue la piedra angular que llevo al éxito a las comunidades de la zona norte de Puebla en su búsqueda por una educación básica de excelencia.

Educación básica y la percepción de ruralidad y urbanidad

El trabajo de campo partió de un análisis de relación conceptual y contextual, se encontró la percepción del concepto rural en los docentes de educación básica, quienes la describen como la zona geográfica y social que está determinada por la distancia hacia las ciudades, en cuyo núcleo social, la educación básica tiene grandes carencias y al mismo tiempo oportunidades únicas, dado que el contexto plantea situaciones de escasez de servicios y por otra parte, la relación cercana con el medioambiente.

Entre las 45 comunidades estudiadas, destacan cuatro, (Capolihtic, Zautla; Tepexoxuca, Ixtacamáxtitlán; Temextla, Cuyoaco y el mirador, Ocotepéc) en

relación al binomio conceptual de educación básica; rural-urbana, la percepción docente de dicho binomio conceptual distingue la educación rural de la educación urbana por medio de criterios de población, vivienda y pertenencia étnica. Esto significa que la diferencia entre lo rural y lo urbano es visible desde una dicotomía contrastante. Además de lo anterior esta percepción agrega la cuestión cultural e ideológica, que complejiza y atenúa esta divergencia cuantitativa entre lo rural y lo urbano; cuestión medular en la comprensión y mejora de la educación básica.

Áreas de oportunidad y autogestión en la educación básica

En la Sierra Norte de Puebla, la gestión institucional y la autogestión social comunitaria se encuentran imbricadas en un cumulo de experiencias formativas para estudiantes, profesores y padres de familia, dado que ellos son los actores educativos que han definido el devenir educativo del medio rural. En las 45 comunidades estudiadas de los 4 municipios antes mencionados, la cobertura analizada contempla preescolar comunitario, primarias del *Consejo Nacional de Fomento Educativo* (CONAFE), y Telesecundarias.

Preescolar comunitario

A nivel preescolar, los planteles son atendidos por el CONAFE, en su mayoría multigrado y por un solo profesor con estudios de secundaria, las condiciones de trabajo son adversas, dado que el material didáctico con el que se cuenta es insuficiente para atender las necesidades de los alumnos. Además de lo anterior, las aulas están en un estado precario, debido a que se construyen con materiales de la región (Adobe o madera). El nivel de preparación didáctica de los profesores de CONAFE suele ser regular, pero la preparación académica en cuanto al dominio conceptual, teórico y metodológico es deficiente por la misma naturaleza de su nivel de conocimientos.

Un factor fundamental que sostiene al nivel preescolar en los municipios de Cuyoaco, Zautla, Ocoatepec e Ixtacamáxtitlán, en sus 45 comunidades estudiadas, es la participación articulada de los padres de familia con las autoridades que coordinan el proceso docente en CONAFE, lo cual ha permitido la autogestión por parte de los beneficiarios de preescolares para mejorar las instalaciones y servicios alimenticios que procuran para los educandos de este nivel.

Los actores sociales educativos en el nivel de preescolar asumen retos en relación al aprendizaje de los niños, a la adquisición de conocimientos previos y elementales

como la lectura, nociones de valores y cuidado ambiental. Todo ello con base en los escasos y limitados recursos humanos, financieros y materiales. Es decir, *hacer más con menos, y resolver con lo que se tiene*.

Primarias comunitarias en la Sierra Norte de Puebla

Las primarias autogestivas estudiadas son atendidas por profesores estatales multigrados. Normalmente estos profesores atienden a dos grupos cada uno, dado que la matrícula va en descenso, debido a que un número considerable de padres de familia deciden migrar a las zonas urbanas.

Las primarias comunitarias en las 45 comunidades de Zautla, Ixtacamaxitlán, Ocotepéc y Cuyoaco adquieren capacidad autogestiva desde la percepción social de la región, a través de la consolidación y fortalecimiento de los servicios educativos que se traduce en maestros de excelencia, infraestructura digna, desayunos calientes para los estudiantes y una parcela comunitaria por plantel.

Las primarias comunitarias tienden hacia la autogestión toda vez que promueven la participación de los padres de familia y profesores en el fortalecimiento del diálogo y la mejora de infraestructura, donde la aportación individual y colectiva define el rumbo de la institución. Por su parte, los profesores se encargan de dar tiempo extra en la formación de sus estudiantes, la mayoría de estas iniciativas se generaron en asambleas escolares y comunitarias. La participación de las autoridades comunitarias en los procesos educativos de primaria ha generado sinergia entre los actores, esta misma experiencia puede compartirse en otros centros de trabajo para adaptar lo que se considere necesario.

El aspecto distintivo de las primarias comunes y las primarias autogestivas de los municipios estudiados de la zona norte de Puebla consiste en que; los actores sociales y educativos antes de solicitar la gestión de otras instancias, acuerdan y construyen lo que tienen a su alcance, posteriormente recurren a los apoyos externos.

En este nivel los actores sociales educativos se coordinan para combatir la baja cobertura, ya que no en todas las comunidades de los municipios mencionados existe el servicio, y el rezago educativo que se vive en las primarias ya establecidas es notorio. Otra de las vertientes en las cuales los actores educativos orientan la autogestión educativa a nivel primaria son los internados, dado que muchos estudiantes caminan varias horas para llegar a clases por la mañana.

Modelo de Telesecundaria en la Sierra Norte de Puebla

Para el nivel secundario, en los municipios de Ixtacamaxtitlán, Ocotepec, Zautla y Cuyoaco se estudiaron 45 escuelas con modelo de telesecundarias autogestivas. La autogestión en la educación básica bajo este modelo, inicia con la organización de los actores sociales en coordinación con supervisiones y autoridades locales, la construcción de infraestructura referente en aulas, salas de cómputo y áreas experimentales. Para el caso de las áreas experimentales, las telesecundarias destinan espacios donde los estudiantes pueden aprender oficios como la carpintería, herrería, papel reciclado, panadería, honguera, plantas medicinales y reforestación. En esta fase, el área de oportunidad es el aprendizaje en coparticipación maestro-alumno-padre, bajo la lógica de autoconstrucción de espacios con material otorgado y materiales disponibles en la localidad.

De acuerdo con el argumento docente, las telesecundarias de la zona de estudio se distinguen por trabajar educación crítica sin salirse del marco normativo que instruye la Secretaría de Educación Pública (SEP).

La coordinación entre maestros, alumnos y padres de familia posibilita la continuidad del modelo de telesecundarias con enfoque auto sostenible y autogestivo. En esta visión de trabajo y esfuerzo conjunto predomina la disposición por el trabajo y el reconocimiento del otro. De manera consciente la autogestión cohesion a los actores sociales para retroalimentar sus actividades educativas y promueve la maduración del criterio de los jóvenes que estudian en este modelo.

Conclusiones

La educación básica en zonas rurales tiene áreas de oportunidad para el desarrollo docente, la formación académica de sus estudiantes y la investigación educativa del conjunto del sistema. El desarrollo docente formula retos personales de acuerdo al contexto social y natural donde se desempeñe el docente. Para el caso de la zona de estudio, en la sierra norte de Puebla, los docentes ajustan los hábitos de vivencia porque las comunidades de trabajo en las escuelas de nivel básico son diversas, esta diversidad se expresa en los hábitos y alimentos que se consumen, los medios de convivencia, el transporte de acceso y salida, y finalmente las costumbres y tradiciones de las comunidades.

Los maestros de educación básica aprenden nuevos esquemas organizativos que les permite mejorar su relación con las autoridades formales de las cuales dependen, además de nutrir su experiencia como seres humanos, reacomodan los conceptos y métodos didáctico-pedagógicos que imparten a niños de zonas rurales.

Debido a la dinámica social, los referentes más cercanos para los estudiantes de educación básica son los profesores, esto se convierte en una razón más para que el docente refuerce su papel, porque no solo exterioriza su trabajo al conjunto colectivo de niños, sino que, cada uno de ellos interioriza el gusto y el conocimiento que el profesor comparte con sus estudiantes en aula y áreas de convivencia extra clase.

Con la práctica autogestiva, los niños de preescolar, primaria y jóvenes de telesecundaria, además de formarse académicamente, forman conceptos sociales y técnicos que tienden hacia la emancipación personal, con el apoyo y respaldo de sus padres y profesores. Uno de los puntos esenciales en los cuales la educación autogestora de Cuyoaco, Ocotepéc, Ixtacamaxitlán y Zautla se distinguen, es la educación orientada al desarrollo de conocimientos académicos y al desarrollo del criterio personal que les permita un desenvolvimiento acorde con las necesidades personales, familiares, comunitarias y regionales.

En la zona de estudio la investigación educativa de nivel básico no está desarrollada debido a tres razones: a) La orientación de los programas de formación continua y superación profesional se enfocan en la profesionalización docente y dejan de lado la investigación; b) A pesar de su experiencia y dominio temático, muy pocos docentes de educación básica escriben y publican artículos o libros; c) El personal docente no dispone de tiempo suficiente para las actividades de investigación, dado que se concentran en el proceso de educación docente dentro del aula.

La experiencia educativa de los actores de la autogestión en educación básica del medio rural aporta formas de construcción del aprendizaje desde la relación con el otro y la actitud del reconocimiento hacia sus semejantes y con el medio ambiente natural y social. Por lo anterior es importante que estas experiencias se documenten y se compartan entre la misma comunidad docente dentro de la zona y en el resto del país, con la finalidad de entablar un diálogo de saberes.

Literatura citada

- Althusser, Luis (1974). *La Filosofía como Arma de la Revolución*. 6ª edición corregida y aumentada. Ediciones Pasado y Presente. Argentina.
- Bajtín, M. (2000). *Yo también soy, fragmentos del otro*. México: Taurus. Pp. 172.
- De La Mora J. G. (1986). *La Esencia de la filosofía de la educación*. México: Progreso.
- Encina, J. y Ávila, M. (Coord.). (2012). *Autogestión*. España: Colectivo de ilusionistas sociales y UNILCO-espacio nómada. Pp. 499.
- Escalante, (2010). *Historia mínima de la educación en México*. México: el colegio de México. Pp. 261.
- Jiménez, Alfonso (2016), “El papel de la evaluación a gran escala como política de rendición de cuentas en el sistema educativo mexicano”, *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, vol. 9, núm. 1, pp. 109-126.

- Jurídicas, UNAM. Acervo documental de ciencias jurídicas. Disponible en <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/7/3406/4.pdf> consultada el día 18 de febrero de 2020.
- Kant, I. (1871). *Crítica de la razón pura*. España: Luarna ediciones. Pp. 798.
- Kosik, Karel. (1967). *Dialéctica de lo concreto*. México; Grijalbo.
- Larroyo, F. (1981), *Historia comparada de la educación en México*, Porrúa. México.
- Galván Lafarga, Luz Elena (2002). Historia de la educación. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 7 (15), [Fecha de consulta 18 de febrero de 2020]. ISSN: 1405-6666. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=140/14001502>
- Gadamer, H. G. (1993). *El problema de la conciencia histórica*. Madrid: Editorial Tecnos.
- García Sánchez, Ester (2007). *El concepto de actor. Reflexiones y propuestas para la ciencia política*. Andamios, 3 (6), 199-216. [Fecha de consulta 1 de marzo de 2020]. ISSN: 1870-0063. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=628/62830608>
- Long, N. (2007). *Sociología del desarrollo: una perspectiva centrada en el actor*. México: CIESAS.
- OCDE. (2019). El trabajo de la OCDE sobre Educación y competencias. <https://www.oecd.org/education/El-trabajo-de-la-ocde-sobre-educacion-y-competencias.pdf> pp. 28. Consultado el día 18 de febrero de 2020.
- Rendón Huerta Barrera, Teresita de Jesús (2015). El servicio público de educación básica en México. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 6 (11). [Fecha de consulta 18 de febrero de 2020]. ISSN: Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=4981/498150319025>.
- Ricoeur, Paul. (2015). *El conflicto de las interpretaciones, ensayos de hermenéutica*. México, Fondo de Cultura Económica.
- Villalpando, J. M. (1998) "Los fines inmediatos de la educación y la formación de la persona" en *Filosofía de la educación*, México: Porrúa, pp. 91-113
- Zemelman Merino, Hugo (2006). Pensar la sociedad y los sujetos sociales. *Revista Colombiana de Educación*, (50), 14-33. [Fecha de Consulta 1 de marzo de 2020]. ISSN: 0120-3916. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=4136/413635244002>.

Capítulo vi. Policías comunitarias en el estado de Guerrero: aporte a la educación ambiental popular

*Fernando Santamaría Hernández**

Introducción

Estocolmo 1972, la educación ambiental popular es socavada en los diversos encuentros internacionales sobre sustentabilidad hasta la actualidad. Puesto que este tema goza de muy poca importancia. Por ello, es necesario considerar el rescate del trabajo educativo de las policías comunitarias del Estado de Guerrero, visto que esta experiencia transita por la ruta de la educación ambiental sustentable a lo largo de Latinoamérica. Se trata de un acontecimiento que no suele articularse al análisis de la educación ambiental popular sustentable, por estar inserto en el terreno político e indígena, sin embargo, se ubica directamente en los márgenes del campo ambiental. Por lo tanto, en este capítulo se sostiene que la experiencia de la montaña del Estado de Guerrero, debe relatarse, puesto que contribuye directamente a la consolidación del paradigma educativo sustentable y aporta elementos para la construcción de la educación ambiental popular.

Las policías comunitarias del Estado de Guerrero, sin proponérselo, en su búsqueda de impartición de justicia, al defender sus tierras comunales, impulsaron un genuino sistema de educación ambiental popular, esta es la idea central del presente capítulo, que rescata la experiencia de los comunitarios sureños, ya que sus acciones son un claro ejemplo educativo popular, preocupado en la defensa de la tierra.

Asimismo, se realiza una reflexión que sostiene que la organización, la acción y la participación comunitaria en el Estado de Guerrero, fueron los instrumentos políticos con los cuales los vecinos de la montaña de la entidad guerrerense, primero, defendieron su derecho a la seguridad, y después sin pretenderlo, lograron resguardar su propiedad territorial, al mismo tiempo de articular un auténtico proceso de educación ambiental popular. La afirmación anterior encuentra su fundamento teórico en el planteamiento de (Freire, 1975), quien resolvió la formación de los sujetos, al recuperar la dimensión teórico-práctica del ejercicio del poder popular, como propuesta para el ejercicio de una educación emancipadora.

*Doctor en Ciencias en Educación Agrícola Superior, Universidad Autónoma Chapingo. Correo electrónico: sanfer@colpos.mx

Para el pedagogo de la educación emancipadora, el colonialismo ideológico sigue alimentándose de las reformas educativas oficiales, en los gobiernos neoliberales, adecuadas a las pretensiones de los opresores de querer “transformar la mentalidad de los oprimidos”, sin realizar cambios significativos en la situación que los oprime, más bien lo que hace la gobernanza neoliberal es mejorar la adaptación de los menesterosos a la situación de avasallamiento, lo que, al mismo tiempo, permite una forma más acabada de dominación (Freire, 1975).

La trascendencia de retomar la pedagogía libertaria, se debe a que ella, se construyó cómo un legítimo sistema de enseñanza que emancipa al contribuir al cambio estructural, cómo un quehacer constante para evitar la reproducción de regímenes totalitarios, absolutistas y autoritarios, por medio del diálogo como instrumento fundamental para reconstruir el tejido social, “es un llamado a la sociedad contemporánea a rescatar su contenido liberador” (Muñoz y Villa, 2017; Gramsci, 1975; Freire, 1975; Marx, 1972).

Para lograr hacer realidad la pedagogía libertaria, en el presente capítulo, se considera que es de gran importancia llevar la discusión al lugar de los hechos, para facilitar el reencuentro de los diversos puntos de vista para el avance en la búsqueda del bienestar comunitario, en una realidad concreta, diversa y compleja. Que, a partir de una carga conceptual, fincada en la voluntad popular, es útil para que, en las reuniones comunitarias, el vecino intervenga directa y libremente, para consolidar la gestión de su propio bienestar y el de su comunidad.

Diálogo para la construcción colectiva y la inclusión social

Desde la aparición de la obra de Paulo Freire, transcurrieron más de cincuenta años y aún sigue vigente la pedagogía dedicada a la liberación de los oprimidos. Los trabajos del célebre pedagogo continúan constituyéndose en un punto de partida inmejorable, para problematizar y convertir a la educación, en una herramienta al servicio de la transformación comunitaria, para el cambio estructural y la reconstrucción del tejido social, en los países emergentes, por medio del diálogo vecinal y la acción colectiva para la inclusión social.

El contexto en el que hoy opera la educación pública en México, es un terreno fértil que permitiría el desarrollo del bienestar comunitario, a través de la participación directa de los vecinos en la toma de decisiones, fundamentales para el cambio estructural comunitario. El presente momento histórico, es oportuno para que los vecinos de las zonas urbanas y rurales pongan en práctica los fundamentos pedagógicos de Freire, y, avanzar en las transformaciones de su entorno, a través del diálogo sustentado en aprendizajes significativos, consensuados, creativos e innovadores.

Para el cambio estructural de las comunidades urbanas y rurales marginadas, el pensamiento educativo de Freire podría ser de utilidad práctica para que los vecinos operen la democracia participativa, cuya única exigencia es una actitud crítica frente al sistema. Elemento insustituible para impulsar un amplio proceso de reconstrucción comunitaria en la búsqueda del bienestar, sin dejar de lado el manejo de los métodos de alfabetización.

Las fórmulas neoliberales diseñadas para emprender las políticas educativas públicas de nuestros días, han monopolizado todos los aspectos de la enseñanza. Sin embargo, el diálogo vecinal para una educación ambiental popular es menospreciado por el Estado en la posible solución de la problemática general de las comunidades marginadas.

Cultura circular

Para que cualquier tipo de política pública pueda realmente ser sostenible o sustentable, deberá contar con los fundamentos de la democracia participativa, por tanto, tendrá que consolidarse en el diálogo plural, consensado y popular. ¿De qué otra forma podría la comunidad lograr la sustentabilidad o la sostenibilidad? Sólo puede conseguirlo mediante el diálogo vecinal al interior de la comunidad. Una política sustentable y sostenible deberá enmarcarse en una cultura popular circular, es decir, con el esfuerzo del diálogo vecinal, como punto de partida; como resultado final y como proceso permanente de toda acción transformadora, previamente consensuada. A esto me refiero al hablar de una construcción de otro mundo posible, sustentado en el diálogo, en el consenso y en el ejercicio de la democracia participativa, como ejes de una cultura circular.

Muñoz y Villa (2017) advirtieron la necesidad de rescatar del legado pedagógico de Paulo Freire, la cultura como un instrumento para la lucha emancipadora, idea que, en su momento, también fue formulada por Gramsci (1975), de poner en práctica a la cultura como un campo de batalla entre la hegemonía y la resistencia popular, en lugar de hacer una apología de la educación o hacer creer que la enseñanza escolarizada resuelve la problemática social, ya que, la educación, no es la llave de las transformaciones del mundo, pero considero que los cambios del mundo son un quehacer educativo en sí mismos.

Hasta nuestros días, Freire sigue siendo un referente obligado de las sociedades menesterosas, en sus causas emancipadoras, a través de la educación. Su extensa obra constituye una trascendente aportación para los procesos de toma de conciencia de las actuales y futuras luchas anti-neoliberales, desde la comunidad. La obra de Freire se ha traducido a varios idiomas, alimentando en cada nación la esperanza libertaria de las ataduras ideológicas coloniales, para generar

nuevas autonomías, proponiendo salidas al laberinto que significa enfrentar las perversidades del neoliberalismo.

La politización de la educación y la pedagogización de la política en Freire, han motivado al ejercicio de una interpretación crítica de la realidad social, visualizando las injusticias sociales, generadas por el sistema y contra la reproducción ideológica del orden social impuesto en los sistemas educativos públicos.

Pedagogía del oprimido

El libro de Freire, antecedido de un imaginativo esfuerzo de síntesis elaborado por Ernani María Fiori (1975) quien a manera de presentación expuso el legado pedagógico de Freire, así como el contenido general del libro *Pedagogía del Oprimido*; destacó el carácter internacional de la lucha contra los totalitarismos, entre muchos otros temas, que se desprenden del análisis del actual sistema educativo público y de la grave situación causada por el neoliberalismo salvaje y su vigente forma de acumulación caduca.

El texto estructurado por Freire (1975) con materiales elaborados desde el exilio ofrece afortunados aportes que dan a conocer las posibilidades reales de una estrategia educativa diferente a la ofertada por el sistema escolarizado oficial, útil para que los marginados en asambleas comunitarias impulsen una corriente de pensamiento opuesta a la continuidad ideológica consumista, productivista y totalizadora.

Espíritu de la educación ambiental popular

Para la educación ambiental popular es de importancia fundamental, reconocer las experiencias y enseñanzas de los pueblos indígenas latinoamericanos que perciben, por ejemplo, en la *Pachamama* (del quechua pachu: tierra, y; mama, madre: Madre Tierra) un asunto vital. En un macrocosmos que condiciona nuestro ser. Es decir, los seres humanos nos encontramos en, con y para la naturaleza, porque somos parte esencial de ella y la conocemos. En este sentido son consideradas las tareas de las policías comunitarias del Estado de Guerrero, como una notable experiencia educativa para el cuidado de la tierra.

La educación ambiental popular no es resultado de una visión romántica, mítica o acrítica de los pueblos indígenas latinoamericanos, al contrario, es un criterio absolutamente político, que revaloriza los saberes originarios de los indígenas, como uno de los principios pedagógicos necesarios para reconstituir la delicada trama

entre la comunidad, el Estado y la naturaleza; interacción deteriorada como consecuencia del modelo industrial, económico, político y cultural vigente. De ahí que, a pesar del neoliberalismo y la globalización, en muchos grupos indígenas aún prevalece la cosmogonía según la cual, la Tierra se percibe como entidad sagrada y no como un bien o como un recurso para efectos productivistas, comerciales, de rentabilidad, ganancia o mercado (Calixto, 2010).

Calixto (2010) aclara que, el objetivo de la educación ambiental popular es fomentar una conciencia social crítica, tanto para los educadores como para los educandos. Este sistema educativo, cuestiona los modelos sociopolíticos y económicos dominantes, impuestos por el industrialismo neoliberal, el desarrollismo, la globalización, el crecimiento económico y el consumismo. Por tanto, este sistema educativo exige de-construir y des-hegemonizar las representaciones antropocéntricas utilitaristas del ambiente, la comunidad y la democracia, como puede desprenderse de la cita anterior, el sistema de educación referido, apela a la construcción de estilos de vida más armónicos del ambiente con la comunidad, lo que implica necesariamente un compromiso político y social transformador, considerando que otro mundo es posible a partir del diálogo vecinal e independiente de los dictados del neoliberalismo y el neo colonialismo industrial.

Calixto (2010) señala que la educación ambiental popular puede nutrirse de la pedagogía de Freire, así como de la obra de otros educadores populares de América Latina y el Caribe, entre los que destacan, José Rivero, de Chile (1999); Óscar Jara (2005) de Perú y Moacir Gadotti (2003), de Brasil. Éste último en su obra *Pedagogía de la tierra y cultura de la sustentabilidad*, que vincula la educación ambiental popular con el desarrollo sustentable, propone una eco-pedagogía para la reconstrucción paradigmática de una cultura de sustentabilidad y paz.

En las últimas décadas, la educación ambiental popular viene consolidándose como una estrategia significativa para el estudio, el análisis, la reflexión y la reconstrucción colectiva de las relaciones económicas, políticas y sociales con respecto a la naturaleza, (Rengifo, Quitiaquez y Mora, 2012). Inquietud que surgió sin proponérselo entre los protagonistas de la lucha por la tierra comunal en el Estado de Guerrero, por eso, ahora, ellos están integrando a su movimiento, el desequilibrio ambiental a la deconstrucción crítica de la problemática política, social y económica de sus comunidades.

Educación ambiental popular en la montaña de Guerrero

Surgida de los movimientos ambientalistas latinoamericanos, la educación que nos ocupa, apareció espontáneamente y sin proponérselo en la montaña de Guerrero, en las asambleas vecinales de las policías comunitarias, como resultado de

la reflexión para la defensa de la tierra, contribuyendo con ello de manera crítica y propositiva, al cuidado y preservación de los recursos naturales del Estado sureño.

En Guerrero las comunidades indígenas y/o campesinas mantienen una larga lucha de resistencia para defender sus derechos frente a las políticas de integración, asimilación, autonomía, autodesarrollo y, sobre todo, a su territorio como un espacio de defensa de sus lógicas reproductivas. No hay duda que los pueblos originarios han sido los principales defensores y protectores del gran patrimonio eco sistémico de nuestro país, preservando los recursos naturales y posibilitando su aprovechamiento (Tlachinollan, 2018).

Puede afirmarse que la educación ambiental popular resulta estratégica, puesto que convoca a los grupos vulnerables al gran debate por el futuro de su comunidad, de la nación y de la humanidad, tal como hoy lo vienen practicando en sus asambleas vecinales las policías comunitarias en Guerrero.

El sentido estratégico de dicha educación puede encontrarse en la respuesta comunitaria a sus preocupaciones ambientales de la actualidad, es decir, se asume como componente de la crisis civilizatoria, en el contexto de la crisis sistémica, por tanto, de la crisis social, política, económica, ética y ecológica, antes que, como una simple crisis ambiental, esto rompe la visión ambientalista asociada exclusivamente a la dimensión de los recursos naturales.

El tipo de educación que nos ocupa, en el Estado de Guerrero, puede concebirse como un camino de participación y acción vecinal directa, sin violencia, en defensa de la tierra, de sus intereses y de su bienestar, a pesar de que los trabajos comunitarios como estrategia indígena han enfrenta de todo, desde la imposición ideológica del neoliberalismo, los mensajes consumistas de los medios de comunicación masiva, así como a las legislaturas estatales y federales reaccionarias, a la fuerza pública, a los políticos, a la violencia, al narco, al mercado “libre” y al Estado represor, lo que le otorga un mayor sentido a la educación ambiental popular.

Si atendemos los fundamentos y principios teórico-pedagógicos de Freire, así como al contenido paradigmático de la educación ambiental popular, podemos sostener que las asambleas de las policías comunitarias en el Estado de Guerrero, al defender la tierra comunal, lograron impulsar una auténtica educación popular ambiental.

La acción de las policías comunitarias en Guerrero

En 1995 surgieron las policías comunitarias en la región de la Montaña de Guerrero, que después fueron convertidas en la Coordinadora Regional de Autoridades Comunitarias (CRAC-PC) de la Montaña y de la Costa Chica de Guerrero; resultado de una amplia estrategia de autoprotección local para enfrentar la violencia

en la zona, con un sistema propio de seguridad, justicia y reeducación comunitaria aplicada a los detenidos que habían infringido delitos del fuero común o penal.

Hoy la acción vecinal de vigilancia policial e impartición de justicia, es identificada sencillamente como una de las tareas de las policías comunitarias, quienes siguen enfrentando a la delincuencia, pero que en el transcurso de sus acciones han evolucionado hasta lograr el referido sistema de educación ambiental popular en el Estado de Guerrero.

Una reseña histórica publicada por la *Revista Proceso* (Olmos, 2013:11-12), señaló que la gran ola de violencia desatada en los caminos de la Montaña en la carretera Tlapa-Marquelia y la Costa Chica-San Luís Acatlán–Marquelia, del Estado sureño, durante los años 80 e inicios de los 90, fue lo que motivó a los habitantes de algunas comunidades de esa región a organizarse para combatir a la delincuencia, visto que las personas, las organizaciones de productores y sociedades de producción, principalmente cafetaleras, eran directamente afectadas por la inseguridad, cuando trasladaban sus cosechas, productos, bienes materiales y recursos económicos.

De la búsqueda de justicia a la educación ambiental popular

La organización comunitaria de los pueblos originarios, campesinos e indígenas, en la montaña guerrerense, significó desde el principio un alto grado de madurez política y de autogestión en la solución de sus problemas, al llenar los espacios vacíos de poder dejados por el Estado, en sus tres órdenes de gobierno: estatal, federal y ayuntamientos municipales.

De la organización vecinal para la vigilancia e impartición de justicia, las policías comunitarias en Guerrero, aportaron al proceso educativo ambiental popular en el mundo, los elementos organizativos para la defensa de la tierra. El sistema de organización creado por la CRAC-PC incluye un contenido educativo-político para la reflexión crítica de la realidad post-industrial, articulando a sus lógicas reproductivas, novedosas prácticas democráticas y participativas para la defensa, el cuidado y la preservación de los recursos naturales, además de la escrupulosa vigilancia policial, así como las asambleas vecinales comunitarias para la impartición de justicia.

Defensa de la tierra comunal

Desde el año 2011, la CRAC-PC encabezó contra el asedio de las empresas mineras la defensa del territorio comunal y el control de los recursos naturales. Luego se opuso a la maniobra del gobierno estatal de Guerrero, cuando trató de establecer

una Reserva de la Biósfera en la región. Táctica oficial, que según la propia CRAC-PC significaba una descarada tentativa gubernamental para favorecer y auspiciar la minería a cielo abierto. La pretendida Reserva estaba planeada con el fin de acrecentar los dispositivos y márgenes de poder estatal, para mantener los intereses de las compañías mineras (González, 2014).

De esas acciones de las policías comunitarias se desprende la afirmación que sostiene que las policías comunitarias de Guerrero transitaron de la búsqueda de impartición de justicia y la vigilancia policial, a la lucha por la tierra y la defensa de los recursos naturales, impulsando con ello, elementos nuevos que contribuyen a la consolidación de la educación ambiental popular en la montaña guerrerense.

Por su parte, la administración pública mexicana, durante los últimos seis sexenios, previos a la administración de Andrés Manuel López Obrador, se fueron separando de sus gobernados, al grado de que se convirtieron en el principal enemigo de la ciudadanía, debido a que no sólo descuidaron los recursos naturales, la vigilancia policial y la impartición de justicia, sino que además afectaron a los legítimos propietarios de la tierra, así como sus recursos naturales, en beneficio de la explotación minera a cielo abierto, imponiendo un modelo violento, que convirtió al estado mexicano, en un Estado represor y sin voluntad política de retornar al estado de derecho.

Todavía en el último año del gobierno de Enrique Peña Nieto como presidente de la República, continuaron las acciones represivas contra quienes defendían los recursos naturales, lo que acrecentó el empeño oficial de separarse violentamente de la sociedad, cómo lo describe González (2014) mezclaba impartición de justicia con injusticia; inequidad e impunidad sin sanción a los infractores; revolviendo delincuencia con vigilancia policial, democracia con antidemocracia y otras deformaciones estatales en las que incurría directamente el gobierno peñista con el consecuente debilitamiento del estado de derecho.

La activista mexicana Bettina Cruz, (2018) denunció el carácter destructor de la administración de Enrique Peña Nieto, porque aumentó tanto la persecución y la represión, como la destrucción de la tierra y de los territorios de los pueblos originarios. Cruz como combatiente de la depredación propiciada por las empresas eléctricas en el Istmo de Tehuantepec, denunció la connivencia entre el poder político, el narcotráfico y los intereses empresariales para despojar poco a poco a los pueblos indígenas de sus lugares de origen. Existe información testimonial que explica cómo la intervención femenina en los movimientos en defensa de la tierra las llevó a sufrir violencia de género y tortura sexual, incluyendo la persecución política y policial.

La intervención directa de las organizaciones comunitarias en la defensa de los recursos naturales está logrando una amplia y plena estabilidad local, sustentada en la participación ciudadana vigilante, incluso en un sano cumplimiento en el manejo de los recursos públicos en forma legal y equilibrada, un ejemplo claro de

lo anterior, es el gobierno comunitario del ayuntamiento de Ayutla de los Libres en el Estado de Guerrero.

La organización, participación y acción ciudadana en todo el país, podría consolidar el ejercicio de la democracia participativa, usada por las policías comunitarias del Estado de Guerrero, para el cuidado, la definición y operación honesta de los recursos públicos.

La aparición de la policía comunitaria no fue un hecho fortuito, fue el desarrollo de diversos aspectos. Por un lado, los lazos de solidaridad existentes en la comunidad y por otro, la necesidad de impartir justicia entre los vecinos de las comunidades, al manifestarse como una solución democrática al conflicto social, político, ecológico, ambiental; así como a los graves problemas de delincuencia y violencia en un ambiente históricamente ejemplar de discriminación a los campesinos, indígenas, mestizos y demás habitantes de las zonas marginales, por ello, las policías comunitarias aparecen como una de las pocas y exitosas alternativas educativas, culturales, políticas, policiales y de impartición de justicia.

De la misma manera que la explotación irracional de los hidrocarburos, el intenso método de extracción de minerales a cielo abierto, forma parte de la devastación ambiental y social, tanto en las localidades receptoras como en los ámbitos territoriales muy extensos. De ahí que la lucha reciente, encabezada por las policías comunitarias de la entidad sureña contra las empresas mineras trasnacionales puede calificar como parte significativa de la educación ambiental popular (Ruiz, 2016). Quienes hemos seguido desde su creación, el desempeño de las policías comunitarias en el Estado de Guerrero, hemos podido constatar que el actual proceso organizativo de los comunitarios (CRAC-PC), mantiene una tendencia evolutiva que incorpora nuevas líneas de acción, que van más allá de la seguridad policial y la impartición de justicia ciudadanas, ampliando su lucha a la protección y preservación de los recursos naturales y a la defensa de la tierra, así como a la gestión de alternativas productivas para el bienestar.

Un ejemplo de la lucha por la tierra en el estado sureño, es el de la presa El Caracol de los años que van de 1981 a 1986, obra que afectó a la comunidad "Balsas Sur" cuyos pobladores se resistieron a abandonar sus hogares y territorio, hasta que la Comisión Federal de Electricidad (CFE), inundó la comunidad sin previo aviso. Después de la tragedia, los vecinos lograron un amparo y se detuvo la obra.

Toscano (2011) menciona que, en el estado sureño, el más cercano intento de despojo de tierras campesinas e indígenas, fue el proyecto hidroeléctrico La Parota, ubicado en la cuenca del río Papagayo, territorio que comprende los municipios de Acapulco, San Marcos, Juan R. Escudero y Tecoaapa; proyecto diseñado por la CFE a principios de los años 70 para generar energía eléctrica. Desde entonces comenzaron los estudios de viabilidad, sin embargo, fue apenas a principios del Siglo XXI cuando la construcción de la presa se replanteó y se anunció como uno de los megaproyectos –fallidos– del sexenio de Vicente Fox (2000-2006);

lo que alentó un conflicto entre el Estado en sus diferentes niveles de gobierno y las comunidades afectadas por la presa, las que lograron detener su construcción. Hoy en día, las policías comunitarias continúan oponiéndose a la afectación de sus tierras ejidales y comunales.

A partir de noviembre de 2010, una nueva amenaza apareció en el territorio comunitario, con la presencia de las empresas mineras en Guerrero para implantarse en la zona, luego de que la Secretaría de Economía a nivel federal les otorgó once concesiones sin consentimiento previo de los habitantes del lugar. Las acciones de las policías comunitarias en defensa de la tierra comenzaron contra el despojo de tierras impuesto por la instalación de las minas a cielo abierto, para la explotación de metales preciosos en los terrenos comunitarios. El novedoso tipo de despojo al que pretendían someter al indígena del estado de Guerrero, fue reseñado por González, (2014) quien advirtió que esas formas nuevas de apropiación del espacio comunitario, por parte de las empresas multinacionales, fue con el fin de empoderar a las empresas mineras.

Las empresas ostentaban la propiedad territorialidad que incluso neutralizaba los efectos regulatorios y restrictivos marcados por el propio Estado. Sólo manejando las concesiones mineras para extraer oro y otros minerales destruyendo los ecosistemas, o incluso, bajo el empeño gubernamental –frustrado- de instituir una Reserva de la Biósfera en la región de la Costa Chica-Montaña, para expropiarles el territorio a los habitantes. Entonces se incrementó la organización, la acción y la participación popular contra el despojo a los pueblos originarios. Acción que marcó un nuevo derrotero en la educación ambiental popular.

Defensa popular

El nacimiento de las policías comunitarias en el Estado de Guerrero estuvo signado por la impartición de justicia y la vigilancia, como primer momento en el contexto de los actuales giros de-coloniales. Esencia fortalecida por la defensa de la tierra que impulsó el reconocimiento constitucional en el derecho a la libre autodeterminación y autonomía de los pueblos y comunidades indígenas (*Art. 2 Constitucional*). Como también lo estatuye *el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo* para los veintiséis pueblos *me' phaa y na savi* de los municipios de San Luis Acatlán y Malinaltepec en la Costa Chica-Montaña de Guerrero quienes acordaran constituirse como Policía Comunitaria el 15 de octubre de 1995.

Las autodefensas en el Estado de Guerrero recobraron prestigio por su nivel de organización para la autogestión popular en busca del bienestar, propiciando que emergieran más movilizaciones de policías comunitarias en casi todo el país.

Un referente reconocido por los movimientos actuales de autodefensa, independientemente de su naturaleza, que juega un papel educativo indiscutible, son las formas de autogobierno que han dado origen al Sistema Comunitario de Seguridad, Justicia y Reeducación de la Costa Chica y Montaña identificada simplemente como la reeducación impulsada por la Policía Comunitaria de Guerrero o CRAC-PC, (López, 2014). Las acciones comunitarias siguen impactando positivamente a la educación ambiental popular, gracias a la lucha que mantienen por la preservación de los recursos naturales en los territorios indígenas.

La insostenible condición de inseguridad, violencia y despojo de tierras que aún viven las comunidades indígenas y campesinas del Estado de Guerrero, constituye el motivo impulsor de las acciones de las policías comunitarias que resguardan las tierras, los caminos y rutas donde se perpetran los delitos, haciendo frente a la inseguridad y la violencia cotidiana ante la negligencia y omisión de las autoridades policiales correspondientes (González, 2014).

Conclusiones

La organización, acción y participación llevada a la praxis por la policía comunitaria de la Costa Chica y la Montaña del Estado de Guerrero, al rescatar los saberes culturales ancestrales que avivan la integración vecinal de las familias, los individuos, sus autoridades y formas de gobierno, impactaron positivamente en el desarrollo y evolución de la educación ambiental popular.

Las acciones en defensa de la tierra y de justicia, de las policías comunitarias encierran importantes lecciones históricas de impartición de justicia y preservación de los recursos naturales, ya que, con la re-educación, se consolidó la participación de la propia familia, de la comunidad y de la sociedad, es decir, la re-educación con antecedentes milenarios, enfrentó al fracaso de las instituciones y funcionarios oficiales con la participación vecinal en la solución de sus propios problemas.

Son amplios los beneficios, enseñanzas y lecciones de la re-educación practicada por las policías comunitarias, puesto que consensuado por la comunidad en asambleas vecinales resuelven democráticamente problemas que van desde los asuntos legales, de integración familiar, comunitarios, de gobernabilidad, autogestión, políticos, culturales, éticos, de impartición de justicia, ambientales, educativos, así como de cuidado y preservación de los recursos naturales.

Es por lo anterior, que debe haber un amplio reconocimiento y respeto a los gobiernos autónomos, populares y comunitarios. Así como a los procesos autogestionarios de las regiones étnicas conformadas por el conjunto de municipios donde las costumbres indígenas de usos y costumbres predominan en un buen número de poblaciones.

Literatura citada

- Calixto, R. (2010). Educación popular ambiental. Trayectorias. *Revista de Ciencias sociales de la Universidad de Nuevo León*. Volumen 12, número 30, enero-junio 2010. México.
- Carrillo-Franco, B., *et al.* (2009). Violencia de género hacia mujeres del Frente de Pueblos en Defensa de la Tierra. *Política y cultura*, (32), pp. 127-147. Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pd=S0188-77422009000200007&lng=es&tlng=es.
- Cruz, Betina. (2018). En Gutiérrez, Alejandro. (2018). Las dos caras del mismo México. *Revista Proceso*, 25 de abril de 2018. Recuperado de: <https://www.proceso.com.mx/531493/las-dos-caras-del-mismo-mexico>
- Fiori, Ernani María. (1975). En, Freire, P. (1975). *Pedagogía del oprimido*. Buenos Aires: Siglo XXI editores.
- Freire, P. (1975). *Pedagogía del oprimido*. Buenos Aires: Siglo XXI editores.
- Godatti, Moacir. (2003). *Pedagogía de la tierra y cultura de la sustentabilidad*. Brasil: Revista de pedagogía crítica. Universidad Academia de Humanismo Cristiano. Recuperado de: <http://revistas.academia.cl/index.php/pfr/article/view/519>
- González, L. (2014-09-06). La policía comunitaria en Guerrero. Luchas decoloniales. Nuevos desafíos para la CRAC-Policía Comunitaria de Guerrero. Recuperado de: *Pacarina del Sur* - <http://www.pacarinadelsur.com/dossier-12/972-la-policia-comunitaria-en-guerrero-luchas-decoloniales-nuevos-desafios-para-la-crac-policia-comunitaria-de-guerrero>
- González-Rojas J. (2012). Discurso del Sr. Juan González Rojas, 1er. Coordinador de La Policía Comunitaria en el *17 Aniversario de la CRAC-PC*, 17 nov.
- Gramsci, Antonio. (1975). *Los intelectuales y la organización de la cultura*. Cuadernos de la cárcel. México: Juan Pablos Editores.
- Jara, Holliday Óscar. (2005). Orientaciones teórico-prácticas para la sistematización de experiencias. San José, Costa Rica: Dirección General del Centro de Estudios y Publicaciones Alforja, *Programa Latinoamericano de Apoyo a la Sistematización de Experiencias del Consejo de Educación de Adultos de América Latina* (CEA-AL). Recuperado de: http://centroderecursos.alboan.org/ebooks/0000/0788/6_JAR_ORI.pdf
- López-Bárceñas, F. (2013). Policías comunitarias y autodefensas: una distinción necesaria. 23 de enero de 2014. México: *La Jornada*.
- Marx, Carlos. (1972). *El Capital*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Muñoz, D. A. y Villa, H. E. (2017). Paulo Freire en la educación popular latinoamericana: el por qué, y el para qué de estarse formando como pueblo político. *Revista Kavilando*, Vol. 9, No. 9. Enero-Julio 2017 (pp. 276-286). Medellín, Colombia.
- Olmos, José Luis. (2013). Policías comunitarios y grupos de autodefensa, *Revista Proceso*, 12 de noviembre de 2013. México. Recuperado de: <https://www.google>.

com/earch?q=rese%C3%B1a+hist%C3%B3rica+policias+comunitarias+revista+proceso+2013&oq=rese%C3%B1a+hist%C3%B3rica+policias+comunitarias+revista+proceso+2013+&aqs=chrome..69i57.29946j0j4&sourceid=chrome&ie=UTF-8

- Rengifo, Rengifo Beatriz Andrea, Quitiaquez, Segura Liliana y Mora, Córdoba Francisco Javier. (2012). La educación ambiental una estrategia pedagógica que contribuye a la solución de la problemática ambiental en Colombia. *XII Coloquio Internacional de Geocrítica*, Colombia, Bogotá. Recuperado de: <http://www.ub.edu/geocrit/coloquio2012/actas/06-B-Rengifo.pdf>
- Rivero, José. (1999) Educación y exclusión en América Latina. Reforma en tiempos de globalización. Santiago de Chile. Rescatado de: http://www.profesaulosuna.com/data/files/EDUCACION/EDUCACION%20USA2/scholar_q=LA+EDUCACION+ACTUAL+EN+RUSIA&hl=es&lr=&start=30&sa.pdf
- Ruiz, J. (16 de diciembre de 2016). Verdad y no violencia: de Standing Rock a Cuéztalan. *La Jornada*. México. Recuperado de: <http://www.jornada.unam.mx/2016/12/16/opinion/018a1pol>
- Tejeda, A. (2018). Crítica la depredación de las empresas eléctricas en el Istmo de Tehuantepec. El sexenio de Peña ha sido destructor, denuncia activista indígena en España. El gobierno es cómplice de las amenazas que enfrentan opositores, lamenta Bettina Cruz. Miércoles 25 de abril de 2018. México: *La Jornada*.
- Tlachinollan. (2018). La Montaña de Guerrero: manantial de la resistencia, torbellino de esperanza. México: Desinformémonos. Rescatado de: <https://desinformemonos.org/la-montana-guerrero-manantial-la-resistencia-torbellino-esperanza/>
- Toscana, Aparicio Alejandra. (2011). El proyecto hidroeléctrico La Parota. *La Jornada del campo*, número 40. México: *La Jornada*.

Capítulo vii. Agricultura, alimentación y educación en el contexto del cambio climático

*Daniel Vega Martínez**

Introducción

El cambio climático no puede tratarse sólo del ambiente y el clima, y tampoco únicamente de la producción de alimentos. La relación del hombre con la naturaleza es compleja, y con explicaciones unilaterales el fenómeno no puede ser comprendido. Es necesario desarrollar análisis que tengan en cuenta el movimiento incesante que va desde el individuo, pasando por la sociedad y llegando a la naturaleza. En este entramado se construyen las subjetividades, vinculadas, a la vez, por y para la sociedad, pero sin perder sus propios lazos con el ambiente natural. Es por ello que explicaciones tecnocráticas, o análisis desde alguna parcialidad teórica, no permiten explicar la complejidad de la relación entre la agricultura, la alimentación, el cambio climático y la educación.

En la última década, se puso de manifiesto la influencia de la ideología neoliberal y el conjunto de supuestos que acompañan la ola de cambio y reforma implícitos. Los problemas sistémicos globales que están configurando el futuro humano y planetario están presentes tanto en la sociedad en general como en los sistemas educativos, los cuales son resultado de la visión instrumentalista.

El aumento de la temperatura en el mundo y los impactos negativos del cambio climático, generan la necesidad urgente de atender la grave amenaza ambiental (Burke y Emerick, 2016). Las emisiones antropogénicas de gases de efecto invernadero son la razón principal del cambio climático a nivel mundial. Estas alteraciones están directamente asociadas con el aumento en la concentración de gases de efecto invernadero como el dióxido de carbono (CO₂), el metano, el óxido nitroso y los halocarburos. La concentración atmosférica de CO₂ está en aumento constante y se espera que para el año 2100 aumente de 2 a 4°C en la superficie de la tierra (Pachauri y Meyer, 2014; Alexander, Allen y Bindoff, 2013).

Si continúa en aumento el CO₂ en la atmósfera, la tierra puede sufrir cambios climáticos sin precedentes en nuestra era: precipitaciones erráticas, inundaciones, sequías, tormentas severas y altas temperaturas (Gillett, *et al.* 2011). Dichos eventos extremos tendrán importantes impactos en la estabilidad de los ecosistemas (Henri

*Estudiante de Doctorado en Ciencias en Educación Agrícola Superior, Universidad Autónoma Chapingo.
Correo electrónico: danvemar@gmail.com

y Adesope 2018; Dukes y Mooney, 1999). Irremediablemente, los sectores agrícolas se verán trastornados por estos fenómenos (Piao, *et al.* 2010).

El cambio climático se reflejará de forma negativa en la agricultura en todas las regiones del planeta, aunque causará estragos colosales en las regiones donde prevalece la agricultura de temporal. Pachauri *et al.*, (2014) reportan que los efectos negativos del cambio climático son pronunciados en zonas tropicales, mismas en las que se encuentra la mayoría de poblaciones dependientes de la naturaleza para obtener sus alimentos, tanto por caza y recolección como por actividades agrícolas.

Las pérdidas de los servicios, los ecosistemas, la contaminación del aire, la escasez de agua y el agotamiento del suelo pueden verse reflejados en un aumento en la brecha de la seguridad alimentaria, sobre todo en lo tocante a la disponibilidad física de alimentos, referente a la oferta de los alimentos asequibles para la humanidad. A lo largo de éste capítulo, se tocan temas relacionados con las nociones de seguridad, soberanía y autosuficiencia alimentaria; no obstante, estas temáticas no pueden ser desarrolladas ampliamente, pues se considera que la complejidad de las implicaciones políticas y económicas de estos procesos necesitan de una contextualización de otro orden que no entra en los propósitos de esta investigación.

En este capítulo se propone un análisis de las implicaciones del cambio climático en la agricultura tradicional y moderna, la producción de alimentos y la educación, mediante la identificación de la sustentabilidad como noción que atraviesa transversalmente los distintos niveles conceptuales abordados, con la finalidad de plantear algunas consideraciones para contribuir al concepto de pedagogía ambiental.

La investigación se basa en una revisión de literatura que combina artículos académicos y libros de asistencia humanitaria a los que se hace referencia en las principales bases de datos de ciencias de la educación y sustentabilidad (SCOPUS, Web of Science, ERIC, Sustainability Abstracts y Google Scholar). Para buscar en las bases de datos se han utilizado las siguientes palabras clave: educación sustentable; educación para el desarrollo sustentable; globalización y cambio climático; cambio climático y agricultura; alimentación en la globalización, y cambio climático.

La muestra de artículos y libros fue codificada utilizando categorías como el país de origen, la afiliación de los autores y el año de publicación. No se realizó análisis estadístico, por lo que no se trabaja sobre muestras representativas; sin embargo, la selección de las investigaciones se hizo con base en los análisis bibliométricos que proporcionan las bases de datos: número de citación, impacto de la cita ponderada en el campo, y métricas de PlumX; se trata, entonces, de las publicaciones que mayor influencia han tenido en el desarrollo de las investigaciones sobre las temáticas de que tratan.

El análisis parte desde las relaciones entre el cambio climático con la agricultura, la alimentación y, finalmente, la educación en el marco de la compatibilidad. Se considera que los tres ejes deben ser vistos a la luz de la crisis civilizatoria por la que atraviesa el planeta, y que amenaza gran parte de sus formas de vida.

Cambio climático y agricultura

Se plantea que la población mundial, alcanzará los 9.8 mil millones en 2050, y 11.2 mil millones en 2100 (ONU, 2017). La producción total de alimentos deberá incrementarse en un 70 a 100%, si se pretende alimentar a todas las personas de manera adecuada (FAO, 2009). Incrementar la producción de alimentos de forma sustentable es un gran desafío, más aún en un momento de cambios ambientales, con el aumento de la temperatura y los fenómenos climatológicos extremos que amenazan la producción de alimentos en el planeta.

Wheeler y Braun (2013), mencionan que la agricultura es inherentemente sensible a la variabilidad y cambio del clima. Se espera que el cambio climático causado por las emisiones de gases de efecto invernadero influya directamente en los sistemas de producción de cultivos para alimentos, piensos y forrajes; que afecte la salud del ganado, y que altere el patrón y equilibrio del comercio de alimentos y productos alimenticios, estos impactos variarán con el grado de calentamiento y los cambios asociados en los patrones de lluvia, así como de un lugar a otro.

Se estima que el cambio climático, redujo los rendimientos globales de maíz y trigo en 3.8% y 5.5% respectivamente, varios investigadores predijeron fuertes disminuciones en la productividad de los cultivos para cuando las temperaturas atmosféricas superen los umbrales fisiológicos críticos de los cultivos agrícolas (Lobell, Schlenker y Costa-Roberts, 2011; Battisti y Naylor, 2009). El cambio climático es ahora y representa una de las mayores amenazas ambientales y sociales que enfrenta el planeta y nuestra propia existencia.

Los alimentos son, simultáneamente, expresiones geográficas y antropológicas del contexto en que se desarrollan las distintas sociedades humanas. Por ello, hablar de cambio climático y pérdida de cultivos tiene implicaciones económicas, tecnológicas, sociales y culturales. No hacer algo contra el cambio climático es, consecuentemente, suicida. Se necesitan transformaciones esenciales en los modelos de producción si es que quiere avanzarse hacia la construcción de sociedades con matrices productivas compatibles con el ambiente natural y humano.

La agricultura ha fungido un papel esencial en la evolución del ser humano. Ante los retos que representa el cambio climático, cabe preguntarse cuáles son los alcances en las múltiples dimensiones de las alteraciones de los ciclos agrícolas; se verá amenazado el suministro de alimentos y la disponibilidad nutricional para los seres humanos, pero esto a la vez tendrá consecuencias en las formas de organización de la producción, en el uso de tecnologías y, en el caso de países con megadiversidad cultural y biológica, prácticas tradicionales de los pueblos y comunidades podrían verse también en peligro de extinción.

Cambio climático y seguridad alimentaria

Juntos, el cambio climático y la seguridad alimentaria tienen múltiples riesgos e incertidumbres interrelacionados para las sociedades y los ecosistemas. Es complejo evaluar con precisión el estado actual de la seguridad alimentaria en el mundo. Sin embargo, el panorama general es claro: alrededor de 28.5% de la población mundial padece inseguridad alimentaria porque no cumple con las dimensiones de la seguridad alimentaria planteadas por la FAO (Wheeler y Braun 2013).

Existen enormes diferencias geográficas en la prevalencia del hambre dentro de esta estimación global, con casi todos los países en la categoría más alarmante situada en el África subsahariana o el sur de Asia. En México, casi la mitad de la población vive en pobreza extrema o moderada (53,4 millones de personas) y el 24,6% no tiene acceso suficiente a alimentos básicos (CONEVAL, 2017).

La seguridad alimentaria es un término técnico y político para explicar una situación que existe cuando todas las personas tienen, en todo momento, acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos, a fin de llevar una vida activa y sana (FAO, 1996). Sin embargo, los objetivos de la seguridad alimentaria parecen precarios, pues no permiten a la humanidad mejorar su salud durante las últimas 4 décadas; todo lo contrario: promovieron la aparición de alimentos industrializados, causantes de obesidad y enfermedades degenerativas, y producidos por empresas con escasa responsabilidad social y con eslóganes que aparentan un enfoque sustentable y cuidado al ambiente.

Rosset (2004) menciona que, la Vía Campesina desarrolló un concepto alternativo en donde la soberanía alimentaria es el derecho de cada pueblo a definir sus propias políticas agropecuarias y en materia de alimentación, a proteger y reglamentar la producción agropecuaria nacional y el mercado doméstico a fin de alcanzar metas de desarrollo sustentable, a decidir en qué medida quieren ser auto-suficientes, a impedir que sus mercados se vean inundados por productos excedentarios de otros países que los vuelcan al mercado internacional mediante la práctica del dumping.

La soberanía alimentaria, entonces, no debe negar el comercio internacional, sino defender la opción de formular políticas y prácticas comerciales que mejor sirvan a los derechos de la población para disponer de métodos y productos alimentarios inocuos, nutritivos, y resultantes de un proceso productivo mínimamente contaminante. Sin embargo, esta comprensión está continuamente amenazada por las compañías multinacionales de alimentos que están produciendo nuevos productos alimenticios basados en biotecnología, agroquímicos y productos farmacéuticos veterinarios, sin estudios a largo plazo sobre sus posibles impactos en la salud personal, social y planetaria.

Cambio climático y educación

Las amenazas planteadas por la degradación ambiental global antropogénica llevó a muchos países a incluir el desarrollo sustentable en el currículum como instrumento de cambio (Little y Green, 2009). Esta idea ha fracasado, aunque todavía es importante para el discurso político ambientalista (Bonnett, 2017).

A pesar de toda la evidencia científica, los lineamientos de las políticas gubernamentales, influidos por el modelo neoliberal en el marco del sistema capitalista, no encuentran correlato con el mejoramiento de las prácticas productivas y económicas, toda vez que reproducen la visión antropocéntrica del dominio del hombre sobre la naturaleza, de la omnipotencia de la tecnología sobre el medio natural y, consecuentemente, la falta de compromiso con el desarrollo de procesos y prácticas que no degraden el ambiente y logren contrarrestar el calentamiento global. Esta situación es congruente con las críticas formuladas en contra del desarrollo sustentable como idea orientadora para la educación ambiental.

Los problemas ambientales no pueden circunscribirse a la mera generación de residuos o a la utilización de los recursos naturales, pues estos son procesos naturales; el problema ambiental surge cuando la tasa de explotación de los recursos es mayor que su tasa de regeneración (Foladori, Tommasino y Taks, 2005; Acosta, 2011). En la discusión mundial sobre la problemática ambiental, el concepto de desarrollo sustentable surgió para referirse al desarrollo que es capaz de satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la satisfacción de necesidades del futuro.

A pesar de tratarse de una definición poco analítica de las relaciones de producción y la historicidad misma de los sistemas económicos y sociales, el concepto de sustentable logró activar un debate que, a la fecha, se mantiene vigente, pero que se fundamenta en gran parte en la crítica al concepto mismo de sustentabilidad y derivados.

El desarrollo sustentable se asume como el modelo a seguir y hace hincapié en la idea de cambio planificado. Le Grange (2017) argumenta que hay dificultades con el concepto, sobre todo por sus contradicciones internas inherentes: manifiesta dificultades epistemológicas, refuerza una postura antropocéntrica problemática, tiene un gran atractivo como eslogan político, es un eufemismo para crecimiento económico desenfrenado, es demasiado difuso para transmitir algo útil, y no toma en consideración la asimetría que existe entre las generaciones presentes y futuras. La mayor problemática es que el concepto de sustentabilidad no logra un cuestionamiento legítimo acerca de la relación entre el hombre, la sociedad y la naturaleza; más bien, deja irresoluta la cuestión, abocándose mayormente a las esferas económica, técnica y productiva.

La falta de contextualización del concepto 'sustentable', así como sus contradicciones internas, derivaron en que fuera apropiado por el denominado capitalismo 'verde', modelo que conserva los mismos pilares de acumulación y producción, pero

añadiendo una valorización particular de la naturaleza en sí para su apropiación en el mercado. Esto es, se asigna un valor a la naturaleza en función de la utilidad económica que es capaz de generar, como si se tratara de un objeto susceptible de consumo y, por tanto, de asignación de valor de cambio. Bonnett (1999) argumenta que la sustentabilidad deviene en mero vocablo, en denominador agregado a toda alusión al desarrollo material de la sociedad.

El comercio de tales ambigüedades permita a la retórica de algunos responsables políticos dar la impresión de que desean hacer cosas positivas para los ecosistemas, mientras que, de hecho, se intenta algo muy diferente, con directrices de crecimiento económico ampliamente predatorias de la naturaleza y, por lo tanto, de la sociedad en conjunto (Sidaway, 2002).

El desarrollo sustentable ha sido vaciado de contenido, es decir, su inclusión como adjetivo en el breviario de las políticas y directrices de crecimiento y desarrollo neoliberales lo delegaron a ser utilizado para legitimar las políticas gubernamentales en su conjunto, dentro de estas, los lineamientos curriculares viraron hacia la inclusión de temas relacionados con la problemática ambiental y el cambio climático. Sin embargo, cabe preguntarse la pertinencia de estas inclusiones parciales que no presentan alternativas reales, sino que son meras formas aproximadas de lo que podría ser una verdadera agenda educativa ambiental.

Sauvé (1999), argumenta que la educación bajo la lógica del desarrollo sustentable no corresponde a un cambio de parámetros epistemológicos, éticos o estratégicos para el desarrollo, sino a una forma progresiva de modernidad que apunta a preservar los valores y las prácticas de la modernidad; lo cual promueve una racionalidad instrumental basada en el conocimiento científico y tecnológico. Se generan dudas sobre la educación ambiental o la educación para el desarrollo sustentable. Los educadores y pedagogos críticos que desafían estos enfoques afirman que la educación debe ser, ante todo, formativa y centrarse en el tipo de desarrollo de capacidades y de pensamiento crítico, para ayudar a los ciudadanos a comprender lo que sucede en la sociedad y determinar por sí mismos lo que debe hacerse con respecto a lo que se considera correcto (Mayer y Tschapka 2008).

Desde este punto de vista, influir en el comportamiento ambiental de las personas de una manera predeterminada contradice el fundamento mismo de la educación, pues se pisan las fronteras del adoctrinamiento. La educación, en realidad, tiene más que ver con preparar a las personas para dar sentido al mundo y para hacer sus propios juicios.

La educación crítica debe comprender las limitaciones e insuficiencias de la educación para el desarrollo sustentable y la educación ambiental (Posch, 1991). Un enfoque emancipador supone dinámicas en nuestro mundo actual para que los ciudadanos se comprometan en un diálogo activo, de forma que logren establecer objetivos mutuos, significados compartidos y una autoevaluación conjunta, para

hacer los cambios que ellos consideran deseables y que el gobierno espera para contribuir a una sociedad más sustentable en su conjunto (Wals y Jickling, 2002).

En este sentido, Torres (2015) propone un nuevo paradigma educativo para construir otro más acorde con la realidad que toma en cuenta, como características fundamentales: romper el aislamiento de la comunidad de aprendizaje; adaptar la misión y visión hacia la educación para la compatibilidad-sustentabilidad; adecuación y renovación de planes y programas; estructura curricular con enfoque transdisciplinario y metadisciplinario; relación dialógica profesores-alumnos, con las comunidades y sociedades, y nueva didáctica que incluye tomar clases del pueblo y a la viceversa, para este modelo, el rol del educador, por lo tanto, no será decirle al estudiante lo que debe hacer, o seguir lo prescrito en los términos de contenido; más bien, debe ayudar al educando a desbloquear el poder creativo para invitarlo a liberar sus capacidades internas producidas por el poder creativo de la vida misma, para hacer colectivamente que el mundo sea un mejor lugar. Tal reorientación hacia el aprendizaje proactivo de compatibilidad-sustentabilidad puede abrir otro escenario para el futuro.

Crist (2012) este futuro incluirá lugares silvestres conectados y prósperos, con una biogeografía de textura rica, con terrícolas domesticados no encadenados a un sistema de alimentación industrial enfermizo, con alimentos saludables para la gente y amigables a la vida silvestre, con los habitantes humanos que no viven en el terror de los espectros del hambre y guerra, y con los océanos del mundo permitidos a rebotar en una apariencia de su anterior generosidad y belleza.

Lograr este futuro no será fácil, ya que requerirá reorientar nuestras prioridades y nuestra educación hacia objetivos concretos orientados contra la lógica internalizada del neoliberalismo y hacia la resolución de preguntas incómodas sobre el crecimiento de la población, el aumento del consumismo y la igualdad de los seres humanos con los no humanos.

Conclusiones

La educación está inadaptada a los problemas sistémicos globales que están configurando el futuro humano y planetario cercano, se requiere una respuesta de aprendizaje profundo dentro del pensamiento educativo, la formulación de políticas y la práctica basada en una cosmovisión relacional o ecológica emergente, esto permitiría atraer la atención hacia propósitos generadores y supuestos en la educación alineados con las posibilidades de ruptura o avance de la sociedad en los sistemas globales y locales a medida que avanza el siglo.

La sociedad contemporánea requiere nuevas formas de aprendizaje que sean capaces de enfrentar la complejidad, la incertidumbre, los dilemas de valor y los

conflictos de intereses, para ello, es necesario renovar los objetivos de aprendizaje para cambiar los comportamientos individuales, los estilos de vida y el desarrollo de capacidades para llevar la ciencia al pueblo (y a la inversa).

La pedagogía ambiental tiene un papel que desempeñar en el cruce de fronteras entre instituciones, escuelas, comunidades y disciplinas, y en la conexión de una serie de temas sociales que se relacionan con la sustentabilidad, bienestar, exposición a la naturaleza y espacios verdes, clima, biodiversidad, seguridad alimentaria, cambio climático, respuesta ante desastres, etc. Este rol asume nuevas competencias por parte del educador, que se convierte en un facilitador del aprendizaje social y en un director de configuraciones de aprendizaje híbrido que consiste en coaliciones probables e improbables de actores sociales.

Es fundamental el rescate del conocimiento tradicional, las habilidades en la tierra y los códigos de comportamiento basados en valores y en la experiencia y práctica. El conocimiento científico e indígena, así como los valores, creencias y prácticas de los agricultores y la comunidad deben considerarse legítimos para cambios compatibles.

Finalmente, consideramos que los agricultores necesitan recursos de información y tecnología científica accesible y asequible para combinar con su propio conocimiento, el contexto específico, el asesoramiento en tiempo real será aún más importante a medida que los agricultores intenten mantenerse al día con los nuevos patrones climáticos, diseñando nuevas tecnologías apropiadas.

Literatura citada

- Acosta, A. (2011). *Extractivismo y neoextractivismo: dos caras de la misma maldición. Más allá del desarrollo*, 1, 83-118.
- Alexander, L., Allen, S., y Bindoff, N. L. (2013). Working group I contribution to the IPCC fifth assessment report climate change 2013: The physical science basis summary for policymakers: *OPCC*.
- Battisti, D. S., y Naylor, R. L. (2009). Historical warnings of future food insecurity with unprecedented seasonal heat. *Science*, 323(5911), 240-244.
- Bonnett, M. (1999). Education for sustainable development: a coherent philosophy for environmental education? *Cambridge Journal of education*, 29(3), 313-324.
- Bonnett, M. (2017). Sustainability and Human Being: Towards the Hidden Centre of Authentic Education. In *Post-Sustainability and Environmental Education* (pp. 79-91). Palgrave Macmillan, Cham.
- Burke, M., y Emerick, K. (2016). Adaptation to climate change: Evidence from US agriculture. *American Economic Journal: Economic Policy*, 8(3), 106-40.

- CONEVAL (2017). CONEVAL informa la evolución de la pobreza 2010 – 2016. En línea: <https://www.coneval.org.mx/SalaPrensa/Comunicadosprensa/Documents/Comunicado-09-Medicion-pobreza-2016.pdf>
- Crist, E. (2012). *Abundant Earth and the population question. Life on the brink: Environmentalists confront overpopulation*, 141-151.
- Dukes, J. S., y Mooney, H. A. (1999). Does global change increase the success of biological invaders? *Trends in Ecology y Evolution*, 14(4), 135-139.
- FAO (1996). *Declaración de Roma sobre la seguridad alimentaria mundial y plan de acción de la cumbre mundial de la alimentación* (No. 338.19 C969d). Roma, IT: FAO.
- FAO (2009). How to Feed the World in 2050 En línea: http://www.fao.org/fileadmin/templates/wfs/docs/expert_paper/How_to_Feed_the_World_in_2050.pdf
- FAO, A. (2008). *An introduction to the basic concepts of food security*. FAO, Rome, Italy.
- Gillett, N. P., Arora, V. K., Zickfeld, K., Marshall, S. J., y Merryfield, W. J. (2011). On-going climate change following a complete cessation of carbon dioxide emissions. *Nature Geoscience*, 4(2), 83.
- Henri-Ukoha, A., y Adesope, O. M. (2018). Sustainability of Climate Change Adaptation Measures in Rivers State, South-South, Nigeria. *Handbook of Climate Change Resilience*, 1-9.
- Le Grange, L. (2017). *Environmental education after sustainability. In Post-sustainability and environmental education*. pp. 93-107. Palgrave Macmillan.
- Little, A. W., y Green, A. (2009). Successful globalization, education and sustainable development. *International Journal of Educational Development*, 29(2), 166-174.
- Lobell, D. B., Schlenker, W., y Costa-Roberts, J. (2011). Climate trends and global crop production since 1980. *Science*, 333(6042), 616-620.
- Norer, R., y Preisig, C. (2016). Genetic Technology in the Light of Food Security and Food Safety—General Report. In *Genetic Technology and Food Safety* (pp. 1-70). Springer, Cham.
- Pachauri, R. K., Allen, M. R., Barros, V. R., Broome, J., Cramer, W., Christ, R., y Dubash, N. K. (2014). Climate change 2014: synthesis report. *Contribution of Working Groups I, II and III to the fifth assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (p. 151). IPCC.
- Pachauri, R. K., y Meyer, L. (2014). Climate change 2014. *Synthesis Report-Summary for Policymakers*.
- Piao, S., Ciais, P., Huang, Y., Shen, Z., Peng, S., Li, J., y Friedlingstein, P. (2010). The impacts of climate change on water resources and agriculture in China. *Nature*, 467(7311), 43.
- Posch, P. (1991). Environment and school initiatives. In K. Kelly-Laine y P. Posch (Eds.), *Environment, schools, and active learning*. Paris: OECD.
- Rosset, P. (2003). Soberanía alimentaria: reclamo mundial del movimiento campesino. *Policy*, 9(4).

- Sauvé, L. (1999). Environmental education between modernity and postmodernity: Searching for an integrating educational framework. *Canadian Journal of Environmental Education (CJEE)*, 4(1), 9-35.
- Sidaway, J. D. (2002). *Post-development. The companion to development studies*, 16-20.
- Tommasino, H., Foladori, G., y Taks, J. (2001). La crisis ambiental contemporánea. Foladori G. y Pierri N. *Sustentabilidad*, 9-26.
- Torres C. G. (2015). La pedagogía ambiental: hacia un nuevo paradigma educativo. *Entreciencias: diálogos en la Sociedad del Conocimiento*, 3(7).
- Wals, A. E. (2012). Learning our way out of unsustainability: The role of environmental education. In *The Oxford handbook of environmental and conservation psychology*.

Segunda parte.
Bioética y ruralidad alterna

Capítulo viii. La bioética y la Universidad Autónoma Chapingo: Ética de la responsabilidad y los desafíos frente a la catástrofe socioambiental

*Guillermo Torres Carral**

Introducción

La bioética como ciencia que estudia la interrelación entre la vida y el comportamiento de los seres humanos, así como de las instituciones, plantea varios retos para la Universidad Autónoma Chapingo. El primero está conectado con la congruencia entre lo que se anuncia y lo que se plantea como actividad concreta de los departamentos que integran la Universidad. El segundo tiene que ver con la misión y visión expresadas en el lema y escudo universitarios.

El capítulo plantea un cambio paradigmático para adecuar misión, visión y los programas educativos a la realidad del siglo XXI, en que son cada vez mayores las consecuencias eco-sociales del calentamiento global y los desastres naturales. Tema que debe abordarse considerando la ética de la responsabilidad, y teniendo en cuenta que aquéllos pasaron de ser mera amenaza a una cruda realidad.

Los cambios civilizatorios

En la transición civilizatoria en marcha resulta crucial el problema ético-moral en que se encuentra enclavada la sociedad, y en particular las estructuras académicas universitarias de enseñanza-aprendizaje, tomando en cuenta que, dado el carácter bifacético del mundo actual, la educación no puede desprenderse de este sustrato ambivalente (Bauman, 2010) que abarca todas las facetas de la vida humano-social en la sociedad contemporánea: Esto significa fortalecer los modelos teóricos y acciones prácticas que refuerzan el modelo autodestructivo de la vida; o bien, del otro lado (o simultáneamente), es necesario ubicarse en la construcción de modelos de vida y de pensamiento alternativos a partir del quehacer del sistema de educación superior, y, sobre todo porque estas dos dimensiones que marcan el sino de la organización social, se hallan subsumidas al sistema de valores capitalista donde

*Doctor en Ciencias Agrícolas, Universidad de Varsovia, Polonia. Docente investigador, Departamento de Sociología Rural, Universidad Autónoma Chapingo, Correo electrónico: gatocarr@hotmail.com

el componente económico, fincado en el lucro por el lucro mismo, es el que le da sentido a las relaciones humano-sociales, sus formas materiales, las necesidades humanas y además conduce a la degradación socioambiental.

Lo anterior, deriva en la circunstancia de que los valores, se han convertido en antivalores entronizándose sobre los valores de la naturaleza y los valores humanos, en especial el derecho a una vida digna. Asimismo, la estructura sistémica en marcha genera una práctica de la justicia en favor de los fuertes, mientras que la propiedad se convierte en el derecho de apropiación del trabajo ajeno y en a la destrucción de los ecosistemas. De ahí la necesidad de alcanzar una justicia redistributiva (Rawls, 2002).

Así pues, los fundamentos del orden establecido se han convertido en su contrario, y la libertad se transformó en liberalismo económico y social, provocando la esclavización de pueblos y personas; la propiedad en el derecho de explotación y la justicia muy lejana a las mayorías.

Humanización de la tierra versus naturalización humana

El cuerpo humano se extiende a toda tierra Marx (1966)¹por lo que la humanización de la tierra tiene un límite. De ahí que actualmente se hable de valores inherentes o valores de no uso, como avizoró Heidegger (1992), empero, suprimir lo sagrado tiene elevados costos e impactos negativos impredecibles: “des ocultar lo oculto”.

Por ello puede decirse que si salud ambiental no hay salud social y personal (Shiva, 1993).

De ello se desprende que en el mundo actual es ya más importante la calidad de vida que el denominado nivel de vida, cuya máxima aspiración es acercarse al *american way of life*. Esto implica la emergencia de la ética de la virtud y frugalidad²Pero sin seguridad humana y natural no hay vida, de ahí que partir de los valores universales más allá de la globalización económica. Por lo tanto, la ética actual es la ética global, pero en el sentido de alcanzar una globalización positiva (Bauman, 2010), que no es simple proteccionismo sino emancipar lo local que en su suma explica verdaderamente el proceso de globalización; esto es, se trata de una protección verdadera a las personas, comunidades y ecosistemas naturales.

¹Considerada como la “naturaleza inorgánica” para el hombre.

²Desde el punto de vista de una ética ambiental de la virtud “la naturaleza no es meramente un recurso económico, sino –lo que los más importante– nuestro mayor recurso estético, intelectual y espiritual. Pienso que un cambio en nuestra concepción de la buena vida contribuiría a limitar la destrucción del ambiente tanto como puede hacerlo la aceptación masiva del valor intrínseco de la naturaleza” (Cafaro, 2003).

Pero, más allá de la globalización, se encuentra la posibilidad de construir un nuevo orden civilizatorio a partir de los valores universales como son la paz, alimentos (pan), salud, tierra, educación.

“La sabiduría no encuentra concentrada en un solo lugar sino repartida por sobre toda la faz de la tierra” (Paracelso, 1994). Así pues, todos los rincones terrenales generan conocimiento y constituyen potencialmente valores universales, esto rompe con la trampa de la globalización porque sin lo global lo local en sí es un retroceso.

En suma, se trata de arribar a un pensar global-local. Pero que no se caiga en el extremo de una globalización sin desarrollo y pensamiento local.

Sin embargo, en el pensar global-actuar local hay algo reaccionario, porque no revoluciona, sino que se renacionaliza recrudesciendo el poder transnacional.

Cabe aquí primeramente la distinción entre biosfera y *Gaia*; y entre biósfera y humanósfera (Recklus, 1974), lo que es fundamental para diferenciar la biosfera de la ecósfera, así como del biocentrismo y el ecocentrismo.

Punto central es el existente entre salud y ambiente, distinguiendo la salud ambiental, de la social y personal (Shiva, 2003); por ello hay que tomar en cuenta que, en las ciencias de vida, se unen la biología, lo social y lo psicológico.

En suma, la ética del medio ambiente es una condición indispensable para la supervivencia del hombre en la tierra. Ello significa sobrevivir, que significa vivir más allá de la subsistencia, “no sólo de pan vive el hombre”. Esto es ir más allá de la animalidad que deriva en el espíritu animal de Keynes (1966) y el animal político de Aristóteles, se trata pues del buen vivir y la ética de la bondad, más allá de la ignorancia y la pasión (Upanishads).

Por lo tanto, la bioética requiere una clara coordinación entre la vida física (y social) y la calidad de vida de las personas como individuos y en colectivo.

Se trata de una ética global, planetaria (biósfera, Gaia), que en este contexto integra la salud humana a las redes biofísicas que posibilitan la vida (Capra, 1995). En este sentido, las ciencias de la vida representan la metodología de la bioética (Potter, 2017) y hacen de la ética del medio ambiente una condición indispensable para la supervivencia humana y la realización de los derechos humanos.

Hay que agregar que, hoy en día, los derechos humanos se deben concebir como parte de los derechos de la naturaleza. Y desde luego que también hay que incorporar el derecho de los enfermos y de los muertos.

Una carta de los derechos de los enfermos incluye: el derecho del enfermo a la vida. Lo que exige marcar una línea respecto a la tendencia cada vez más fuerte de ejercer la dictadura médica que garantiza en la práctica los intereses de las grandes empresas transnacionales químico farmacéuticas, que hacen valer su beneficio económico por encima de la población enferma, (y el logro de una muerte digna), que es vista como un mercado cautivo de “clientes”.

Se requiere desde luego de asistencia sanitaria de fácil acceso, en términos geográficos y económicos. Pero también de que se dispongas de la calidad médica

adecuada para lograr la salud y salvar miles de vidas humanas. Esta implica disponer de toda la información fidedigna, expedita, clara y que refleje los avances científico médicos. En consecuencia, resulta imprescindible ampliar la base de la interrelación ciencia/ética. Sobra decir que entre estos dos aspectos debe prevalecer la ética sobre las decisiones frías y científicas de la ciencia médica. Su objetivo es sanar sin dolor y ampliar el tiempo de vida sana y útil del enfermo.

Ética de la responsabilidad

El punto de partida para la desconstrucción del mundo actual y construcción del alterno, es la renovación ética la cual permita extenderla al reconocimiento de la dimensión ambiental, más allá de la regla de oro³ kantiana basada en el cristianismo y su racionalidad antropocéntrica.

Esta última supone que la naturaleza ha dejado de ser sagrada y se ha profanado al separar dios de natura, donde se considera solo la natura creada (*natura naturata*) no creadora (*natura naturans*) (Gambra, 1972).

Por su parte, la ética ambiental (Callicot, 1997) debe considerar al ambiente como una realidad compleja más allá de la natura y del hombre, considerados de manera aislada, para situarse en la perspectiva de una red de interconexiones con sus respectivos goznes en todas sus dimensiones y direcciones; la cual sólo se acerca a la comprensión de la dinámica muy general; por lo que se requiere investigar en detalle la problemática concreta que afecta en la actualidad al mundo.

Una clave para avanzar en este terreno es reconocer la imposibilidad real humana de dominar a natura, al tiempo que el ambiente requiere ser conformado por la mano del hombre regido por el principio de responsabilidad (Ferry, 1991; Jonas, 1984).

Por otro lado, ante la incapacidad del hombre de imponer su curso a la evolución de la tierra, la tarea que queda es el control (Elías, 1980) de la persona y de la sociedad como un todo (Acot, 2005).

Extender la ética a todas las dimensiones que constituyen el ambiente, implica una correspondiente visión del mundo cosmocéntrica⁴ lo cual significa la diversidad en el ser, pensar y actuar.

Ahora bien, sin desmerecer su importancia, lo económico no se entiende sin las imbricaciones existentes con las demás esferas de la realidad material y espiritual.

En este entramado, la ética ambiental hoy viene a ser equivalente a lo que se ha constituido como bioética, incorporando problemas de trascendencia fundamental y en consonancia con la conciencia moral expandida, lo que exige remontar los valores fundados en la explotación de la tierra y del hombre mismo realizados sin

³“No le hagas a los demás lo que no quieres que te hagan a ti” (Callicot, 1997).

⁴Copérnico explicó que en el espacio sideral no existe un centro sino varios (Carter, 1990).

considerar los daños económicos, sociales, ambientales y morales de la devastación que ocurre paralelamente y que le es inherente a la crisis de civilización por la que atraviesa la humanidad y el mundo entero, y su modelo depredador. Con la particularidad de que superar esta coyuntura implica cambios graduales y radicales hacia otro orden civilizatorio cuyo fundamento es la necesidad de rebasar el sometimiento a la madre tierra mediante nuevas reglas en las relaciones humanas ("relaciones sociales de producción").

Así entonces es necesario comprender que la definición de bioética tiene que ver con la interrelación de la vida física y la calidad de vida en el ámbito transcivilizatorio, por lo cual en ella no caben postulados anti humanistas sin caer en el antropocentrismo que indica que "todo lo humano no me es ajeno" o como en Protágoras: el "hombre es la medida de todas las cosas".

Está claro que la ética prevaleciente-cristiana y capitalista (Weber, 2003) ya no se puede sostener frente a la decadencia de los valores que son eje de su existencia. Aquí cabe destacar la convergencia entre dos grandes procesos de vida: de un lado, la evolución de la naturaleza orgánica y en segundo de la naturaleza humana, por lo que ello implica el choque o convergencia entre la evolución natural y el desarrollo social. Esto último, en realidad hay que contemplarlo como un proceso distinto a los dos anteriores, ya que el estado del hombre y de la tierra viéndolos de manera separada no se entienden si no es como un resultado del tipo de interacción (manejo productivo del hombre sobre la tierra).

Por tanto, se trata de la compatibilidad o no entre los dos procesos mencionados. Ello supone que el cambio social tiene como fundamento la evidente incompatibilidad del orden actual con su base eco-social, y por ello la aparición del anacronismo de su estructura con toda la cauda de retrocesos concomitantes (frente a los avances que de esa manera se demeritan). Resulta evidente que tienen que ser superados esos anacronismos si es que la evolución material y espiritual va a desplegarse para sus siguientes fases histórico-naturales. Esto queda plasmado en el carácter social del sistema capitalista cuando se manifiesta qué tan importante es el progreso tecnológico como el aspecto fundamental de su organización (destacadamente en la agricultura, medido por una reducción de la masa de trabajo empleada). Pero no hay que cantar Victoria ya que paralelamente al proceso anterior no es menos importante la reproducción del atraso (absoluto y relativo), junto con regresiones eco-sociales, es caso de esclavismo y servidumbre en el marco de la sociedad actual. Todo ello se agrava con la aparición de las enfermedades modernas, junto con las tradicionales y que supuestamente se habrían erradicado por completo.

De las nuevas enfermedades destacan los desórdenes mentales que son indispensables para soportar los procesos de destrucción de la vida cotidiana junto con el tejido social y desde luego ecológico. Destacan las enfermedades de la tierra (Lovelock, 2007). Entonces la ética mundial actual implica entender las diversas miradas y herencias de distintas civilizaciones que se amalgaman todas en el con-

texto de la transición civilizatoria. Ello implica la presencia de un nudo eco-social vinculado al orden decadente y los restos de otros mundos⁵ en una situación donde ya no representan las naciones avanzadas el futuro de las atrasadas.

Finalmente, la ética de la responsabilidad significa varias cosas: el libre albedrío y autodeterminación personal, identidad plena y la búsqueda de la salud. El enfermo es en última instancia su propio médico (Paracelso) pero requiere una ayuda responsable. Al obtener la salud personal, ello conduciría a la salud de los demás; así que la autoayuda es un prerrequisito para ayudar a los demás, por tanto, la búsqueda de una salud plena tiene un dimensional social y otra ambiental, el eje es no tomar más allá de lo que recibimos no ingerir en exceso lo que no pueden regenerar los órganos vitales, ya que aminoran la resiliencia individual pero también aumentan la toxicidad de la relación paciente-médico.

Médicos y agrónomos.

Médicos y agrónomos comparten una misma meta: enseñar a curar las enfermedades de la tierra (Lovelock, 2007) y la conciencia de este hecho en el hombre. Como profesionales de la salud son los que poseen tanto las virtudes éticas como los conocimientos que ayudarán al paciente a superar su enfermedad (aunque también suele ocurrir lo contrario).

Por ello, está subyacente la analogía entre la medicina y la agronomía, procurando prevenir, aumentar la resiliencia y curar el cuerpo no en una parte (visión “holística”), aunque también está presente la amenaza de una relación vertical (“padre poderoso”), paternalismo. De ahí la importancia de establecer y fortalecer los códigos deontológicos (deber moral) médico-ambiental. El agrónomo en el juramento que hace el alumno al presentar su tesis profesional.

Antecedente en el tema discutido es el autor estadounidense, Aldo Leopold (1997), en su ética de la tierra, quien propone: *Lo correcto es* actuar manteniendo la integridad biológica del ecosistema (del cuerpo mente o espíritu), *lo incorrecto:* atentar contra la integridad biológica-cultural.

Este es el verdadero propósito en esta época de crisis de la tierra y los desastres ambientales cada vez más graves; no sólo terremotos sino hambrunas y desilusiones. Finalmente curar es ante todo prevenir.

Lo anterior es de especial importancia dado la presencia de una guerra holística; como guerra total de los ricos hacia los pobres.

En tanto el binomio ciencia-humanidad, aparece como el elemento central en el arribo a un nuevo paradigma.

⁵Ejemplo los tenemos con la venta de mujeres, feminicidios, ritos satánicos, machismo estructural, crímenes de odio LGTB.

De ahí se desprende la necesidad de utilizar el pensamiento humano para garantizar la presencia responsable del hombre en promover la salud (Chopra, 2006). Ya que la salud no es idéntica a no tener enfermedades sino más bien aspira a la realización de plenitud basada en el libre albedrío y la libertad de gozar el “jardín sagrado”, el paraíso. Por tanto, no es otra cosa que la calidad de su propia vida, en la aspiración a la plenitud de la salud en el ser-pensar-actuar-convivir.

Relación paciente/médico

La relación paciente médico es crucial de acuerdo a las distintas enfermedades y niveles de las mismas, así si no hay buen trato, lo demás resulta irrelevante, de esa forma, charlatán no es el curandero sino muchos médicos supuestamente capacitados.

Hay que recordar que según Paracelso el medico es el que cura no el que vende medicinas; además, el verdadero medico busca al enfermo no trata al paciente como impaciente. Esto requiere de los siguientes aspectos:

- a. Consentimiento informado. En tanto no debe jugarse con la salud del enfermo y es preciso que conozca exactamente el estado de sus dolencias, por lo que no es posible justificar cualquier tipo de engaño, aun en el supuesto beneficio que tendría el enfermo-paciente (POTTER, 2012).
- b. Así mismo, debe conocer las opciones de tratamiento incluso consista en terapias totalmente opuestas.
- c. El diagnóstico del enfermo debe hacer ver sus debilidades tanto como sus fortalezas bio-psico-sociales y trazar los pronósticos pertinentes con fundamentación teórica y empírica.
- d. Así mismo, proponer los tratamientos alternativos existentes, sobre todo frente a la *iatrogenia*⁶ y efectos secundarios, con costos estratosféricos, lo que no excluye el uso de la mentira y el engaño para enriquecerse a costa enfermedades y de la muerte del impaciente. Por ello debe evitarse la sobremedicalización y aclarar los efectos secundarios que provocan las medicinas que se están recetando.
- e. Se recomienda ignorar a los charlatanes que ofrecen soluciones para todo. despotricando frente a los brujos (“el retorno de los brujos”). Aquí se incluyen no sólo a los curanderos tradicionales sino en muchas ocasiones los médicos convencionales, quienes supuestamente siempre tienen la receta para cualquier tipo

⁶Es el proceso en que se adquieren enfermedades a través de la medicalización.

- de enfermedad; y medicinas que por lo general perturban el funcionamiento general del cuerpo-mente, provocando angustia y ansiedad en el enfermo.
- f. Como resultado de lo anterior, hay que ubicar el origen de las enfermedades se encuentra en la incompatibilidad de la persona con la natura y la sociedad. Por ello, debe ser doble el sentido de terapias diferentes pero complementarias en sus diagnósticos y pronósticos, ahí que los análisis de laboratorio sean imprescindibles, como también lo es tomar en consideración los más diversos indicadores bio-psico-sociales y aplicar, cuando sea posible, diversos tipos de terapias en cada caso.
 - g. Además, está siempre presente la constatación de la decisión libre del sujeto (individual y social) frente a la idea hipocrática: enfermo=menor de edad. por ello equivale el conocerte y curarte a ti mismo.
 - h. En cambio, es rescatable su lema: “que tu alimento sea tu medicina y tu medicina tu alimento”.

Corazón de la bioética

- i. Éste es: “no hagas a otros lo que ellos no se harían a sí mismos” (Potter, 2011); y “el individuo libre de deseos que no son esenciales para conservar la vida es capaz de concentrarse en la búsqueda de la libertad y la justicia (Caffaro, 2003).
- ii. La teoría de los derechos humanos se fundamenta en que el hombre a diferencia de los animales o cosas no puede ser sometido al dominio de nadie (TOM).
- iii. Sin embargo: los derechos humanos como parte de los derechos de la naturaleza, de la tierra (Pachamama).

Principios de la bioética

- i. Principio de no maleficencia y sí beneficencia: no hacer daño.
- ii. Autonomía-protección del enfermo (“no hagas a otros lo que ellos no se harían a sí mismos y haz por ellos en lo que te has puesto de acuerdo, mutuamente, en hacer”) (Potter, 2011).
- iii. Justicia. La bioética es la actitud suprema y altruista del mamífero moral, cuando concede a la vida su integridad y a lo viviente sobre el universo un

valor trascendental y superior, protegiendo, conservando y estimulando con responsabilidad para la libertad.

Campos de la bioética

- i. Vida: manipulación genética, eugenesia, aborto prematuro y terapéutico.
- ii. Muerte: casos de senilidad irreversible, supervivencia vegetal, eutanasia, experimentación en plantas y animales, crecimiento demográfico (control natal, esterilización, farmacología, vivisección, protección del equilibrio ecológico y del ambiente natural.
- iii. Ingeniería genética.
- iv. Reproducción humana.
- v. Trasplante de órganos.
- vi. Experimentación científica en seres humanos.

En pocas palabras, se trata de una ética aplicada a los problemas que surgen de la frontera de la vida.

Bioética-agronomía

Finalmente, los principales temas concernientes a la relación de la bioética con la UACH para debatir en los próximos años, pueden condensarse en los siguientes:

- i. Médicos y agrónomos: resulta ser una metáfora de las enfermedades que padece la tierra y que el agrónomo debe entender como médico.
- ii. Comprender que sólo quedan dos rutas: medicalización versus desmedicalización⁷. “El camino debe ajustarse a los principios de la bioética de la responsabilidad”.
- iii. Mayor riesgo: enfermar al sano (exceso de químicos y/o agroquímicos).

⁷*Medicalización* es vender medicinas al enfermo provocando un sobre consumo de las mismas; *desmedicalización*, sustituir tóxicos por no tóxicos y se preocupa no por vender sino en curar (Conrad, 2016).

- iv. Cura: necesidad de una vía compatible (no incompatible) con natura, dado que la enfermedad manifiesta una incompatibilidad social y natural.
- v. Los diálogos universales emergen como medio y fin de la bioética.

Agrónomos del mundo y en la UACH: lema y escudo

La imagen de la UACH sobre su misión está plasmada en el lema “Enseñar la explotación de la tierra, no la del hombre”.

En él se haya presente una contradicción: enseñar la explotación de la tierra sin la explotación del hombre; pero una lleva a la otra.

Sin embargo, hay que reconocer la dependencia del hombre al cosmos, planeta y desterrando el mito hebreo del dominio humano sobre la naturaleza

Semántica y significante en el lema: Significado histórico del concepto de “explotación de la tierra”, que en el siglo XIX-XX era explicable (por el latifundismo prevaeciente), pero en el siglo XXI es el fundamento de la crisis socioambiental.

De ahí se deriva el hecho: explotar: la tierra como mina; recibir, no dar

Se llega así al resultado de que se trata de un antropocentrismo extremo que deriva en el capitalocentrismo

El lema conlleva el binomio productivismo (enseñar la explotación de la tierra)-asistencialismo (no la del hombre)

Si se distingue entre la madre-tierra/tierra- madre, se trata de ¿enseñar la explotación de la madre?

Distinguir tres palabras: tierra: *soil- earth-land*.

Escudo de la UACH

Lejos de tener un propósito de soberanía la imagen plantea una dependencia al trigo y a la exportación principalmente de frutas y hortalizas; por lo tanto, implica una dependencia alimentaria y un rechazo al origen indígena del maíz; desplazado por la planta del trigo y ausente en el escudo. Exhibe además la falta de tecnología y la prevalencia de una agricultura exportadora. Cuando se hizo eran los tiempos en que el trigo era signo de progreso “a falta de pan tortillas) Pero hoy las cosas han cambiado, por ejemplo, con el lema actual de: “Sin Maíz No Hay País”.

Otra deficiencia son los cuernos de la abundancia -cornucopia- dando luz verde a la depredación sin límite. Chapingo ha contribuido (especialmente con la revolución verde) a la devastación de suelos, agua y vegetación en el campo mexicano.

Conclusiones

Ampliar el estudio agronómico más allá de la técnica es una tarea inmediata e indispensable. Por tanto, es necesario pensar en la transversalidad epistémica de la agronomía social, incorporando a las ciencias sociales y las humanidades; esta es la tarea fundamental desde el punto de vista educativo (interdisciplina) De ahí resulta fundamental atender los dilemas teórico-prácticos que se le presentan a cada DEIS.

Y ello desde la perspectiva del advenimiento de transformaciones que conducen a la lucha entre la globalización y su economicismo de un lado, y los valores universales por la vida la libertad, justicia, etcétera, del otro.

Al mismo tiempo la otra preocupación fundamental para renovar el proyecto universitario es contribuir a parar la devastación de los socioecosistemas y ecosistemas naturales del territorio nacional.

Para ello, debe considerarse la realidad del campo mexicano, en el contexto de cambios civilizatorios, atendiendo al dilema principal: paradigma científico artificial o emergente natural. Y en estos momentos, se requiere entender la vinculación de los quehaceres de la ciencia y tecnología con el exacerbamiento del modelo depredador de la vida económica y sociocultural como resultado de 25 años de vigencia del TLCAN. Pero también considerando los modelos alternativos.

En consonancia de lo anterior, la educación superior, en especial la agrícola, debe coadyuvar al fortalecimiento del mercado interno, mediante el impulso de la agricultura tradicional, sistemas productivos indígenas y campesinos propios, sin renunciar a la globalización, pero con suficiente desarrollo local; impulsando el cambio tecnológico apropiado, no copiado; y revalorando cultura y pensamiento locales (semillas criollas, tecnologías propias). Para ello es necesario un cambio de visión de la relación hombre naturaleza y más allá del neoliberalismo; y de la misma manera, es imprescindible remontar el paradigma del libre comercio por el de un comercio justo basado en la cooperación no en las competencias, hoy tan de moda.

Asimismo, es fundamental abordar el dilema presente en materia de política pública entre los grandes y los pequeños productores, que en el fondo no lo es, porque hay que destacar la presencia de los tres sectores en el agro mexicano: a) pequeños y medianos productores, b) productores medianos-grandes y c) productores asociados (ejido-comunidades).

Sin embargo, el sector empresarial esta sobrerrepresentado en las políticas públicas, por lo que, sin abandonar la cooperación intersectorial, se requiere tener la sensibilidad y el conocimiento para fortalecer la economía campesina junto con las pequeñas y microempresas a la vez, permitiendo una industrialización orgánica para enfrentar los problemas del empleo, ingreso, cambio tecnológico, devastación ecológica y soberanía alimentaria del país.

Todo ello resulta fundamental frente al cambio climático, avanzando hacia la compatibilidad entre la producción y los ecosistemas y las comunidades. Por lo tanto, la agronomía en general y las especialidades en particular debe aprehender su objeto de estudio, entendiéndolo como parte de los ecosistemas naturales en particular y según la región natural de que se trate: árida, tropical o templada.

La medicalización es una respuesta de la industria que crea necesidades y enfermedad y vuelve la enfermedad un negocio e igual que los sistemas de salud, así como agronómicos.

El problema es que es falso que la enfermedad se cure con una medicina (cualquiera que ella sea), que se vuelva un fetiche como las drogas ilícitas. La cura proviene de la compatibilidad de la persona y sociedad con la natura y la comunidad.

La medicalización vuelve un círculo vicioso a la enfermedad que así nunca curara. Esto requiere de una relación informada en el dialogo paciente enfermo.

Frente a ella la des medicalización reconoce la importancia de la medicina moderna, pero deben entenderse sus límites biológicos y reconocer otras terapias ya que no hay una sola verdad sino la articulación en varias y a partir de la personalización de la terapia. No hay un solo camino, el enfermo debe conocer las distintas posibilidades de cura, igual que el médico.

Finalmente, el llamado antropoceno, debe verse como parte de la evolución natural, y la coevolución; donde pasa a ser cada vez más importante la intervención antrópica para ver cómo influye en las condiciones del equilibrio biofísico y climático, planetario.

Mas en el fondo se debe a la creciente mercantilización y la reducción de los espacios naturales no humanos aumentando los humanos, ello les resta espacio para la auto regeneración.

Por ello no es propiamente el hombre el causante, es decir la especie, sino más bien su organización caracterizada por la falta de control (Acot, 2005) entre el hombre y su medioambiente por ello se trata del capitaloceno, más bien.

En consecuencia, con lo anterior a la discusión sobre lema y escudo de la UACH, no hay de otra que ubicarnos en la llamada curta transformación y avanzar en la reconstrucción del campo mexicano, destacando el papel de los campesinos y comunidades, así como empresas comprometidas con el desarrollo rural. Por lo tanto, su actualización es un factor fundamental para adaptar misión y visión universitarias a otras perspectivas acordes con la realidad actual: fin a la explotación de la tierra y del hombre.

Por último la bioética tiene implicaciones en el contexto de la nueva ruralidad educativa, en donde las nuevas tecnologías puedan incidir en el retorno al lugar de origen de los egresados de la UACH, y mediante innovaciones lograr el bienestar de las comunidades, aplicando los avances científico-técnicos y adaptando dichas tecnologías, pero retroalimentándolos con los saberes agrícolas tradicionales y dentro del pensar local y actuar global como complemento de su opuesto (pensar global, actuar local).

Literatura citada

- Acot, Pascal (2005), *Historia del clima. Desde el Big Bang a las catástrofes climáticas*, El Ateneo, Buenos Aires.
- Bauman, Zygmunt (2010), *Vida de consumo*, FCE, México.
- Bauman, Zygmunt (2014), *Los retos de la educación en la modernidad líquida*, Gedisa, Barcelona.
- Caffaro, Phillip (2003) "Hacia una ética ambiental de la virtud", en Kwiatkowska Teresa y Jorge Issa, *Los caminos de la ética ambiental II*, Plaza y Valdes/UAM/Conacyt, México.
- Ferry Luc (1994), *El nuevo orden ecológico*, Tusquets, Barcelona.
- Guillamaud, Jacques (1971), *Cibernética y lógica dialéctica*, Castilla, Madrid.
- Hernández X. Efraím (1985), *Xolocotzia*. vol. 1, UACH, México.
- Laszlo, Erwin (2009), *El cambio cuántico. Cómo el nuevo paradigma científico puede transformar la sociedad*, Kairós, Barcelona.
- Leopold Aldo (1997), "Ética de la tierra", en Kwiatkowska, Teresa y Jorge Issa (coord.), *Los caminos de la ética ambiental*, Plaza y Valdes/UAM/Conacyt, México.
- Morin, Edgar (1999), *Introducción al pensamiento complejo*, FCE, México.
- Prigogine, Illia (1985), *¿Qué es el Tiempo?*, FCE, México.
- Paracelso (1994), *Obras completas*, Cinar, México
- Potter, Van Resealer (2012), "Principios de bioética", <https://www.bioeticaprincipiosproblemas/pdf>
- Rawls, John (2002), *Teoría de la justicia*, FCE, México.
- Thoreau, Henry David (1997), *Walden*, en Kwiatkowska Teresa y Jorge Issa, *Los caminos de la ética ambiental II*, Plaza y Valdes/UAM/Conacyt, México.
- Weber, Max (2003) *La ética protestante y el espíritu del capitalismo*, FCE, México.

Capítulo ix. Propuesta para revisar y analizar el lema de la Universidad Autónoma Chapingo “Enseñar la explotación de la tierra, no la del hombre”

María Liliana Montaña Yáñez(†)*

Introducción

El objetivo principal de este escrito es abrir el debate, desde las diversas disciplinas, sobre el lema de la Universidad Autónoma Chapingo que surge en el año de 1923: “Enseñar la explotación de la tierra, no la del hombre”, a través de una comunicación intersubjetiva basada en la razón. Es decir, llegar a un acuerdo, a un consenso sobre la pertinencia para actualizar dicho lema. Después de dos foros que se han llevado a cabo en el Departamento de Sociología Rural, incluimos otro objetivo que es permear con el tema de la bioética a la enseñanza-aprendizaje en todos los niveles educativos de la institución. Actualmente, en los departamentos que hemos podido incidir son en Sociología Rural y en Zootecnia.

Lo que se desea es poner sobre la mesa de discusión, la posibilidad de una transformación en el pensamiento de la comunidad universitaria erradicando la ética antropocentrista ; así como la visión judeocristiana (androcéntrica), en donde: “la figura del Adán bíblico, conforme al texto sagrado, se siente llamado a dominar la Tierra y todo lo que ella contiene: las aves del cielo y los peces del mar” (Boff, 2000:32), ya que desde tal lema, que viene de una lucha social desarrollada desde siglos atrás, “es convertir al agrónomo en un técnico al servicio de la destrucción y es convertir a la tierra en un simple objeto al servicio del hombre, por tanto un objeto de explotación sin medida, lo cual en la sociedad actual significa devastación sin límites” (Torres, 1991:11).

De acuerdo con Escartín (2008:140), dada la problemática y devastación que vivimos actualmente a nivel planetario es nuestra obligación moral como educadores “sacar lo mejor que la juventud lleva dentro.

Lo primero que hace falta despertar en el estudiantado es la dignidad y el valor de defender lo que uno es (una capacidad de compasión), una causa en la que se cree (el trato ético a los más débiles) y un compromiso traducido en acción (la ética de la solidaridad)”, y, añadiríamos: buscar que el cuidado de la tierra, de los animales, de todo ser vivo sea adjudicado y practicado por todos los seres humanos,

*Docente Investigadora del Departamento de Sociología Rural, Universidad Autónoma Chapingo. Correo electrónico: acieloabierto@hotmail.com

puesto que el cuidado se ha entendido como una cualidad femenina moralmente positiva. Debemos fomentar que el cuidado que, política, ética y moralmente ha sido depositado en las mujeres se convierta en una ética del cuidado practicada por todos los seres humanos.

En suma, la intención es llevar el tema a la reflexión interna de cada quien y a la reflexión comunitaria, para crear y fomentar un pensamiento, un sentimiento y un actuar desde la bioética con sus principios y valores en la educación del estudiantado.

Haciendo historia de la Universidad Autónoma Chapingo

Retomando a Anaya y Bautista (2015) en su libro *Reencuentro con la historia*, vemos que, al consumarse la Independencia en 1821, la economía del país naciente estaba prácticamente en ruinas. En los años de lucha, escaseaba la mano de obra en las haciendas, ranchos, los caminos se volvieron inseguros y la minería fue totalmente abandonada.

Siguiendo con estos autores, la división política en esas fechas era entre los conservadores y los liberales. Entre los conservadores militaban personajes como Lucas Alamán, Teodosio Lares y Joaquín Velázquez de León, quienes se pronunciaron para mantener la estructura política y el orden social y económico heredado de la Nueva España. Mientras que los liberales buscaban el éxito del país en una república federal y en la implementación de reformas económicas y jurídicas que garantizaran el comercio libre, así como libertad de expresión y de religión.

Siendo México un país eminentemente rural los primeros intentos por implementar los estudios agrícolas surgen desde la Nueva España con los monjes franciscanos, quienes eran los encargados de la educación de los pueblos nativos. El cura Miguel Hidalgo y Costilla, llamado el padre de la patria, fue otro personaje que fomentó la agricultura, con cultivos de vid, cría del gusano de seda entre otras, así como la alfarería.

La Escuela Nacional de Agricultura (ENA) inicia en 1854; sin embargo, su historia se remonta a 1832, cuando la carrera de agronomía se institucionalizó con la formulación de un plan general de estudios y la instauración de varias cátedras: botánica, agricultura práctica y química aplicada, en el Hospicio y Huerta de Santo Tomás ubicada en el Distrito Federal.

En 1849 se implementa en el Colegio Nacional de San Gregorio, en la hacienda de San José Acolman, Texcoco, un plan de enseñanza agrícola, lo que dio pie a la constitución de una escuela de agricultura en el lugar. En 1854 la ENA se ubicó en el Distrito Federal en el ex-Convento de San Jacinto e inició formalmente los cursos. “La creación de esta escuela respondió a la necesidad de contar con técnicos

agrícolas que apoyaran la producción y a satisfacer las necesidades de hacendados y latifundistas. La formación que se daba en esta Escuela era la de Administrador Instruido y la de Mayordomo Inteligente, posteriormente denominado perito agrícola" Gómez (1976) citado por (Gutiérrez, 2002:81).

Don Benito Juárez al salir triunfante de la lucha contra el Imperio de Maximiliano, reorganiza la educación nacional y la ENA reabre sus puertas con las carreras de Agricultor y Médico Veterinario. Para 1883 se instituye la Carrera de Ingeniero Agrónomo, agregándose posteriormente la de Mayordomo de Fincas Rústicas.

En 1907, se inician las gestiones para que dicha escuela dependiera del Ministerio de Fomento, que se convertiría luego en Secretaría de Agricultura. Este hecho dio impulso a la modificación del plan de estudios, que fue actualizado conforme a las más modernas escuelas de agricultura de Europa y Norteamérica, lo cual dio como resultado la creación de las carreras de Agrónomo y de Ingeniero Agrónomo e Hidráulico en 1908. Esta modificación produjo cambios significativos ya que el número de estudiantes y los recursos para su funcionamiento se incrementaron notablemente, además de que se comenzaron las primeras actividades de investigación agronómica a nivel nacional. Desde entonces la ENA empezaba a verse como un centro educativo importante (Anaya y Bautista, 2015).

Debido a los acontecimientos que se dieron en el periodo de la Revolución Mexicana, la ENA cerró sus puertas de 1914 a 1919, reabriéndolas en 1919 y en 1921, por orden del Presidente Obregón, la escuela se militarizó.

En 1923, el gobierno federal decidió trasladar la escuela a la ex Hacienda de Chapingo, en Texcoco Estado de México, la cual contaba con grandes extensiones de tierra en donde se podían llevar prácticas agrícolas como parte de la formación académica. En esa época se ofrecían las especialidades de Ganadería, Irrigación, Servicios Agrícolas, Mecánica Agrícola, Zootecnia e Industrias Agrícolas y se adoptó como lema "Aquí se enseña la explotación de la tierra, no la del hombre".

También se establece un moderno internado y se dota a la ENA de mejores laboratorios e instalaciones para prácticas e investigaciones. En 1926, se crea la carrera de Ingeniero Agrónomo, con las especialidades de Agricultura General, Industrias Agrícolas, Irrigación y Servicios Agrícolas (con 7 años de duración), así como perito Forestal (con cuatro años de duración). Es así como van apareciendo y consolidándose las diferentes especialidades académicas.

Es hasta 1934, cuando es electo el General Lázaro Cárdenas, para quien el reparto agrario y la atención a los grupos campesinos del país eran prioritarios que se impulsan importantes reformas en la educación y en materia agraria. Esto generó muchas inquietudes en la ENA y en varios grupos de agrónomos que apoyaban a Cárdenas. Esta relación permitió que se llevara a cabo el primer movimiento estudiantil y antes de terminar el sexenio Cardenista (1940) se implantó por primera vez la Preparatoria Agrícola.

A partir de los movimientos sociales y políticos de 1968 y 1971, los universitarios cuestionaron el régimen militar que prevalecía en la institución y en 1971 la comunidad universitaria decidió derogar el reglamento disciplinario militar y se elaboró uno nuevo (Gutiérrez, 2002). Bajo un movimiento que reivindicaba la autonomía, los órganos de gobierno democráticos y una educación vinculada a las causas populares, se presenta el “Proyecto Universidad Nacional Autónoma Chapingo (UNACH). Este último contemplaba entre otras cosas la autonomía universitaria, la existencia del nivel medio superior, el ingreso de estudiantes de escasos recursos, así como servicios asistenciales.

El proyecto UNACH fue enviado a las Cámaras Legislativas del país para su análisis y aprobación y el 30 de diciembre de 1974, aparece en el Diario Oficial de la Federación, la promulgación de la “LEY QUE CREA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO” (<http://www.anech-chapingo.org.mx/ena.html>).

El proceso de transformación de escuela a universidad culminó en 1978, con la formulación del Estatuto de la Universidad Autónoma Chapingo; a partir de entonces todas las actividades y planteamientos políticos, inherentes a la institución, se rigen a través de dicho Estatuto.

Siglo XXI, Chapingo: ¿La explotación de la tierra?

La enseñanza bioética es viable desde la interdisciplinariedad en la construcción del pensamiento crítico, tomando en cuenta que actualmente los valores se han transformado al apreciar la vida digna de todo ser vivo, generando así acciones que direccionen metas sostenibles y sustentables en las diversas comunidades. Es necesario, entonces, fomentar la construcción y desarrollo de personas reflexivas en la educación, generadoras de cambios y transformaciones para el desarrollo de la sociedad y una mejor convivencia entre todos los seres vivos (Orozco Mera, 2016).

Al hablar de la Universidad Autónoma Chapingo, una casa de estudios con vocación agronómica, tenemos que preguntar de manera obligatoria: ¿qué es educar? ¿Bajo qué enfoque estamos educando? ¿Cómo estamos educando? pero sobre todo ¿para qué estamos educando? Así mismo, debemos preguntarnos: ¿qué tipo de país queremos? Al educar a nuestra juventud sabemos que estamos construyendo una ciudadanía que se enfrentará a situaciones ético-ambientales, que deberá tomar en cuenta los diferentes actores involucrados, y que deberá tomar acciones ante el desarrollo y necesidades de la ciencia, la tecnología y la sociedad misma (Orozco Mera, 2016).

Para dar respuesta a estos cuestionamientos, es necesario ir al análisis “sobre el significado que en el presente puede tener el lema que da cuerpo a nuestra Universidad Autónoma Chapingo” (Torres, 1991:5).

Si tomamos en cuenta que el lenguaje es mucho más que un sistema de símbolos para comunicarnos, que tiene que ver con aspectos cognitivos y emocionales, el lema nos lleva a, como dice Torres (1991) hablar de un divorcio creciente entre el hombre, la tierra, los animales, todo ser vivo y entre los hombres mismos, todo lo cual habla del obstáculo o la ineficiencia en sí de la propiedad, al margen de las ventajas económicas adquiridas por cualquier forma de propiedad respecto a otras. Para ser más explícitas en cuanto al lenguaje, a la palabra:

Se tiene la conciencia que el lenguaje no es un instrumento neutral, sino el lugar donde se reflejan y se reproducen las dinámicas sociales y los valores culturales. Por una parte, la lengua constituye un sistema simbólico que mediatiza la relación entre los seres humanos y el mundo, debido a que proporciona a los hablantes un conjunto de categorías de percepción y clasificación de la realidad que condicionan su pensamiento. Por otra, el uso de la lengua pone en circulación representaciones interindividuales del orden social y cultural en el que vivimos, permitiendo su reproducción y continuidad (Tapia, 2012:70).

Para introducir el tema de la bioética en la enseñanza-aprendizaje y de manera transversal en lo que compete a la universidad como es el Estatuto, reglamentos, normas, contenidos educativos, es preciso que, desde el lenguaje, en lo que nos representa a nivel psíquico, emocional y moral, es que pensamos en un primer momento el poner a discusión y analizar dicho lema y lo que éste representa en el imaginario de la comunidad universitaria. Nos dice Savater (1997:27): “[...] nuestro programa cultural es determinante: viene condicionado por el lenguaje que le da forma”.

La urgencia se basa en la crisis ambiental que según Wilches (2011:72) tiene dos partes: “la primera y más seria es la que implica la muerte de millones de especies de plantas y animales y cientos de ecosistemas; la segunda es la amenaza a la seguridad de la cultura humana; cada sociedad se pregunta ¿cómo puede sostenerse ella misma en un ambiente degradado?” ¿Cómo podemos vivir en un planeta en donde la peor violencia, indiferencia contra los animales, las plantas y cualquier ser vivo es ejercida por los humanos que consiste en la actual extinción de especies en masa? (Sagols, 2012).

Desde nuestro punto de vista y retomando al Dr. Guillermo Torres Carral, quien en el año de 1991 cuestionó el lema, éste es arcaico pues se ha quedado suspendido histórica, política y socialmente en el tiempo y espacio de los años 20, que a pesar de tener similitudes en dichos aspectos en el presente año de 2019 debe ser impostergable su análisis y, en su caso, actualización.

En este sentido, surge el dilema ético sobre analizar, reflexionar y discutir las costumbres y tradiciones morales de hace 94 años o continuar con el carácter moral tanto del lema como del enfoque humanista que actualmente prevalece en

la institución sin tomar en cuenta los cambios, avances y situaciones de desastre y sobre explotación del ser humano, de animales y de la biodiversidad. Para ayudarnos a resolver este dilema recurriremos a la bioética, a lo que Platón afirmaba: “tu pensamiento no debe llevarse por lo que dicen las demás personas”; es decir, el pensamiento ético no se puede dejar llevar por sentimientos, por creencias, si no debemos razonar argumentalmente para tomar una decisión que sea en beneficio de todo ser vivo. El ser humano afirma Rivero Weber (2018) tiene la capacidad de pensar, reflexionar y argumentar de manera racional con la finalidad de comparar y debatir con las demás personas los conocimientos adquiridos para poder refutarlos y/o asumirlos. Como una forma para justificar dicho análisis, vemos lo establecido en el Plan de Desarrollo Institucional de la UACh, 2009-2025:

El presente plan de desarrollo se afianza en el convencimiento de la vigencia de los valores y principios que sustentan el proyecto académico universitario, entendido éste como un proceso de actualización, cambio, ampliación y re significación de los marcos conceptuales y prácticos que entrañan sus principios: reafirmar su vigencia implica transformar las condiciones y dispositivos institucionales en los que los valores se sostienen y materializan; por ello, tendrá que operarse bajo los acuerdos necesarios, y reflejarse en metas y estrategias viables para la transformación de la UACh, en cuyos márgenes quepa la posibilidad de expresión plural de las distintas visiones del mundo y de la universidad.

Advertimos entonces, que es viable y prudente hacer la propuesta del análisis tanto del lema como del enfoque humanista para encauzarlos a un enfoque más amplio e incluyente como puede ser el biocentrismo.

Siguiendo con el Plan de Desarrollo Institucional observamos que:

La Universidad Autónoma Chapingo, en congruencia con los principios que definen su proyecto, se maneja a partir de Políticas Generales en la cuales se manifiesta, entre otros puntos de igual relevancia, la imperiosa necesidad de asegurar la pertinencia de la Universidad mediante el reconocimiento continuo y sistemático de las necesidades que la sociedad rural y el entorno nacional e internacional le demanden, a fin de actualizar las alternativas académicas para refrendar la vigencia de sus compromisos con la transformación y la mejora de las condiciones de vida que favorezcan la dignidad humana y el respeto por la tierra; renovar el modelo universitario y asentar como parte primordial del perfil institucional el desarrollo integral de la tarea académica, bajo un concepto de calidad que favorezca el desarrollo de la identidad y los fines institucionales y se exprese plenamente en la formación de los estudiantes, así como en la generación, aplicación y difusión del conocimiento que desarrolla.

Así mismo, basándonos en este párrafo, confirmamos la importancia y pertinencia de hablar de bioética y sus principios y valores en la UACh, para retomar no solamente la dignidad humana como un principio básico, sino para dejar atrás la mirada antropocéntrica, y desde nuestro punto de vista judeocristiana, para llegar a una mirada biocéntrica en el sentido que, como seres humanos, como

seres morales y éticos, es nuestra responsabilidad el dar dignidad, derechos y respeto a todo ser vivo, pues aunque tienen dignidad sólo por el hecho de serlo, no tienen "voz" para ejercer su autonomía como son los animales utilizados en la investigación científica y/o en la producción de alimentos en general, incluso en el acompañamiento doméstico.

Con respecto a la biodiversidad de la cual formamos parte, cumplir con el principio de precaución al imaginarnos el desastre y devastación ecológica del planeta, mismos que ya estamos experimentando. Esto es, ampliar nuestra consideración hacia plantas y animales, lo que conlleva a preocuparnos por nosotros mismos y por las futuras generaciones. Tal y como menciona Torres (1991:9), "[...] ya que la aspiración del hombre no sólo ha sido eliminar la explotación, sino buscar permanentemente un equilibrio armónico en la naturaleza".

Continuando con las justificaciones que la misma institución nos brinda y como seres humanos con una definición de ser personas morales, conscientes, pensantes y sintientes, y desde lo que se establece como su Misión:

Como institución mexicana federal de carácter público que contribuye al desarrollo nacional y soberano y sustentable, preferentemente del sector rural, a través del aprovechamiento racional, económico y social de los recursos naturales, agropecuarios, forestales y agroindustriales.

En este sentido, tal parece que existe una gran contradicción con el lema y de acuerdo a la observación empírica, hemos perdido la capacidad de hacer un cuestionamiento ético; es decir, hemos ido soslayando la capacidad de cuestionar si lo que se hace y sobre todo cómo se hace y quién lo hace, con referencia a los animales humanos y no humanos, y a la biodiversidad de nuestro país, está correcto o incorrecto.

De acuerdo al Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario, Pesquero y Alimentario 2013-2018, el sector agroalimentario en el contexto global y nacional, en el 2050, la población mundial será de 9.300 millones de personas y la FAO estima que la demanda mundial de alimentos aumentará 60%. Para ese año la población en México crecerá 34 millones, para alcanzar un total de 151 millones de personas. A la vez, que se observan cambios en la composición de las dietas, a las que se incorporan cada vez más y diferentes tipos de proteínas de origen animal, frutas, vegetales y alimentos procesados de alto valor agregado. Sin embargo, la tierra cultivable tanto en el mundo como en México es limitada. Es necesario enfrentar el cambio climático que se traduce en fenómenos meteorológicos extremos que afectan la producción de alimentos. En este contexto, el gran desafío global es el incremento de la producción alimentaria a través de mayor productividad.

El diagnóstico del campo mexicano que se hace en dicho Programa, refiere que el campo mexicano presenta signos de agotamiento reflejados en un estancamiento de la productividad, competitividad y rentabilidad, no es incluyente y carece de un

manejo sustentable de los recursos naturales. Se requiere impulsar una estrategia para construir el nuevo rostro del campo y del sector agroalimentario.

Por otra parte, se afirma que el país tiene una base sólida de capital humano altamente especializado dedicado a los temas de innovación, investigación, desarrollo tecnológico y educación del sector agroalimentario. Esto constituye la punta de lanza para transformar y llevar al máximo el potencial productivo del campo mexicano. Sin embargo, se observa un bajo efecto de la investigación y desarrollo tecnológico en la productividad por su escasa aplicación a los procesos productivos.

En las comunidades rurales y semi-rurales, más de la mitad de los jóvenes del mundo viven en la pobreza. La mayoría de las veces carecen de acceso a la tecnología y a la información. Muchos también enfrentan la desigualdad social, la exclusión, educación deficiente, discriminación de género, de etnia, desempleo y sistemas de salud insuficientes e inadecuados. Estas situaciones promueven el fenómeno de la migración (Nateras, 2002).

Los pueblos indígenas de México, desde la independencia y después de la Revolución de 1910, no han experimentado un desarrollo equitativo en comparación con el resto de la sociedad. En este sentido México enfrenta un conjunto de situaciones particularmente complejas en su calidad de país de origen, tránsito y destino de procesos migratorios internacionales. Así que enfrenta retos importantes en cuanto a la generación de políticas de desarrollo sostenible y a la vinculación entre desarrollo económico y deterioro ambiental. En este sentido, la Visión de la Universidad Autónoma Chapingo, que a la letra dice:

La Universidad Autónoma Chapingo (UACH), es una institución mexicana pública, pertinente, con liderazgo y reconocimiento en el nivel nacional e internacional, de alta calidad académica en la educación que ofrece, los servicios y la transferencia de las innovaciones científicas y tecnológicas que realiza, la importancia y magnitud de sus contribuciones en investigación científica y tecnológica y el rescate y difusión cultural que desarrolla. La UACH promueve la identidad y el desarrollo nacional soberano, sustentable e incluyente mediante el mejoramiento de las condiciones económicas, sociales, culturales y de calidad de vida de la población rural y marginada; educa integralmente a sus estudiantes y egresados con un juicio humanista, justo, científico, ecológico, democrático y crítico, con identidad nacional, perfil internacional y valores que les permiten ser tolerantes, emprendedores, sensibles y capaces de adaptarse a los rápidos cambios que la modernidad exige. La estructura, la organización y los programas académicos de la universidad son flexibles y con una actualización permanente, lo cual coadyuva a la educación para la vida y se refleja tanto en la presencia positiva de la institución como en el protagonismo de sus egresados en los ámbitos nacional y mundial.

Todo lo anterior nos lleva al cuestionamiento si en efecto la Visión de la universidad es actual y si se ajusta a los "cambios que la modernidad exige". Después de una revisión de los Planes de Estudio de algunas carreras como por ejemplo Zootecnia, Sociología Rural, Agroecología, constatamos que, aunque se habla de una educación integral, con un enfoque humanista y ecológico, entre otros, no hay alguna materia que hable sobre Bioética y, por consiguiente, de sus principios y valores a fin de que la producción de alimentos se lleve a cabo de una manera ética y moral.

Nuestra propuesta se dirige a educar y fomentar la ética del respeto al otro, a cualquier ser vivo como lo son los seres humanos, los animales y las plantas. No podemos seguir desviando la mirada únicamente hacia las acciones consideradas urgentes de alimentación a la población pues como dice Escartín (2008:137): "Le hacemos un escaso favor a todos los seres vivos: a los humanos y los no humanos". Así mismo, afirma: "Fomentar la ética del respeto al otro nos hace reconocer nuestra propia realidad en la de los demás, por distinta que ésta sea, y aunque debemos cruzar la barrera de la especie, es preciso aplicar la ética a la mirada".

Nos dice Maturana (s/f): "La diferencia que existe entre prepararse para devolver al país lo que uno ha recibido de él trabajando para acabar con la pobreza, y prepararse para competir en el mercado ocupacional, es enorme. Se trata de dos mundos completamente distintos". Y considera:

Actualmente esta coincidencia entre propósito individual y propósito social no se da porque en el momento en que uno se forma como estudiante para entrar en la competencia profesional, uno hace de su vida estudiantil un proceso de preparación para participar en un ámbito de interacciones que se define en la negación del otro bajo el eufemismo: mercado de la libre y sana competencia. La competencia no es ni puede ser sana porque se constituye en la negación del otro. La sana competencia no existe. La competencia es un fenómeno cultural y humano y no constitutivo de lo biológico. Como fenómeno humano la competencia se constituye en la negación del otro.

Una mirada desde la bioética

Para iniciar con esta mirada, retomamos lo que nos dice Leyton (2004:119) acerca de la ética: Toda teoría ética debe responder al menos a una pregunta básica: ¿cómo hemos de actuar? Para responder a ésta, normalmente se ha de plantear también otra pregunta: ¿qué es lo valioso? Esto es lo que se considera como intrínsecamente bueno, deseable o valioso por sí mismo –y en relación con ello, se determinan los desvalores o lo que no se considera bueno. Según toda una serie de teorías, al definir los valores se da contenido a los imperativos prescriptivos –esto es, a aquello

que hemos de hacer— y consiguientemente, a lo que no es bueno hacer. Según otras teorías, hay otros motivos para aceptar o no una cierta prescripción. No obstante, incluso para estas lo valioso es algo importante que por lo normal determina, aun cuando no sea totalmente, qué es aquello que hemos de hacer.

Desde estas consideraciones, de lo que es bueno (correcto) y malo (incorrecto), además de lo que es valioso, la bioética, surge a partir del querer y poder estar de dos maneras en el mundo: El estado dormido que es el enajenamiento, el no cuestionarse, el no razonar, creer que el mundo es como yo digo que es, como yo creo que es, como me dijeron que es; y el estado despierto que es cuestionar, hacia dentro lo que es, para llegar a proponer algo nuevo.

Surgimiento de la bioética

La Bioética como disciplina surge durante la segunda mitad del siglo XX, en respuesta al contexto de avance científico y técnico en el área de la medicina y la investigación, y frente a unos hechos que se contraponían de manera manifiesta a la práctica médico-asistencial y sus principios éticos. La investigación biomédica llevada a cabo en la Segunda Guerra Mundial en los campos de concentración durante el régimen nacional socialista; los experimentos de la escuela internado de Willowbrook (Nueva York) o el estudio Tuskegee (Alabama). En los tres casos, las investigaciones llevadas a cabo consideraban y usaban a los seres humanos como sujetos de investigación sin ningún cuestionamiento ético ni moral de parte de los investigadores ni del personal sanitario que las llevaban a cabo. Sin embargo, después de que estos casos salieron a la luz y la justicia resolvió contra los investigadores y a favor de las víctimas, al mismo tiempo se abrió un espacio de reflexión y consideración de la ética dentro de la práctica médica y asistencial.

En este contexto, mientras los juristas crearon legislación; médicos, filósofos y otros profesionales se volcaron a la discusión y creación de cuerpos teóricos y metodológicos que abarcasen la profundidad y variedad de preguntas e interrogantes que se abrieron: cómo delimitar una investigación y su utilidad, cómo seleccionar a sus participantes, cómo se deberían repartir los costos y beneficios de la investigación, entre muchas otras cuestiones teóricas y prácticas.

Es el oncólogo Van Rensselaer Potter, quien por vez primera mencionó el neologismo bioético como: “una disciplina nueva y avanzada que combina el conocimiento biológico con el conocimiento de los sistemas valóricos humanos “[...] un conocimiento acerca de cómo utilizar el conocimiento para el bien social, que se podría llamar “ciencia de la supervivencia” (Leyton, 2014:18). En acuerdo con Leyton (2014:18):

"[...] Si bien el concepto original de bioética de V. R. Potter tiene un objetivo sapiencial e interdisciplinar, la institucionalización y práctica de la bioética se desarrolló en una dirección sesgada hacia lo biomédico, en desmedro de otras áreas que también están presentes en la disciplina, como la reflexión acerca de la naturaleza, lo social, político, jurídico y económico".

En este trabajo vamos a utilizar, por cuestiones prácticas y de acuerdo al quehacer de la UACH, la definición de bioética de Fritz Jahr, (en Leyton, 2014) que se remonta al año 1927 como "la aceptación de obligaciones morales hacia todos los seres vivos, no sólo en relación a los humanos". Siguiendo con Leyton, el imperativo bioético de Jahr abunda en consideraciones acerca de la necesidad de encontrar un equilibrio entre los valores y los objetivos de vida de los seres vivientes en su lucha por sobrevivir y en sus necesidades e intereses de alimento, espacio y desarrollo.

De esta manera, asevera Leyton:

[...] Jahr redefine las obligaciones morales hacia las formas de vida humana y no humana, delineando el concepto de la bioética como una disciplina académica, un principio y una virtud, donde la preocupación por la ética y la moralidad es propia de un contexto de cambios tecnológicos y culturales.

La bioética de Jahr es, entonces, un reclamo a la acción individual, un requerimiento educativo para la formación de las generaciones futuras, y también un punto a considerar en la agenda de políticos y legisladores (Leyton, 2014:20-21).

Una vez establecido desde qué punto vamos a tomar la bioética, entramos al análisis del lema desde lo que propone Guillermo Torres Carral (1991:9) "[...] dicho lema deriva, en un contrasentido ya que ¿acaso es posible ejercer la explotación de la tierra sin necesidad de que sea explotado el hombre, o bien, ¿es posible mejorar el nivel de vida de las masas mediante la continuada explotación —o mejor dicho sobreexplotación— de los recursos naturales?" Torres Carral se responde a sí mismo que no es posible.

Tomando como base estas preguntas del profesor Guillermo Torres Carral, nuestro propósito principal es invitar a la reflexión y a la discusión sobre el lema "Enseñar la explotación de la tierra, no la del hombre", para dar paso a propuestas para su análisis y, en su caso, actualización de acuerdo a las necesidades e intereses de todos los seres vivos y de la misma institución.

Conclusiones

Retomando la importancia de la introducción de la bioética en el ámbito educativo como estrategia generadora de comunicación intersubjetiva y reflexión, es importante, y a nuestro parecer impostergable, abrir espacios de discusión en todos los campos de conocimiento de la institución.

En el tema que estamos abordando en este trabajo que es el análisis del lema de la universidad, es preciso cambiar la visión antropocentrista por una mirada, como la llama Leyton, una bioética inclusiva y universal como es el biocentrismo la cual tiene que ser multidisciplinaria, crítica sobre las tradiciones y costumbres, auto reflexiva y evitar la complicidad acrítica con conceptos no examinados, tales como la racionalidad científica y el progreso (Leyton, 2014).

Una corriente que tome en cuenta no sólo al ser humano como algo genérico, sino en sus especificidades como el género, la etnia, la clase social, la edad, la diversidad sexual con un enfoque de derechos fundamentales; que tome en cuenta la relación que hemos tenido los humanos con los mismos humanos, los animales y las plantas y los veamos ya no como “cosas” de quienes nos podemos servir sin tomar en cuenta sus intereses y necesidades, sino como seres vivos sintientes y en algunos casos conscientes de sí mismos, que nos acompañan en este proceso de vida en común, siendo que su bienestar repercutirá en el bienestar del ser humano.

Proponemos los siguientes principios tomando siempre en cuenta el enfoque de acuerdo si se trata de seres humanos, de no humanos y plantas, animales; y además, de la situación determinada de la cual se esté hablando y tratando. Es claro, que el tema de la bioética en el quehacer académico y en la formación del estudiantado en la Universidad es muy compleja pues abarca la parte humana (individuos, comunidades), y la biodiversidad (la flora, la fauna).

Por otra parte, es necesario enfocarnos en los derechos e intereses de todo ser vivo. Para tal fin, retomamos a De Grazia 2002 (citado en Leyton, 2014:136), quien distingue tres tipos de sentidos para hablar de derechos morales:

- i. Decir que ser portador de derechos significa que ese ser tiene relevancia moral;
- ii. Decir, que ser portador de derechos, es decir, que, ese ser merece una igual consideración moral;
- iii. Decir que ser portador de derechos, es decir, que, el interés vital en cuestión debe ser protegido, aun cuando esa protección signifique una desventaja para la sociedad en general.

Ética animal y medio ambiente

Con respecto a la ética animal y al medio ambiente debe ser, como ya dijimos, una ética no antropocentrista, la ciencia y la tecnología han dejado fuera de los principios y valores a los animales y a las plantas. Lo que se busca es seguir una ética biocentrista que asuma que el ser humano no es el centro y el único ser vivo en términos morales.

El punto de partida para la popularización de la defensa de los animales lo marca la publicación del libro *Liberación animal* de Peter Singer (Singer, citado en Herrera, 2004). Singer, no ve obstáculo al consumo de carne de animales bien tratados y sacrificados de forma humanitaria, pero promueve el vegetarianismo como forma de lucha contra las grandes empresas del sector que, en opinión de los defensores de los animales, han sido las que han producido unos problemas de bienestar que antes no existían con la cría tradicional.

Como principios y valores básicos proponemos rescatar

Con el deseo de contribuir a un mundo más humano y eficiente para todas las personas, para todo ser vivo:

La justicia, ya que ésta nos lleva a la equidad, al no sufrimiento, a desaparecer las divisiones de lo diferente. La dignidad, sustentabilidad, responsabilidad, precaución, empatía, compasión; la gentileza (se trata de una característica directamente relacionada con carácter, valores y ética); ser magnánimos (bondadosos, generosos, misericordiosos) en la relación con todo ser vivo que nos rodea. Todo lo anterior, con perspectiva de género y enfoque de derechos humanos y derechos de los animales.

En suma, proponemos una Ética Biocentrista, que contenga un pensar, sentir y actuar en los humanos de igualdad con todos los seres vivos que los rodean y acompañan. De esta forma, se desarrollará la responsabilidad moral del ser humano para con los demás seres vivos, volviéndose quien fomente, preserve y mejore los derechos humanos fundamentales, así como la dignidad, la empatía, compasión, misericordia para consigo mismo y los demás seres vivos y para las futuras generaciones.

Literatura citada

- Anaya Pérez, Marco y Refugio Bautista Zane (coords), (2015). *Reencuentro con la historia*, Universidad Autónoma Chapingo. Tomo I, México, Ed. UACH.
- Blasco, Agustín (2011). *Ética y bienestar animal*. Madrid, Ed. Akal.
- Boff, Leonardo (2000). *El despertar del águila*. Madrid, Editorial Trotta.
- Boff, Leonardo (2002). *El cuidado esencial. Ética de lo humano, compasión por la vida*. Madrid, Editorial Trotta.
- Corona Sánchez, Cristal (2006). *La enseñanza de la bioética en la investigación*. Gaceta Conbioética, p.22.
- De Aguilar, Héctor y Lorenzo Meyer (2008). *A la sombra de la revolución mexicana*. México, Editorial Cal y Arena.
- Escartín Gual, Montserrat (2008). ¿Necesitamos una asociación académica sobre ética y animales? La iniciativa de AIUDA. En: González, Marta I., *et al. Razonar y actuar en defensa de los animales*. Madrid, Los libros de la Catarata, pp. 137-146.
- Gilligan, Carol. (2013). *La ética del cuidado*. Fundación Victor Grifols Lucas. Barcelona, España.
- Gutiérrez Garza, Blanca Margarita (2002). Tesis de Maestría: *La agronomía, desarrollo rural, campesino y campesina: representaciones sociales de las y los estudiantes de agronomía de Chapingo*, Colegio de Postgraduados.
- Herrera Ibáñez, Alejandro (2004). Los derechos de los animales. En: *Revista Imagen Veterinaria*, Volumen 4, Número 3. México, UNAM, pp. 13-17.
- Leyton Donoso, Fabiola (2014). Tesis de doctorado, *Bioética frente a los derechos animales: tensión en las fronteras de la filosofía moral*. En: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=100965>. Barcelona 30 de septiembre.
- Lombardo, Vicente (1988). *La revolución mexicana, 1921-1967*. México, Instituto Nacional de Estudios Históricos de la Revolución, Tomo I.
- Lomelí Vanegas, Leonardo. "Interpretaciones sobre el desarrollo económico de México en el siglo XX", *UNAM* vol.9 no.27 México sep./dic. En: 2012 http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-952X2012000300005. Fecha de consulta: 18/06/17.
- Maturana, Humberto. *Emociones y lenguaje en educación y política*. http://turismotactico.org/proyecto_pologaraia/wp-content/uploads/2008/01/emociones.pdf. Fecha de consulta 11/09/17.
- Nateras Domínguez, Alfredo (2002). *Jóvenes, culturas e identidades urbanas*. México, UAM Iztapalapa y Ed. Porrúa.
- Orozco Mera, Blanca Ruby (2016). *La bioética en el ámbito escolar*. En: <https://www.oei.es/historico/divulgacioncientifica/?La-bioetica-en-el-ambito-escolar>. Consultado 8 de noviembre de 2019.
- Plan De Desarrollo Institucional 2009-2025. En: <https://www.chapingo.mx/dga/direccion/transparencia/plan-desarrollo-institucional-2009-2025>. Fecha de consulta: 18/06/17.

- Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario, Pesquero y Alimentario 2013-2018_ DOF. En: https://www.gob.mx/fnd/documentos/programa-sectorial-de-desarrollo-agropecuario-pesquero-y-alimentario-2013-2018_dof.
- Fecha de consulta: 18/06/17.
- Rivero Weber, Paulina (coord.) (2018). *Zooética. Una mirada filosófica a los animales*, México, FCE.
- Sagols Sales, Lizbeth (2012). ¿Qué animales importan? En: *Revista Diálogos Bioéticos*, El estatus ético y jurídico de los animales no humanos. No. 4, enero-junio, Publicación Semestral. Versión en línea: www.biosyethos.mx Fecha de consulta: 11/11/17.
- Savater, Fernando (1997). *Ética para Amador*. Barcelona, España, Ed. Ariel.
- Shulgovski, Anatol (1972). *México en la encrucijada de su historia*. México, Ediciones de Cultura Popular, S.A.
- Tapia-Arizmendi, Margarita, Patrizia Romani (2012). Lengua y género en documentos académicos. En: *Convergencia*. Revista de Ciencias Sociales, vol. 19, núm. 59, mayo-agosto, pp. 69-86, México, Universidad Autónoma del Estado de México
- Torres Carral, Guillermo (1991). *Hacia una crítica de la ecología política: ¿enseñar la explotación de la tierra, no la del hombre?*, México, Ed. UACH.
- Wilches Flórez, Ángela María (2011). La Propuesta Bioética de Van Rensselaer Potter, cuatro décadas después. Fecha de consulta: 09/04/17
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3961004.pdf>

Capítulo x. La complementariedad para la reconstrucción del conocimiento local comunitario, sobre el cuidado de la salud entre los habitantes mixtecos del estado de Oaxaca, México

*Audelia Hernández López**

*Catalina López Espinosa***

Introducción

La naturaleza humana se basa en un cuerpo físico cuyo equilibrio se trastorna en relación a su medio natural-cultural, principalmente en función de la alimentación y de los agentes patógenos del entorno, los cuales favorecen o afectan la salud. Erradicar la enfermedad, eliminar el dolor y prolongar la vida han sido constantes exigencias para el ser humano, que para encontrar la cura desde hace milenios empezó a experimentar con plantas.

La medicina moderna encontró diversas maneras de crear y destruir patógenos de forma científica y tecnológica, lo cual ha ayudado a la salud y al bienestar de las personas. No obstante, sus soluciones han sido insuficientes y por siglos se han difundido injustamente. Así, por ejemplo, las comunidades indígenas de América han sido excluidas en el acceso a los conocimientos, procedimientos y productos de la medicina alópata, al tiempo que su conocimiento ancestral sobre el fenómeno de la salud también ha sido excluido.

Los pueblos indígenas preservan saberes curativos que han transmitido de generación en generación, por medio de la oralidad. Es decir, en sus comunidades ha quedado memoria de datos y prácticas que se hallan en riesgo por la carencia de algún registro material y sobre todo por el escaso interés de las nuevas generaciones y la pérdida de la lengua materna, que ponen en riesgo la transmisión oral de estos conocimientos.

Rescatar, revalorar e integrar saberes en relación a las plantas medicinales representa un paso hacia la reincorporación de los conocimientos indígenas. Hoy en día se presentan nuevas enfermedades causadas por el consumo de alimentos altamente procesados, las cuales demandan acudir a la medicina tradicional para encontrar las formas de sanarlas, mismas que hoy se desconocen.

*Estudiante de Doctorado Ciencias en Agrarias, Universidad Autónoma Chapingo, hablante del idioma mixteco, Mixteca Alta, Estado de Oaxaca; Correo electrónico: audeliahernandezlopez3@hotmail.com

**Licenciada en Historia, Universidad Autónoma de Sinaloa, hablante del idioma mixteco, Mixteca Alta, Estado de Oaxaca cathalynha@gmail.com

Este caso de estudio se centró en la comunidad mixteca¹ de Guadalupe, municipio de Santa María Yosoyúa, Oaxaca. Se trata de un análisis fundado en la acción participativa, y ejecutado desde el enfoque agroecológico y de la comunalidad, para lo cual se contó con la participación conjunta de 15 mujeres de la localidad mencionada.

El presente trabajo es derivado de una investigación-acción participativa, la cual consiste en analizar la información y actuar sobre un problema en pos de hallar soluciones y promover transformaciones sociales (Balcázar, 2003). Se plantearon los objetivos de a) Integrar nuevas prácticas en la medicina local; b) Investigar, registrar y difundir los saberes y las creencias etnobotánicas; c) Impartir talleres a niños de escuelas primarias; d) acciones de infraestructura como jardines de plantas medicinales y el baño de vapor conocido en la cultura náhuatl como *temazcal*². Así mismo se acudió a las técnicas: Observación participante para emprender relación con las familias participantes del proyecto³ las entrevistas mediante una guía abierta para abordar con los participantes temas puntuales sobre su percepción, creencias y experiencias.

La comunidad mixteca, sus enfermedades y sus creencias para el cuidado de la salud

La *comunalidad* es una perspectiva de dos antropólogos oaxaqueños: Floriberto Díaz –mixe– y Jaime Luna –zapoteco de la sierra (Maldonado, 2010). Durante los años 80, ambos estuvieron entre los más activos y comprometidos impulsores de las primeras organizaciones etnopolíticas⁴ de lucha por los recursos forestales en las zonas

¹Los mixtecos y mixtecas son un pueblo indígena mexicano. Conforman la cuarta minoría del país después de los nahuas, mayas y zapotecos. Habitan las regiones montañosas de los estados de Guerrero, Oaxaca y Puebla. Tomando como criterio la altura sobre el nivel del mar, su territorio se divide en Mixteca Alta, Mixteca Baja y Mixteca de la Costa. En 2010, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) registró 496,038 hablantes de alguna variedad del mixteco, el cual es la lengua indígena mexicana con mayor número de variantes: 81 en total (Historia Universal, 2010). El presente estudio aborda el caso de la comunidad de Guadalupe, ubicada en la Mixteca Alta, en el municipio de Santa María Yosoyúa, Oaxaca.

²Temazcal proviene de *temazcalli*, que significa “casa donde se suda”.

³La ejecución de este proyecto nació por el interés de retornar al campo por parte de las autoras, quienes son parte de la comunidad mixteca, de donde salieron para hacer una carrera universitaria, manteniendo su consciencia de responsabilidad para con su comunidad. En enero del 2017 se creó el proyecto titulado “Revalorizando la medicina local”.

⁴Entre ellas: la Organización por la Defensa de los Recursos Naturales de la Sierra Juárez, Oaxaca (ODRE-NASIJ); el Comité de Defensa de los Recursos Humanos y Culturales Mixes (CODREMI), que luego se consolidaría en la Asamblea de Autoridades Mixes (ASAM); y el Comité Organizador y de Consulta para la Unión de los Pueblos de la Sierra Norte de Oaxaca (CODECO).

mixes, zapotecas y chinantecas, formulando a partir de tal proceso la perspectiva de la *comunalidad* para caracterizar el modo de vida colectivo de los pueblos indígenas.

Un rasgo esencial de los pueblos indígenas es la organización colectiva. Aunque ésta no es evidente a simple vista, se presenta en las formas de trabajo, la toma de decisiones, la realización de festividades y la reproducción de conocimientos comunes sobre el territorio físico y simbólico. Asimismo, es un elemento para enfrentar el poder individualista externo que amenaza el territorio.

La perspectiva de la comunalidad se desarrolló en un contexto de movimientos sociales que la usaron para visibilizar la identidad de los pueblos indígenas. Rendón (2003), quien participó de las luchas sociales oaxaqueñas, también realizó contribuciones al respecto. Él señala la presencia de cuatro elementos fundamentales concretos en toda comunidad indígena: el *poder comunal*, el *trabajo comunal*, la *fiesta comunal* y el *territorio comunal*.

La comunalidad rediviva gracias a las experiencias de organización social en Oaxaca, es la clave para la reproducción de la forma de vida de sus pueblos indígenas, y un elemento esencial para su resistencia dentro del sistema capitalista. Para visibilizar el modo de vida de los mixtecos en relación a la salud, sus creencias y percepciones, se retomarán tres de los elementos propuestos por Rendón, dejándose de lado el de la fiesta comunal.

Las creencias y percepciones en torno al territorio son el eje de la investigación-acción. El poder y el trabajo comunal, elementos de refuerzo que sirven para la complementariedad entre el conocimiento local y la ciencia, en aras de la reconstrucción y la revaloración del conocimiento propio y volverlo fuente de alternativas para una realidad mejor y posible.

El poder comunal está en relación con la asamblea (*kanta tnu'u ñayivi ñuu*) y el sistema de cargos (*ñayivi kajiiñ tniñu*). Hay que aclarar que la comunidad se integra de una familia extensa que se percibe como una sola. *Mao nu ñuuo* –nosotros en nuestra comunidad–, *mai nu ñuui* –ellos en su comunidad.

La asamblea es un espacio para la toma de decisiones que se constituye de un integrante por familia. Es decir, si en la comunidad existen 112 familias, posiblemente la asamblea se integre de 60 miembros, pues es normal que en una vivienda residan de 2 a 3 familias o que por la cercanía de sus domicilios se perciban como una. Cabe decir que es común la presencia de niños acompañados de sus padres, de manera que cuando sean mayores de edad este tipo de organización sea normal en su vida comunitaria.

Por otro lado, el punto focal de la identidad de los pobladores, que tradicionalmente han vivido de acuerdo a normas y obligaciones indiscutibles en el entorno comunitario, es el cumplimiento de servicios *tnayivi kaji tniñu*, conocido como el "sistema de cargos". Éstos son servicios no remunerados que ejercen todos los ciudadanos de forma rotativa. Desde esta perspectiva, "en una comunidad originaria tradicional no se es miembro sólo por derecho, sino que se debe ser de hecho, lo que da derechos" (Maldonado, 2010:41).

Respecto al trabajo comunal, se tiene la obligación del tequio; es decir, de realizar labores gratuitas en beneficio del colectivo: mantenimiento de caminos, escuelas e iglesias, entre otras obras de uso comunitario a las cuales asiste un integrante por familia, mientras que para los trabajos familiares asisten los invitados y quienes deseen ayudar bajo el valor recíproco que se le llama *kua'anuu nta'a*, y significa “prestar la mano”.

El territorio comunal se define por el tipo de propiedad agraria, física y concretamente; sin embargo, la percepción que se tiene de la tierra o la naturaleza y sus componentes es que todo tiene vida y es semejante al humano. Es decir, nuestra comunidad –que es nuestro territorio– tiene las partes físicas de un cuerpo humano.

La palabra *natural* no se puede traducir en mixteco, porque no existe significante. Sólo entendemos que la tierra tiene sus componentes y no tiene importancia justificar cuáles y de qué tipo: si es llano, de ladera, una montaña con piedras, con animales u otras características.

Un aspecto fundamental es que se cree que existen muchos dioses. Están en cada lugar; aunque sean invisibles, se les habla, se les entiende y con ellos se convive. Son seres sobrenaturales que tienen las partes físicas de un humano. Tal perspectiva indica el grado de sacralidad de los lugares dentro del territorio. Con los dioses se tiene una interacción recíproca mediante el ritual de ofrecerles alimentos con la condición de que protejan las parcelas agrícolas y a la familia. Los dioses están en cada lugar: junto a un árbol o a un río, en una casa, en nuestra parcela, en la montaña y todos los lugares que andamos en la tierra. Por esto, se considera que cada lugar es sagrado y por ello se le debe respetar.

Asimismo, existen las malas energías (*tachi*), que pueden ser los malos deseos de alguien. Éstas recorren libremente el territorio y pueden dañar. Se cree que hay mayor posibilidad de toparse con ellas si nos deprimimos o lloramos por alguna causa. Igualmente, pueden dañar tras el susto por fenómenos naturales como granizadas, lluvias fuertes, ventarrones o relámpagos, entre otros. Para sanar, se requiere un huevo de gallina criollo; se soba a la persona de la cabeza a los pies con éste y luego se rompe en un recipiente, se agrega sal y chile para dejar caer al fuego, y así desaparece la mala energía del cuerpo.

La manera en cómo el pueblo mixteco se comunica, entiende y comporta con los dioses es la forma en cómo sus integrantes viven sus vidas, su buena salud y su enfermedad. Parafraseando a Martínez (2015) ellos viven al ritmo de la vida de la tierra, de su humor, de su enojo, de su alegría.

La buena salud está en relación a la conducta con los sitios sagrados. No pueden manejar a su antojo el río, sin antes pedir permiso al dios del lugar. Ellos asumen que están de paso en la tierra, ya que les espera el otro mundo donde están sus ancestros *ñuu jiyo*. Por lo tanto, para disfrutar la vida en la tierra deben seguir los comportamientos éticos y los valores que fueron construidos por sus ancestros, y que ellos reconstruyen día a día:

[...] Ese espacio es propio y es colectivo, no sólo porque su tenencia es comunal sino también porque las narrativas de contenido profundo señalan que ese territorio fue dado a la comunidad y en él interactúan con los hombres fuerzas sobrehumanas que en conjunto y no aisladamente reproducen la vida (Maldonado, 2010:39).

Los comportamientos éticos y los valores compartidos se basan en el respeto hacia todo lo existente en la tierra (animales, plantas, agua, montañas, alimentos, piedras, semillas etc.). Cada acción humana conlleva una reacción. Un mal comportamiento sería pisar unas semillas, y la reacción sería sufrir de granos en el cuerpo.

La enfermedad se percibe en relación con el trabajo *-sa'a tniñuo nuu iyo va'ao-*, ya que trabajar es estar, sentir y vivir bien *-koo va'ao-*, y con el trabajo se obtiene alimento, convivencia, alegría, enojo, tristeza, cansancio: implica enseñarse a vivir bien y entender el proceso de la vida.

Por la diversidad de las actividades de subsistencia que realizan los mixtecos, es común encontrarse con el *tachi*; asimismo la mayoría de las veces no se recuerda el lugar o momentos en que se le faltó al respeto a los lugares sagrados.

Otra forma de sanar cuando la salud merma debido a poderes sobrenaturales es preparar alimentos y bebidas, y acudir con el dios del lugar para pedir su ayuda. En un recipiente con agua se sumergen cuatro pizcas de incienso en forma de una bolita, y se grita en los cuatro puntos cardinales el nombre de la persona afectada. La idea es que las cuatro bolitas se queden unidas y así se sabe que se está en el lugar correcto. Al final del proceso se recogen unos dos gramos de tierra y se humedecen para embarrar la forma de una cruz en el enfermo. A este proceso se le conoce como *kuenchu'u, ntaki'i ñu'u*, que significa "recoger espanto" o "recoger tierra".

Si al llevar a cabo el anterior proceso alguna bolita de incienso se dirige hacia un punto cardinal, ello indica la dirección donde se ubica el sitio donde la persona enferma se portó mal o se asustó por algún fenómeno natural o un animal salvaje. La persona enferma recordará el suceso. En caso de no recordar o que por alguna razón no se pueda asistir, se acude a la alta montaña y desde ahí se realiza el mismo proceso. A esto se le llama *ntakana ka'anu*, que significa "llamar por todos los lados".

Mientras la sobada con el huevo la hace un adulto, el ritual con incienso requiere alguien con experiencia, en su mayoría hombres. En la comunidad hay *tnayivi sa'a tatna*: gente que sana; en Latinoamérica se les conoce como sanadores tradicionales, curanderos y curanderas que usan medios tanto físicos como espirituales. Cada vez menos personas se dedican a ello, en gran parte por la imposición del sistema de salud moderna. Ellos ayudan a limpiar la mala energía con hierbas o adivinan el lugar donde se faltó al respeto, leyendo las venas de las muñecas de las manos. Si se acude con ellos cuando ya se está grave, dirán si hay solución a la enfermedad o si se acerca el final de la vida en la tierra.

Cuando los mixtecos se lesionan durante las actividades en la parcela o con sus rebaños, se sanan con recursos de la región. Existe una planta que se llama

yuku nta tna'a, o “planta cierra heridas”: se recolecta y deja secar para después hacerla polvo y aplicarla en la zona afectada. Cuando el lesionado es un animal doméstico, se realiza igual proceso. La “cierra heridas” posee la característica de la “planta dormilona”, que cuando algo la toca inmediatamente cierra sus hojas. Si las lesiones son fracturas, primero se acude con el huesero para que la revise y recomiende el proceso de sanación con plantas locales.

La gente generalmente sufre de cansancio por el trabajo que realiza día a día –se dice entonces que las venas del cuerpo “están tiesas”–, y se relaja con plantas. En específico, con la planta *yuku tuchi*, la cual se licúa en fresco dejando un jugo espeso que se bebe; el efecto es que deja entumido todo el cuerpo y entonces se necesita de uno a tres días de reposo, según las reacciones de cada persona.

Los latidos estomacales frecuentemente son síntoma de que se sufre por cargar cosas pesadas. Para esto se recolectan diferentes plantas de sabor amargo, que se emplean a modo de infusiones. Las enfermedades causadas por el enojo también son normales y se curan preparando una mezcla de trece plantas, en su mayoría bulbos, raíces y algunas hojas. Se dejan secar, se tatemán y trituran, dejando un polvo fino que el paciente decide si lo consume en licor o agua tibia. Para el resfriado causado por el cambio de climas, se consumen plantas y alimentos caracterizados como “fríos” o “calientes”. El mal de ojo en los niños⁵ se cura con plantas específicas.

Es relación a lo anterior que se dice que para los mixtecos las enfermedades se asocian a las percepciones que tienen de su territorio. “Creer implica tener expectativas sobre el mundo y su cumplimiento muestra la verdad contenida en ella” (Villoro, 1982:254).

La participación colectiva en el proceso de aprendizaje

La complementariedad de conocimientos colectivos y la integración con la naturaleza distinguen la forma de vida mixteca en relación con las plantas medicinales. Lo colectivo por la composición de las familias en una familia extensa, y la complementariedad de los saberes es lo que avala su sentido. La integralidad se refiere a la interacción con los elementos del territorio por medio de la observación y el respeto.

La complementariedad es una cualidad subyacente al humano: somos complementos o la parte de un todo. Si una familia sabe cómo sanar el dolor de cabeza, se lo cuenta a sus parientes cercanos, ellos a otras familias vecinas y así se divulga de manera sucesiva. La información viaja por un canal vivo que se constituye por la articulación de las familias.

⁵Cuando un adulto es capaz de dañar o enfermar a los niños pequeños, sólo con mirarlos.

La experiencia personal no se acumula en la mente individual, sino que pasa por ciclos de repetición y en cada uno la experiencia incrementa y mejora el conocimiento transmitido entre generaciones. Los saberes que perduran son los que tuvieron éxito en la práctica; la sabiduría se rige por decir y hacer en colectivo para conocer, y se deposita en la memoria colectiva. En este sentido, la cognición “no consiste en un solo acto, sino en muchas experiencias variadas, capaces de ser integradas en una unidad; por ello el conocimiento puede ser más o menos complejo, más o menos rico” (Villoro, 1982:199).

En la comunidad mixteca no todos saben cada proceso de curación, sino que saben que tienen recursos para actuar ante situaciones diferentes. Es decir, cada persona está al tanto de que existen plantas para el mal de ojo; no las conoce, pero acuda a sus familiares cercanos para pedir información. De esta manera, en caso que se vuelva a presentar la misma enfermedad en su familia ya tiene la experiencia para resolver el problema.

La lengua madre es fundamental para nombrar los conocimientos. Las plantas que usan se nombran según sus funciones: *yuku tintoo* es la “planta de araña” y sirve para sanar lamidos de araña; *yuka ntatna’ante* es la “cierra heridas” y se usa para lesiones graves; *yuku tikayi* es la “planta para tratar las quemaduras”. Se capta qué elementos del entorno les funcionan y cuáles no; así los van clasificando y nombrando. Por medio de la práctica se sabe qué información se desecha y cuál se guarda en el acervo de su conocimiento. Se trata de un *bricolaje*, tal como lo definió Lévi-Strauss (1984) en *El pensamiento salvaje*. El pueblo mixteco comprende que cuenta con una diversidad de elementos para lograr un propósito. Sin embargo, no los subordinan al nivel de materias primas para explotar, sino que los conservan con la idea de que en algún momento serán utilizados.

La incorporación de conocimientos de la ciencia para el cuidado de la salud y el papel de las mujeres mixtecas

Actualmente, el pueblo mixteco obtiene sus medios de vida en base a una relación más o menos directa con el mercado global de alimentos industrializados con altos niveles de componentes químicos. Muchas poblaciones aprovechan del fenómeno migratorio como una estrategia para mejorar sus condiciones de vida, por lo cual su alimentación depende directamente de la producción industrial. Cabe mencionar que Oaxaca alberga cuatro municipios con muy alto índice de intensidad migratoria (CONAPO, 2010).

Debido a la sustitución y alteración de alimentos, en todo el mundo millones de personas sufren nuevas enfermedades como diabetes, colesterol alto, obesidad y presión arterial. Son problemas de los cuales los centros de salud llevan el control, y

que resultan preocupantes: según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la cifra de muertes por diabetes —que era menor a 1 millón en 2000— en 2016 alcanzó los 1,6 millones, ubicándose como una de las diez principales causas de defunción a nivel mundial.

La localidad de Guadalupe cuenta con el centro de salud IMSS-Oportunidades⁶ impuesto en los años 80 y que ayuda sobre todo al control de embarazos y la vacunación infantil. En 1997 se creó el Programa de Educación, Salud y Alimentación (PROGRESA) cuyo apoyo económico está condicionado a la asistencia a consultas médicas e impone perspectivas y obligaciones para las familias.

Desde que existe el centro de salud ya no sólo se recurre al acervo de saberes colectivos para hacer frente a las enfermedades, sino también a la medicina moderna. La comunidad lo integró a su vocabulario. Al sistema de salud alópata se le dice *tatna-lotor/dotor*, es decir, “medicina del doctor (médico)”; *lotor/dotor* es su variante para nombrar al médico, mientras al sistema de medicina local se le nombra *yuku tatna* —que significa “planta que sana”—, *yuku nta’avi* —“planta pobre”— o *yuku mao* —“nuestra planta”. Cabe aclarar que al decir “pobre” se quiere decir “nosotros”.

El sistema de salud y sus medicamentos complementaron la curación de enfermedades. Pero son causa del abandono de prácticas y creencias ancestrales. En Guadalupe la mayoría se queja de la discriminación que ejerce el centro de salud sobre los saberes tradicionales. Cuando la gente acude con sus familiares enfermos se les cuestiona si recurrieron a alguna planta. Mienten contestando que no, para evitar que se les increpe. No obstante, las mujeres cuentan que antes de acudir al centro de salud se tratan con plantas locales; éstas no siempre dan la seguridad de recuperarse, pero es primero con *yuku nta’avi*, *yuku mao*, después con *tatna-lotor* —medicina del doctor.

Durante la investigación, la señora López ³⁷contó el proceso de sanación de la fiebre: usa las hojas de cítricos y *yuku viji*; esto lo desmenuza en un recipiente con agua para que el enfermo beba y se moje la cabeza. El preparado lo aprendió de su mamá. En caso de que no se quiten los síntomas o se agraven, acude directamente al centro de salud.

Durante una charla entre las mujeres participantes del proyecto, hablaron que durante una de sus actividades diarias —recolectar leña mientras cuidan a sus animales domésticos— tienen mucha probabilidad de que las espinas de las plantas

⁶Con la creación del Programa Nacional de Solidaridad (Pronasol) en el periodo 1988-1994, el gobierno federal mexicano retornó a una política de combate a la pobreza extrema en el país. Lo anterior propició el cambio de denominación del programa IMSS-Coplamar, por IMSS-Solidaridad.

⁷Los participantes-informantes clave se referirán por su primer apellido, pero como el de la mayoría es López por su relación de parentesco, se distinguirán mediante números: López 1, López 2, etc. Se acordó con los informantes no identificarlos con nombres y segundos apellidos; ello causaría una polémica porque en la comunidad existen grupos familiares identificados por sus apellidos.

se les claven en los brazos, piernas y cara, y corren el riesgo de la mordedura de los animales silvestres que abundan (serpientes, alacranes, la araña viuda negra). Aunque a veces es difícil extraer la espina (puede durar hasta por un mes), nunca acuden al médico por miedo a que las lesione más, como le sucedió a un señor de la comunidad. Ellas no desean pasar por lo mismo; sienten dolor, pero mientras les dé hambre saben que no morirán. Intercambiaron ideas sobre cómo curarse: entibiar grasa de ganado caprino u ovino, untar en la parte afectada y ejercer leve presión hasta expulsar la espina. También manifestaron que, si sufrían de una lesión grave, se orinaban sobre la parte afectada para una sanación rápida.

La medicina local es un patrimonio colectivo que se compone de plantas que se estudian empíricamente, sobre la base de las necesidades inmediatas y desde las creencias sobre el territorio. Sin embargo, existen plantas cuyas propiedades curativas están avaladas por análisis científicos, pero la población nos las usa por desconocimiento; por ejemplo, la dalia, planta originaria de México que abunda en la región y cuyas raíces tuberosas tienen propiedades alimenticias y medicinales. Una forma de ampliar el conocimiento colectivo de Guadalupe radica en integrar saberes provenientes de la botánica médica, además de fortalecer y revalorar los conocimientos vigentes y rescatar los ya no practicados.

Existen diferentes enfoques sobre las formas de intervención y concepción del humano con la naturaleza, entre los cuales existen disputas conceptuales y para la acción. Entre ellos: agroecología, etnobotánica, agroecosistema, etnología. Para el presente análisis se retomaron la agroecología y la comunalidad. Esta última se basa en el respeto integral al interactuar con toda la diversidad de vida que ofrece la tierra (Martínez, 2015).

La agroecología es una ciencia que propone formas de intervención y de concepción del espacio y el trabajo en la naturaleza, retomadas por varios movimientos sociales (Wenzel *et al.*, 2009). Ha tenido una gran influencia en América Latina en la promoción de nuevas prácticas que vinculan lo ecológico, orgánico y alternativo, con la originalidad de privilegiar los saberes tradicionales como una vía para fortalecer procesos que logren la autonomía.

La investigación-acción en el espacio de trabajo mixteco integra valores comunales (la asamblea, el tequio y el respeto hacia los recursos naturales) y prácticas agroecológicas (aportes de la ciencia). El saber académico se combina con los conocimientos locales para dar continuidad a valores culturales que se han despreciado, se desconocen y se necesitan reincorporar (Hernández, 2007). El conocimiento local no siempre es suficiente; generalmente los conocimientos académicos y otras experiencias ayudan a diseñar y evaluar la implementación de nuevas prácticas (Uphoff, 2002).

En toda sociedad existen recursos, entendidos como elementos culturales que resultan necesarios de poner en juego para realizar un propósito social. Bonfil Batalla les nombra *elementos culturales*, que pueden ser:

- a) *Materiales*, tanto los naturales como los que han sido transformados por el trabajo humano.
- b) *De organización*, que son las relaciones sociales sistemáticas mediante las cuales se realiza la participación; incluyen la magnitud y las condiciones demográficas.
- c) *De conocimiento*: las experiencias asimiladas y sistematizadas y las capacidades creativas.
- d) *De símbolo*: códigos de comunicación y representación, signos y símbolos.
- e) *Emotivos*: sentimientos, valores y motivaciones compartidos; la subjetividad como recurso (1991:50).

Cada elemento sociocultural propio de una población en interacción con otros nuevos recursos apropiados en forma voluntaria y controlada, implica la capacidad y decisión de los actores colectivos que ejecutan sus actividades en un contexto en específico.

Descripción geográfica

La Heroica Ciudad de Tlaxiaco se ubica en el noroeste del estado de Oaxaca y pertenece a la Mixteca Alta. El municipio de Santa María Yosoyúa pertenece al distrito de Tlaxiaco; colinda al este con el municipio de San Juan Teita, al norte con San Mateo Peñasco, al oeste con San Pedro Molinos, al sur con San Pablo Tijaltepec y al suroeste con Santa Catarina Ticua (Unidad de Microrregiones, 2013). Por su parte, Guadalupe tiene 447 habitantes (Censo, 2015). El rango de precipitación en parte de la comunidad va de los 200 a los 2.500 mm; en otra zona es de 800 a 1.200 mm anuales, y la parte con más baja precipitación presenta de 800 hasta 1.000 mm anuales (Informe Municipal, 2010).

Descripción del proyecto

Ejecución de actividades, etapa I

Para poner en práctica la agroecología y la comunalidad se desarrollaron las siguientes actividades:

- En asamblea, se identificaron las enfermedades más frecuentes en la región.
- Un grupo de 15 mujeres de la comunidad se dividió para obtener la información de las plantas y sus usos. De la misma manera se recabaron las plantas medicinales (silvestres y domésticas) más comunes en la región.
- Se estableció una farmacia viviente mediante el requio.
- Se impartieron pláticas de concientización a niños de las escuelas primarias.
- Se realizaron preparaciones homeopáticas para los problemas más frecuentes de la región, utilizando la escala Unitaria o escala Chapingo⁸.

Descripción y análisis

Una característica común entre las familias de la comunidad es realizar una diversidad de actividades cotidianas para obtener la subsistencia, por lo que inicialmente no se podía coincidir en los horarios de trabajo para el proyecto. Así, en una asamblea se discutió sobre el compromiso y fue ese el momento en el que varias participantes se excluyeron.

Las mujeres casi no dependen de los hombres para realizar sus labores. Acuden a sus esposos sólo cuando algún trabajo requiere mucha fuerza física. Así, las participantes del proyecto decidieron involucrar en éste a sus respectivos maridos.

La novedad que implicaban algunas prácticas llamó la atención de los participantes. Por ejemplo, el tener contacto con nuevas plantas, saber sus funciones medicinales y diseñar la farmacia viviente comunitaria de manera agroecológica.

El aprendizaje de los preparados homeopáticos no fue sencillo, pues hubo dificultad en la sucesión. Las participantes se quejaban de que era una labor pesada y causaba dolores musculares en hombros y brazos. Empero, comprendieron que al usar pocas plantas se conservaban recursos, siendo así un trabajo sustentable. Según el Informe Brundtland de 1987, la sustentabilidad consiste en satisfacer las necesidades de la actual generación sin sacrificar la capacidad de futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades.

⁸El Centro Regional Universitario de Anáhuac de la UACh parte del conocimiento de la escala decimal de Hering (Constantijn Hering fue un médico y botánico alemán, pionero de la homeopatía en EEUU), dejando los primeros niveles de elaboración para la escala Unitaria o Chapingo. Esta metodología busca optimizar el uso de las plantas medicinales y reducir la toxicidad de algunas (Fernández y Ruiz, 2017).

Cabe destacar que las familias acostumbran usar las plantas medicinales por ramos pequeños, medianos y grandes, según la cantidad de personas y su edad. Aquí se habló sobre la toxicidad de las plantas. Se comentó la experiencia de la señora López 3, cuando su esposo preparó *yuku mansu* —el bulbo de la planta que cura el enojo— como parte de un brebaje en combinación con otras plantas. Él conocía la planta y su función, pero no la manera correcta de preparar la infusión; así, hirvió una cantidad mayor a la recomendada. Al beberla, ella sintió que se le entumeció el cuerpo y estuvo a punto de desmayarse. Para colmo, él la dejó sola y al final no le creyó lo que ocurrió. Eso le hizo reconocer que muchos hombres no son cuidadores responsables.

La señora López 3 aprendió el verdadero proceso de preparación del brebaje hasta que su madre se lo enseñó. Los enojos constantes son considerados como un problema de salud causante de dolores de cabeza y estómago. En la mayoría de las familias se sufre de esto debido a los conflictos que existen a su interior. De acuerdo a la informante, la superación del problema radica en tranquilizar el *anu* —corazón— para que “digan lo que digan”, no afecte. Se deben recolectar trece plantas de la región para hacer una mezcla cuyo consumo poco a poco tranquiliza el corazón y hace sentir bien a la persona. Ella manifiesta que es mejor atender este problema desde los primeros años de edad, para vivir bien. Pero no todas las familias logran hacerlo; por la diversidad de actividades que realizan, no les alcanza el tiempo y se atienden hasta que se presentan los síntomas.

En vista de que el proyecto fue una imposición, las participantes dependían directamente de las encargadas, y debido a que ellas continuaron su preparación académica, no dieron el mejor acompañamiento y descuidaron al equipo de trabajo. No obstante, su motivación persistió. Aunque la mayoría de las participantes se desanimó y se excluyó del equipo, la mayor causa fue la falta de tiempo. Las mujeres que siguieron en el equipo fueron las que guardan relación consanguínea directa, por el compromiso que genera tal conexión. Mencionan cosas como “voy a seguir por mi sobrina o mi hija”.

Ejecución del proyecto en la etapa II

Descripción y análisis de las actividades

Se decidió un cambio de localización, por la escasez de agua en la ubicación anterior. En un primer momento, la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI)⁹ que era la proveedora de recursos económicos— aprobó

⁹Organismo nacional mexicano orientador de las políticas públicas para el desarrollo integral y sustentable de los pueblos y comunidades indígenas, que con la llegada del presidente López Obrador (a fines del 2018) pasó a ser Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas (INPI).

el proyecto sólo si se le ubicaba en instalaciones (terreno, local, agua) de propiedad comunal aportadas por el gobierno local, no en instalaciones privadas. Pero el centro de la comunidad de la mayoría de las participantes queda a dos kilómetros aproximadamente, trayecto que recorren caminando. Eso fue un obstáculo que no consideran los programas de gobierno. Una vez entregado el informe financiero al CDI, una de las familias que permanecieron en el equipo donó 20m x1.50m de terreno para instalar el jardín de plantas, y 3m² para construir un baño de temazcal.

En esta segunda etapa se integraron más familias (hombres, niños y mujeres). Entre otros elementos, una partera, la participante López 1. Ella adquirió la formación de su mamá, quien al morir le legó el rol. Empezó a practicar con sus nueras e hijas; estas últimas han tenido dificultades en sus embarazos y ella siempre ha estado para ayudarles. Comenta que antes de los años 80 el centro de salud quedaba muy lejos y no había transporte. López 1 se encargaba de monitorear los embarazos de su familia y de otras mujeres de la comunidad. No sólo ella. Antes había varias mujeres parteras, pero cuando llegó el centro de salud ese saber se perdió. Las que sabían han fallecido y ya no existe el interés en practicarlo. Hoy la mayoría de las mujeres son obligadas a acudir directamente al centro de salud para el control de su embarazo.

La participante López 2 sabe sobar para los problemas musculares y tiene conocimientos sobre las plantas medicinales, y en especial sabe hacer un preparado que combina trece tipos de plantas para sanar el enojo. Tal conocimiento lo adquirió de sus suegros y lo retomó una vez que habían fallecido, pues mientras vivían ella no sentía la necesidad de hacerlo. En cuanto a la sobada muscular, aprendió porque acudía con su abuela cada vez que sentía dolores. El dolor muscular es un síntoma común entre los pobladores por el tipo de trabajo que realizan en el campo. La señora expone que, si alguien se queja de un dolor muscular, ella imagina cómo es y recuerda cómo le sobaba su abuelita. A partir de esa empatía hacía y con los demás, inició su trabajo.

Un rescate implementado es el baño de temazcal, que en el mixteco de Guadalupe se llama ñi'i. Se trata de una pequeña casita de piedra; en el fondo se acomodan de tres a cinco piedras rojas que se queman en el fogón durante alrededor de dos horas; luego se retiran las cenizas y el carbón, dejando las piedras. Adentro se cubre con petates¹⁰ de palma, se deja un recipiente con agua fría y un ramo de plantas medicinales frescas, que sirve para sobarse el cuerpo. Cuando la persona entra se cierra la puerta y debe esparcir el agua poco a poco en las piedras para generar vapor a placer, recordando que, a mayor agua, mayor temperatura. El tiempo máximo para disfrutar del vapor es de una hora, ya que las piedras empiezan a enfriarse. La persona sale bien cubierta y se recomienda que repose

¹⁰Artesanía de palma hecha en varias comunidades de Oaxaca, parecida a un tapete rectangular; mide casi dos metros de largo y uno de ancho, aunque hay más pequeños. Se usa para dormir.

unas horas; por eso se acostumbraba practicar por las tardes, una vez que hayan terminado las actividades diarias.

Una creencia que se tiene sobre el ñi'i es su grado de sacralidad. Son sagrados todos los lugares que se intervienen; no obstante, el grado de exigencia de este es mayor, ya que si se hace caso omiso puede causar problemas de salud, incluso la muerte. Así, también se cree que con una sola vez que se tenga contacto, el compromiso que se adquiere es amplio; es decir, si un miembro de la familia le da uso al ñi'i, la familia está obligada a ofrecer el derecho repetidas veces y el compromiso se acaba si todos los de la familia decidan no darle uso. Por esto, se cuenta que no era común su presencia en todas las familias. Por comunidad podrían existir hasta cuatro y eran de uso compartido; pero con el tiempo se fueron derrumbando porque nadie se hizo cargo de su mantenimiento. Hoy en día, en Guadalupe sólo existe uno y se le sigue dando uso para atender los problemas de dolores musculares de la familia propietaria.

El ñi'i recién construido es de materiales modernos (ladrillo), y se erigió prescindiendo de la creencia original sobre su sacralidad y compromiso. No obstante, se hizo registro del mito que relata que el dios del temazcal es una mujer de nombre Tomasa (Santa Tomasa, por la sacralidad). A la población aún le aterroriza el uso del ñi'i, al grado de que se le considera un hábito más bien de los antepasados, no de los mixtecos actuales. Pocas son las personas que se han animado a entrar, salvo las participantes del proyecto. Si bien se le ha dado promoción para prevenir enfermedades, no se ha hallado la forma de explicar que la sacralidad y el compromiso son una cuestión subjetiva. Respecto al jardín, se ha reconstruido con prácticas agroecológicas, usando los principios del método biointensivo para cultivar en poco espacio¹¹:

- Preparar la cama de siembra con doble excavación;
- Elaborar compostas y biofertilizantes para el cuidado y manejo de las plantas;
- Considerar la asociación de plantas por su altitud para aprovechar espacios;
- Recolectar semillas, secados y conservación de plantas.

A base de tequilo se recolectaron insumos locales (tierras de monte) y mano de obra para los cultivos. Se retomó el concepto del Dr. Guillermo Mendoza Castelán, y se

¹¹El huerto biointensivo tiene su origen en el grupo Ecology Action de John Jeavons, en California, Estados Unidos, hace más de 30 años. Es un sistema de producción basado en la utilización de insumos locales, sin maquinaria ni fertilizantes o insecticidas comerciales, para evitar daños al ambiente o a la salud de la gente y los ecosistemas (<http://biblioteca.semarnat.gob.mx>).

introdujo el término “farmacia viviente”¹² a nuestro jardín de plantas medicinales. En nuestro idioma le nombramos *ve’è yuku tatna*, que significa “el hogar de las plantas medicinales”.

Conclusiones

El presente trabajo es de gran trascendencia para los habitantes de la comunidad, ante los bajos ingresos monetarios y el alza en el precio de las medicinas alópatas para curar diversas enfermedades que se presentan, sin olvidar la lejanía del centro de salud y la mala calidad de los servicios que brindan.

Las mujeres mixtecas participan de forma directa, y poseen el conocimiento a profundidad y los métodos de aplicación de la herbolaria medicinal ante cualquier enfermedad que se presente en la unidad familiar. También son quienes asumen la mayor responsabilidad para el cuidado de los hijos, esposo y demás miembros de la familia.

La información que se recabó provino sobre todo de las mujeres. Si los hombres tienen la idea de algunas prácticas de sanación, no se responsabilizan del cuidado que hacen. Las prácticas de las mujeres en la medicina propia de la comunidad representan un beneficio para el núcleo comunal en los ámbitos sociocultural (difusión y revalorización de la cultura mixteca), económico y ambiental (conservación y reproducción de las plantas).

Literatura citada

- Balcazar F., E. (2003). “Investigación acción participativa (IAP): Aspectos conceptuales y dificultades de implementación”. *Fundamentos en Humanidades*, IV (7-8), 59-77.
- Bonfil B., G. (1991). *Pensar nuestra cultura*. Azcapotzalco, México: Alianza.
- Fernández P., Y. Y Ruiz E., F (2017). *Construyendo autogestión en la producción y conservación del café de calidad en Teocelo, Veracruz*, Centro Regional del Anáhuac, Chapingo, Texcoco, Edo. De México, México.

¹²La “farmacia viviente” es definida por Mendoza Castelán –investigador del Departamento de Fitotecnia de la UACH– como un conjunto de especies establecidas en un lugar determinado, sea en el medio urbano o rural, de manera colectiva o individual, inducida o silvestre, con el fin de aportar sus propiedades curativas, procurando al mismo tiempo su cuidado y reposición.

- Hernández X., E. (2007). “La investigación del huarache”. *Revista de Geografía Agrícola*. *Revista de Geografía Agrícola* (39). Recuperado el 2018, de: <http://WWW.redalyc.org/pdf/757/75703909.pdf>
- Levi-Strauss (1984). *El pensamiento Salvaje*. México: Fondo de la cultura económica.
- Maldonado A., B. (2010). *Comunidad, comunalidad y colonialismo en Oaxaca, México*. Tesis, Universiteit Leiden. Disponible en: <https://openaccess.leidenuniv.nl/bitstream/handle/1887/15950/fulltext.pdf>
- Martínez L., J. (2015). “Conocimiento y comunalidad”. *Bajo el Volcán*, 15 (23), 99-112.
- Rendón J., J. (2003). *La comunalidad. Modo de vida en los pueblos indios, tomo I*. México: Dirección General de Culturas Populares e Indígenas – Conaculta.
- UPHOFF N. (ed.) (2002). *Agroecological Innovations: Improving Food Production with Participatory Development*. London: Earthscan Publications.
- Villoro L. (1982). *Creer, saber, conocer*. México, Siglo XXI.
- Wenzel, A., Bellon, S., Doré, T., Francis, C., Vallod, D., y David, C. (2009). “Agroecology as a science, a movement and a practice”. *Agronomy for Sustainable Development* 29, 4(29), 1-13.

Capítulo xi. Cambio climático y la cocina tradicional del semidesierto de Querétaro

*Verónica Estela Ruíz Olivares**

*Fabián Enríquez García***

Introducción

La humanidad y la comida han estado ligadas entre sí desde el periodo arcaico, el descubrimiento del fuego y la recolección, hasta la agricultura y domesticación animal (Reyes *et al.*, 2017), sin embargo, la degradación de recursos naturales, pérdida de biodiversidad y cambio climático propician conflictos mundiales, así como catástrofes naturales con el aumento en los riesgos de la producción agrícola ganadera y pesquera, dificultando la alimentación.

Las formas de alimentación no solamente satisfacen una necesidad básica, sino que generan identidad y reconocimiento, reflejan la historia, formas de organización, conocimientos, transmisión, continuidad, significados y símbolos, es decir, es una construcción sociocultural de grupos de personas con una tradición culinaria que va de generación en generación dentro del territorio regional en el cual se aprovechan principalmente los recursos naturales disponibles (Reyes *et al.*, 2017; Padilla, 2006).

Los problemas de la alimentación

La biodiversidad poco a poco va disminuyendo con lo cual, el uso comestible de las especies va en decremento “se convierten en raras o escasas sobreviene una reacción en cadena: se pierden las formas de consumo y preparación, hay bajos niveles de subsistencia y de nutrientes en la dieta y se debilitan los sistemas productivos que las soportan” muchas de estas pérdidas son ocasionadas por la introducción de variedades exóticas, así como a nuevos mercados, uso de suelo, contaminación y migración (CONABIO, 2016).

*Estudiante de Doctorado en Ciencias Agrarias, Universidad Autónoma Chapingo, Correo electrónico veroes-ruoli@gmail.com

**Estudiante de Doctorado en Educación Agrícola Superior, Universidad Autónoma Chapingo Correo electrónico: enriquezfabian484@gmail.com

Sumado a ello existe la feminización de la agricultura debido a los flujos migratorios del medio rural causados por la menor captación de capital y mercados en los sistemas alimentarios que dejan cada vez en menos manos los recursos necesarios para generar la producción de alimentos (FAO, 2017).

Durante las crisis alimentarias las familias pobres son las más afectadas, un reflejo claro de ello son las ocupaciones múltiples que tienen fuera de la agricultura, tal es el caso de la venta de comida en la calle, la cocina tradicional se va urbanizando a causa de distintos factores como el abandono de tierras, las políticas públicas o la llegada de supermercados. No obstante, la comida sigue teniendo la parte significativa en sus consumidores, pues recuerda su cultura y su infancia, cabe mencionar que las mujeres son las protagonistas principales de dichos cambios (Torres y Cañez, 2010).

Existe una dimensión trastocada por distintos ritmos de vida y tecnología, la globalización que impacta cada vez más la producción, consumo y formas de relaciones culturales de ingerir los alimentos, en este sentido, la FAO establece la importancia mundial del consumo de la comida local que además de ser una forma de subsistencia forma parte del desarrollo sostenible que generalmente se realiza mediante la agricultura familiar y reduce el efecto invernadero (FAO, 2017).

Biodiversidad, base de la cocina mexicana

En América Latina existen diversas cocinas tradicionales, los hábitos de alimentación son producto de la influencia cultural de los colonizadores e inmigrantes que incorporados a la cultura local originaron una gastronomía diversificada. Cabe mencionar que dichos hábitos van ligados con las regiones geográficas más que con los límites fronterizos, aunque tienen influencia también de la economía y relaciones socioculturales (Nunes, 2017).

En México existen diversidad de culturas y de gastronomías acordes con su región, ubicación geopolítica, biodiversidad, orografía, formando parte de la cultura ancestral, que está vigente y presente en la vida cotidiana, originando a la cultura de la vida comunitaria que conocemos actualmente (González, 2011). En México existe una gran diversidad geográfica, que genera complejidad en las formas de cultivo, recolección, cosecha, procesamiento, distribución y consumo de los alimentos, además del aprovechamiento de especies animales, entre las que se destacan algunos insectos (Silva *et al.*, 2016).

Además, cuenta con peculiaridades únicas entre ellas los sistemas de cultivo, destacado las chinampas, la milpa, o el sistema de roza tumba y quema, algunos procedimientos de cocina tales como la nixtamalización, y el emplear utensilios a base de piedra siendo ejemplos claros el metate y molcajete; también se usan

ingredientes autóctonos y la comida se llena de símbolos que se dan cita en rituales tales como el Día de Muertos (UNESCO, 2018).

México cuenta con una gran diversidad geográfica, biológica y cultural que no se encuentra únicamente en ecosistemas naturales sino a nivel de huertos, sistemas agroforestales o especies en cautiverio. Todo esto marca una gran diversidad en la cocina reflejo de ello es “su comida mexicana cada platillo es una fusión de diversas especies de peces, mariscos, plantas, aves, ganado, insectos y hongos”, un ejemplo claro de ello son los insectos, de los cuales existen unas 300 especies comestibles y con alto valor nutritivo (CONABIO, 2016).

Es uno de los ocho centros de domesticación de las plantas cultivadas, que tiene como base de su alimentación, el maíz, frijol, y chile, el sistema agrícola milpa, mediante el cual estas y otras especies han sido conservadas de forma tradicional, además de tener una gran diversidad biológica, cultural e histórica, base de su cocina, todo ello le ha valido ante la UNESCO desde 2010 el título de “patrimonio intangible de la humanidad, la cocina tradicional mexicana, cultura comunitaria, ancestral y viva” (CONABIO, 2018; CCGM, 2018; Silva *et al.*, 2016).

La cocina, sus ingredientes

La cocina tradicional se vincula al desarrollo local, se considera también un elemento de identidad, que refleja a través de la alimentación las características sociales, económicas, culturales, e históricas que constituyen a grupos de personas, enlazándolos con su tierra y transmitiendo vínculos de generación en generación (Silva *et al.*, 2016; Meléndez y Cañez, 2009; Padilla, 2006).

La cocina tiene procesos materiales e inmateriales, es decir es lo que se come y como se prepara—procesos, utensilios, manipulación, condimentación, de la forma en que se ha aprendido y aunque la comida pueda tener modificaciones, no deja de estar llena de símbolos y forma parte de la identidad del individuo, los significados de la alimentación están presentes en el habitus y manifestados en las formas culinarias (Torres y Cañez, 2010). La cocina tradicional que es reflejo de la autosuficiencia y acceso a los alimentos, va a la par con los ciclos agrícolas y la economía de autoconsumo generando dietas variadas y estacionales. Sin embargo, con los nuevos modelos alimentarios se ha dejado de lado la biodiversidad, base de recursos alimentarios rurales (Meléndez y Cañez, 2009), dándole a la cocina mexicana la fama de engordadora y grasosa. Mientras que el problema principal viene de productos externos a ella y que no se relacionan con sus cultivos base (CCGM, 2018).

Mujeres en la cocina

Otro aspecto importante es la presencia de las mujeres en la cocina, pues son espacios en los cuales pasan parte importante de su tiempo. Sin embargo al igual que los saberes bioculturales y su fuerza de trabajo en el campo, no han sido reconocidos, valorados ni dignificados, las mujeres se convierten “en el punto más frágil de las crisis alimentarias” a pesar de ser quienes alimentan a la población (Colectivo de Mujeres y Maíz de Amatenango del Valle 2017 citado en FAO, 2018).

Las mujeres, producen más de la mitad de alimento a nivel mundial además de encargarse de la nutrición familiar; preparan y distribuyen los alimentos (BRIDGE, 2014; Vizcarra, 2002); sin embargo, tienen acceso limitado a recursos naturales, no obstante, mantienen una relación directa con el cuidado de la biodiversidad mediante conocimientos tradicionales (Vizcarra, 2002), los cuales se olvidan cuando entran a la producción agrícola grandes empresas trasnacionales con poca diversidad genética, dejando el conocimiento de la mujer en el olvido (Patel, 2012). Las mujeres son personas clave para combatir el hambre y malnutrición, ellas conservan las prácticas tradicionales de cocina impactando positivamente en los sistemas alimentarios locales, además reflejan dichas prácticas culinarias en sus hábitos de protección a la biodiversidad y a su vez a la contribución de la seguridad alimentaria y nutricional (FAO, 2018).

Generalmente las mujeres son las encargadas de cultivos de traspatio, del procesamiento conservación y comercialización de productos agrícolas; son partícipes de todas las etapas de la agricultura y protagonistas responsables de la producción animal de pequeñas especies, del cuidado y ordeña de ganado, además del suministro de agua, en suma, todo esto convierte a la agricultura familiar y de traspatio en una extensión de trabajo doméstico no remunerado (Ballara, 2012).

Semidesierto de Querétaro, los alimentos

Por otro lado, el semidesierto de Querétaro, ubicado en el centro del estado es un área agro biodiversa, de la cual históricamente se han obtenido distintos productos de consumo, destacando entre ellos los utilizados para la alimentación, por lo cual la importancia de conocer las relaciones entre la cocina y el ecosistema, según Pujadas (2010) para hablar de comunidad se deben cubrir cuatro aspectos básicos: residencia, continuidad, relaciones sociales y menudencia. Además de tener dichas características que distinguen a la región, cabe mencionar que la población es de origen otomí-chichimeca.

Para analizar la situación de la relación del ecosistema en la población del Semidesierto de Querétaro, se trabajó con personas que mantienen un vínculo con

la cocina tradicional, siendo familias donde principalmente las mujeres realizan dichas actividades, utilizando el método etnográfico propuesto por Pujadas, la población relató dentro de su cotidianidad los cambios en su relaciones con el ecosistema, enriqueciendo así el análisis, puesto que sus palabras son plasmadas tienen un impacto importante para visualizar desde otra perspectiva el problema.

La alimentación en general es variada se pueden encontrar en la dieta diaria, desde alimentos industrializados hasta productos de temporada, es común encontrar al interior de las cocinas productos enlatados, envasados, entre otros alimentos chatarra que se consumen de manera constante, especialmente por la población infantil.

El uso de este tipo de productos se da principalmente en las sopas, seguido de algunos productos lácteos y refrescos que son consumidos por toda la familia. El aceite es el principal producto industrializado que se utiliza en la alimentación, siendo de uso diario en distintos guisos, este tipo de productos se obtienen de pequeñas tiendas locales que se encuentran al interior de la comunidad.

En las cabeceras municipales de Ezequiel Montes y Cadereyta se encuentran los mercados locales, de los cuales se obtiene la mayor cantidad de alimentos para la población. En dichos mercados se pueden encontrar productos frescos provenientes de distintos lugares, entre ellos Hidalgo, Estado de México y Querétaro, poniendo a disponibilidad alimentos que no se encuentran en tiendas locales, algunas cocineras expresan "me voy al mercado para surtirme lo de toda la semana y no salir a la tienda para la comida" pues encuentran productos que no se cultivan en la región, el mercado es parte fundamental de la vida en el municipio, la población de todas las comunidades se reúne en las cabeceras municipales.

En menor medida los alimentos se obtienen de la pequeña producción de autoconsumo, siendo la milpa el sistema agrícola por excelencia, en la región se encuentran pequeñas parcelas de temporal, en las cuales se cultivan algunas especies criollas, guardando parte de la producción para semilla y para consumo durante el resto del año.

La obtención de alimentos, por lo tanto, tiene distintas procedencias, que se complementan entre sí dando origen a la dieta de la comunidad, sin embargo, en el caso específico de la cocina tradicional otomí se observa una relación directa con el ecosistema, es decir los productos base para la elaboración de platos se obtienen mediante la colecta extraída del ecosistema, siendo al igual que los cultivos, una cocina de temporal, es decir, es una dieta diversa adecuada a la temporada.

Uno de los principales productos utilizados como base en la dieta es el nopal, ya que se encuentra disponible durante un largo periodo a lo largo del año, además de utilizar distintas partes, desde el fruto, las raquetas, hasta el tronco, con esos derivados se obtienen distintos productos en el año, además de que algunos de ellos pueden ser conservados.

El nopal tiene gran importancia en la cotidianidad de los pobladores, aunque se puede encontrar disponible en el mercado o en los establecimientos locales, tam-

bién se colecta, el denominado nopal de monte en laderas, terrenos desocupados o en las pequeñas montañas, éste es preferido sobre el nopal verdura pues según los pobladores “sabe diferente al del mercado, está más fresco y es fácil de pelar” Además se pueden aprovechar distintas partes a lo largo del año.

De igual forma que el nopal, existen algunos productos que se colectan, las flores de palma son un ejemplo claro de la temporalidad en las colectas, siendo únicamente en marzo cuando se encuentran disponibles, las flores se pueden observar a la distancia y es cuando se realizan las colectas.

Otro de los principales productos representativos es el garambullo, del cual se colecta la flor y el fruto, la temporada varía de marzo a mayo, obteniendo dos productos de la misma planta. Cabe mencionar que en este caso se puede dejar la flor para obtener posteriormente el fruto, es decir se tiene que decidir qué producto se va a utilizar, de manera general la población utiliza en mayor cantidad el fruto que la flor, pues “es más fácil de preparar, rinde más y sabe rico”, aunque se pueden encontrar platos con flores como su base.

El ecosistema proporciona de manera natural los productos que se utilizan en la cocina, así lo mencionan algunas cocineras “aquí siempre tenemos que comer, nomás hay que ir por las cosas”, “El que no come es porque no quiere”, “Hay que salir a caminar aquí o arriba y ya encuentra uno, pero hay que prepáralos porque son frescos”, aunque en momentos distintos y por lo tanto con productos distintos.

Las generaciones han compartido el conocimiento culinario desde la colecta, sin embargo, cada vez son menos las personas que realizan dicha práctica y por otro lado los recursos van agotándose según los pobladores “antes había más para comer en el monte, pero ahora ya hay menos”, “antes llovía más y salían más cosas, ahora hace mucho calor y ya no se dan las cosas”, “antes teníamos bien las fechas que salían las cosas, ahora ya no salen igual”. El cambio en los ecosistemas debido al clima o la llegada de la industria y los asentamientos humanos propician que se deje de lado a éste agotando un recurso que se ha utilizado por generaciones y que se había mantenido a pesar de su uso.

Las colectas que se realizan no se dan al azar, existe un conocimiento detrás, desde conocer la temporada en que se pueden obtener, hasta la manera de preparar los alimentos. En este sentido principalmente las mujeres son las portadoras de estos saberes, por ejemplo, en el caso de los productos derivados del nopal se buscan “nopalitos tiernos que no se tarden mucho en cocer, pero si no hay, se busca una penca grande y se pela”, siendo ellas las encargadas de obtener dicho producto para la cocina.

El panorama del semidesierto

Además, después de las colectas de manera individual o colectiva, son las mujeres quienes realizan el proceso de cocción de los alimentos, especialmente para alguna festividad, reuniendo principalmente a mujeres que conforman una familia o algún grupo de trabajo, se acompañan generalmente con parientes directos como abuelas, hijas, nietas e incluso nueras para hacer colectas que se usaran en pequeñas comidas familiares "antes de niña nos mandaban a buscar, pero ahora si les digo a mis nietos ya no van a querer ir".

En cuanto a la forma de cocinar se reúnen también en torno a la estufa de leña para y todas participan de igual manera en la preparación, existen algunas cocinas que cuentan con estufas LORENA, otras convencionales de leña e incluso en la misma estufa de gas. Pero el espacio sigue siendo reservado para las mujeres, niñas e incluso niños, siendo un espacio de convivencia dónde se puede encontrar a las mujeres usando productos frescos recién colectados hasta aceites industrializados para continuar con la dieta diaria familiar.

La cocina tradicional se entreteje en el ecosistema del semidesierto, existe un vínculo generacional con los recursos naturales que no es únicamente en el aprovechamiento para alimento, sino en resguardo de conocimientos y de la propia biodiversidad. El recurso y las formas de alimentación prevalecen porque existen en el ecosistema y a su vez se puede decir que el recurso se conserva de alguna manera por la demanda del producto, pues las colectas no solamente se realizan en momentos específicos, sino que procura mantener el recurso natural para el siguiente año, no obstante, aunque no existe un plan de manejo ambiental institucional, mediante los saberes locales se mantiene la sucesión ecológica creando una simbiosis entre población y ecosistema teniendo a la alimentación como vínculo.

Las personas que mantienen el conocimiento se encuentran en los cincuenta años o más, las generaciones venideras tienen el conocimiento, sin embargo, en la práctica no se reproduce, no obstante, la población infantil colecta y consume los alimentos de la cocina tradicional, evidenciando que la identidad culinaria permanece a pesar de los factores externos a ella, tales como la entrada de alimentos industrializados o la propia sustitución de ingredientes en los platos.

Con la industria, y el mercado cercano en el que la población se surte de alimentos, deja a la colecta en segundo término haciendo de lado el conocimiento que existe detrás de ella, sin embargo, esto tiene otra arista pues la cocina tradicional se empieza a ver como un ingreso económico extra para algunas familias, comenzando a posicionarse dentro de la oferta gastronómica no solamente dentro del estado sino de la región, lo que a su vez genera un nuevo turismo gastronómico que indirectamente contribuye al conservar la cultura culinaria y el ecosistema.

Literatura citada

- Ballara, D. Valenzuela R. (2012). Mujer, agricultura y seguridad alimentaria: una mirada para el fortalecimiento de las políticas públicas en América Latina. Addressing inequalities, *The Heart of the Post-2015 Development Agenda and the Future We Want for All Global Thematic Consultation*. Octubre. Fecha de Consulta: 2/08/2019.
- CCGM, (2018). *Biodiversidad y diversidad cultural de México: una cocina históricamente nutritiva y sustentable*. Conservatorio de la Cultura Gastronómica Mexicana. Recuperado de: <http://www.ccgmx/ccgm/2016/10/17/biodiversidad-y-diversidad-cultural-de-mexico-una-cocina-historicamente-nutritiva-y-sustentable/>
- CONABIO, (2016). Cocina y biodiversidad en México, *Biodiversitas*. No. 124. Recuperado de: <http://bioteca.biodiversidad.gob.mx/janium/Documentos/12519.pdf>
- CONABIO, (2018). La cocina tradicional mexicana patrimonio intangible de la humanidad. *Biodiversidad Mexicana*. CONABIO. Recuperado de: <http://www.biodiversidad.gob.mx/usuarios/cocinaTradicional.html>
- FAO, (2017). ¿Te apasiona la comida? Este artículo es para ti. Recuperado de: <http://www.fao.org/zhc/detail-events/es/c/899999/>
- FAO, (2018). *Recetario, salud, saberes y sabores*. Santiago de Chile, Chile.
- González G., (junio 2011). *La Cocina Tradicional Mexicana*. Instituto de Ingeniería. México: Gaceta UNAM.
- Meléndez M. y Cañéz M. (2009). *La cocina tradicional regional como un elemento de identidad y desarrollo local: el caso de San Pedro El Saucito, Sonora, México*. Estudios sociales. México. Vol.17. Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-45572009000300008
- Nunes C. (2017). *Somos lo que comemos, identidad cultural, hábitos alimenticios y turismo. Estudios y perspectivas en turismo*. Brasil: UESC-UFBA. Vol. 16 pp.234-242.
- Padilla C. (2006). Las cocinas regionales, principio y fundamento etnográfico. Ponencia para el VII Congreso Internacional de Sociología Rural, 20 -24 de noviembre de 2006. Quito, Ecuador.
- Patel, R. (2012). Food Sovereignty: Power, Gender, and the Right to Food. *PLoS Medicine*, vol9, pp.1-10. Recuperado de: doi:10.1371/journal.pmed.1001223 Published June 26, 2012. Fecha de consulta: 10/08/2017.
- Reyes. C.; Guerra. A.; Quintero. J. (2017). Educación en gastronomía: su vínculo con la identidad cultural y el turismo. *El periplo sustentable*. No.32. Enero-Junio Toluca.
- Silva E.; Lascurain A.; Peralta L. (2016). Cocina y biodiversidad en México. *Biodiversitas*. CONABIO.124: 1-7 Numero 124. Enero-febrero. Recuperado de: <http://bioteca.biodiversidad.gob.mx/janium/Documentos/12749.pdf>
- Torres M., Cañez G. 2010. La cocina tradicional regional como un elemento de identidad y desarrollo local. El caso de San Pedro El Saucito, Sonora, México, *Estudios*

Sociales, núm. 1 Esp., enero, 2010, pp. 182-204 Coordinación de Desarrollo Regional Hermosillo, México Vizcarra, I. (2002), Entre las desigualdades de género: un lugar para las mujeres pobres en la seguridad alimentaria y el combate al hambre. Nueva Época, Aegumentos, UAM, México, Año21, vol57 pp.141-170, Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=59511124007> Fecha de Consulta: 3/08/2017.

UNESCO (2018). Inscrito en 2010 (5.COM) en la Lista Representativa del Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad. La comida gastronómica de los franceses. Recuperado de: <https://ich.unesco.org/es/RL/la-comida-gastronomica-de-los-franceses-00437>

Capítulo xii. Una mirada a la crisis en la producción de café. La roya del cafeto, un enemigo de antaño

*Guadalupe Godínez Bazán**

*Evaristo Arcos Miranda***

*Rita Schwentessius Rindermann ****

Introducción

La actividad cafetalera destaca por su importancia económica, ecológica y social a nivel mundial, su peso y relevancia se enuncia tanto en el número de actores sociales que le dan vida y la determinan como en su importancia económica producto de los ingresos que se generan de su exportación, destacando la producción del aromático como uno de los principales productos agrícolas que se comercializa en los mercados internacionales. A su vez, la carga cultural y simbólica que representa la caficultura para las comunidades, estados y países cafetaleros a nivel mundial cobra gran relevancia, no sólo por el número de familias que dan vida a esta actividad, sino por el panorama general que permite vislumbrar las problemáticas tanto actuales como de antaño por las que atraviesa este sector. En dicho contexto se encuadra el presente capítulo, que destaca los principales retos que enfrenta la caficultura para su producción y reproducción en México, enmarcando un periodo importante de crisis causado por la roya del cafeto, en San Bartolomé Loxicha, una comunidad indígena productora de café, perteneciente al estado de Oaxaca.

El estudio se realizó en el año 2015 bajo un enfoque etnográfico que permitió la interpretación del contexto y la práctica inherentes al cultivo del café, así como los significados otorgados por aquellos que le dan vida dentro de su cotidianidad.

Este capítulo destaca la evolución de la decadencia en la producción tras años de afectaciones en la zona, a su vez, enmarca el panorama general de la caficultura mexicana que encara actualmente condiciones adversas provocadas por el cambio climático. El verdadero reto consiste en la evolución, la readaptación y la búsqueda

*Estudiante de Doctorado en Ciencias Agrarias, Universidad Autónoma Chapingo, Correo electrónico: guadalupegodinezb@hotmail.com

**Doctor en Ciencias en Agrarias, Universidad Autónoma Chapingo. Correo electrónico: clandestino_7manonegra@yahoo.com.mx

***Profesora-Investigadora, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias para el Desarrollo Rural Integral (CIIDRI), Universidad Autónoma Chapingo, Correo electrónico: rschwent@prodigy.net.mx.

de nuevas alternativas a la producción para superar los cambios económicos, ecológicos, políticos y sociales que se presentan en la actualidad en el sector cafetalero.

Hablemos de café

El cultivo del café lleva consigo una larga y compleja historia de desarrollo en los países que lo cultivan, su importancia a nivel mundial trasciende fronteras, culturas e ideologías. En la actualidad más de 80 países cultivan el aromático (Canet *et al.*, 2016) y su demanda global es cada vez mayor, destacando la diversidad de calidades. Su largo recorrido desde las huertas cafetaleras hasta la taza del consumidor desprende un sinfín de historias de vida, luchas y desigualdades a través del tiempo, constituyendo éste uno de los cultivos agrícolas de mayor estudio económico, político, cultural y social.

En México los principales estados productores del aromático son por orden de producción: Chiapas, Veracruz, Puebla, Oaxaca y Guerrero, de manera habitual el Estado de Oaxaca ocupa el tercer lugar en producción nacional de café, sin embargo, actualmente ocupa el cuarto lugar debido a los decrementos en la producción originados por el hongo de la roya, *Hemileia vastatrix*, constituyendo ésta una de las principales amenazas para el desarrollo de la actividad, en la Entidad, así como a nivel Nacional (SIAP, 2018).

Largo es el recorrido de la producción del café, así como comprensible el sinfín de vicisitudes que se presentan para su desarrollo, los caficultores han sorteado cada uno de los obstáculos que se han presentado en el cultivo del aromático, sin embargo, la producción se encuentra en la actualidad ante una coyuntura de crisis que convergen en una caficultura debilitada, desgastada y desprotegida.

A lo largo de los siguientes apartados se expondrán los factores clave que han contribuido en el debilitamiento de la producción de café en San Bartolomé, tales como la presencia de la roya del cafeto, los bajos precios del café en el mercado, la ausencia de un relevo generacional que permita la continuidad de la caficultura no sólo como actividad productiva, sino como una forma de vida.

El principio de la problemática actual: el café en San Bartolomé y su declive

La problemática de la roya causada por el hongo *Hemileia vastatrix* ha dejado grandes estragos en los rendimientos del aromático en San Bartolomé, así como en los diversos estados productores. La epidemia registrada en México en el año 2012 se

desarrolló gracias a las condiciones propicias para la proliferación del hongo; temperatura, humedad, cafetales susceptibles, con escaso manejo, mala nutrición y en especial plantaciones envejecidas, demostrando la fragilidad del sector cafetalero. Diversas acciones se han puesto en marcha desde el primer avistamiento de la roya en los cafetos mexicanos, sin embargo, la falta de asesoría técnica y la escasez en la inversión, así como los cada vez más castigados precios al grano han provocado la paulatina deserción en la actividad cafetalera (Godínez, 2014).

En San Bartolomé no se vislumbra una postura clara de apoyo que se materialice en una estrategia, asesoría o seguimiento a los caficultores que enfrentan la lucha contra la roya anaranjada, y la problemática se agudiza al correr del tiempo ya que la defoliación del cafeto no sólo provoca la merma en la producción, sino que debilita la plantación cosecha tras cosecha (Bartra *et al.*, 2014). A su vez, el cambio climático ha sido un factor importante que ha modificado la producción de café en San Bartolomé, ya que las condiciones climáticas atípicas que se presentaron en el ciclo de producción 2012-2013 (huracán Carlota y Manuel respectivamente), propiciaron la acumulación de factores negativos para el desarrollo del hongo (Botello, 2013).

Los caficultores en San Bartolomé enfrentan diversas problemáticas para la producción de café. El panorama para el desarrollo de esta actividad en la comunidad es poco alentador, aunque existen alternativas como la producción orgánica a la que se han sumado muchos productores en la actualidad. Es importante destacar que la cultura y la identidad inmersa en la producción del aromático obligan a una visión integral en la cual la lógica occidental no tiene cabida, pues en la producción del aromático existen diversas motivaciones que le dan vida aún después de la crisis.

Punteando lo negativo

La región costa ubicada en el distrito de Pochutla, en la Sierra Sur del Estado de Oaxaca presenta altos índices de marginación social y pobreza, está compuesta por municipios indígenas cuya principal actividad agrícola es el cultivo del café, su producción es de suma importancia para las familias de la región. Sin embargo, existen factores que han delimitado la actual forma de producción de café en la región derivado de la baja productividad del aromático, los bajos precios en el mercado, la edad avanzada de los actuales cafetaleros, así como el marcado cambio generacional existente. Al respecto se puede destacar lo siguiente¹:

¹Godínez (2014). Factores que influyen en la producción de café orgánico en el municipio de San Bartolomé Loxicha, Oaxaca.

- i. La baja productividad del aromático producto del cambio climático en la región, aunado con la presencia de roya en cafetales que presentan mala nutrición y envejecimiento han llevado a los caficultores a un marcado abandono de la actividad.
- ii. Los bajos precios por el grano que el productor recibe han originado que la actividad se contemple como poco rentable, en especial en productores que no se encuentran organizados o no participan en algún nicho de mercado como alternativa.
- iii. La edad avanzada de los productores explica el escaso manejo en los cafetales y la fragmentación parcelaria para su producción derivado de la falta de mano de obra y el excesivo cuidado que representa combatir el hongo de la roya para incrementar la productividad de los cafetales.
- iv. Finalmente, el cambio generacional entendido como la ruptura existente en la nueva generación con la producción de café, quienes no encuentran identidad en esta forma de vida, provocado por una ruptura cultural, y el cambio de condiciones sociales que les llevan a reproducir un nuevo *ethos*, a la búsqueda de nuevas alternativas de desarrollo, dificulta la existencia de un relevo generacional para la permanencia de la actividad, situación que se generaliza de manera alarmante en el agro mexicano.

Es larga la lista de factores negativos que inciden de manera directa en la producción de café, la prevalencia de la caficultura como forma de vida es amenazada en la actualidad por un panorama de cambio, en el cual las condiciones para la producción son cada vez más adversas, las cuales lejos de mejorar han ido empeorando.

Un problema anaranjado: la roya del cafeto

La roya del cafeto es considerada la plaga más problemática del aromático, su afectación repercute en los rendimientos de la producción por décadas, instalándose en los cafetales y causando la defoliación de los mismos, la roya es un enemigo acérrimo de lento ataque, pero de devastación segura, una vez que llega a las huertas su combate es complicado a diferencia de su proliferación (Avelino, 2013).

La roya del café conocida por su nombre científico *Hemileia vastatrix*, es un hongo de color anaranjado que se puede observar en el envés de las hojas de los cafetales. Inicia su propagación en pequeñas manchas anaranjadas que poco a poco cobran volumen en todas las hojas del cultivo necrosando el tejido de la

planta. Las altas temperaturas y la humedad propician su propagación, así como el viento ya que las esporas de una huerta contaminada pueden fácilmente viajar de manera aeróbica para instalarse en nuevas parcelas infectado de manera rápida las zonas afectadas. La roya en su estado latente, puede permanecer varios años en el suelo de los cafetales esperando las condiciones atmosféricas adecuadas para su propagación (SENASICA, 2016).

El ataque de la roya al café se inicia con la liberación de sus uredosporas, la estructura reproductiva más importante de este hongo que puede persistir año tras año en este estado una vez liberadas, tardarán entre 3 y 12 horas para germinar con la ayuda de temperaturas adecuadas. Los límites de temperatura óptimos para su desarrollo se enmarcan entre los 21°C a 25°C. Dentro de estos parámetros, la germinación de las esporas tiene lugar entre las 3 y 4 horas posteriores de su liberación. Por debajo de 16°C y por encima de los 27°C las esporas no germinan (APS, 2011). La infección por este hongo provoca la caída prematura de las hojas impidiendo la fijación de nutrientes a la planta limitando su capacidad fotosintética, lo cual merma de inmediato al café coartando la maduración del fruto.

Las dos primeras epidemias de roya registradas son las infecciones de los cafetales de la región del Lago Victoria, provincia de Niasa en Kenia en el año 1861 y la de las plantas de la isla de Ceilán actualmente Sri-Lanka. En el año 1868 en Ceilán el daño fue tan grave que los nativos que cultivaban el café, al no conocer un método de combate y control del hongo, decidieron eliminar por completo los cafetos y optaron por plantar *Thea sinensis* (Boadella, 2011). En Kenia, por su parte, apostaron por un cambio de especie que tuviera características de resistencia, fue cuando se introdujo en ese país la canéfora, cuyo representante más importante es el Robusta y la variedad Libérica.

En América la roya del café tiene su primera aparición en el año 1970 en Brasil, desde su primer avistamiento en 1970 hasta el año 1980 pasó a otros países del continente americano. En 1980 se detectó en Guatemala, y en 1981 en México por primera vez en la zona fronteriza con Guatemala.

Sin embargo, la caficultura mexicana empezaba a prepararse para los estragos del hongo de *Hemileia Vastatrix* por lo cual los efectos negativos de este primer brote fueron mitigados (Cristancho *et al.*, 2012).

En 1983 se tuvo el primer registro de esta enfermedad en Colombia, con pérdidas de hasta un 30% en cultivos donde no se realizaron acciones de manejo. Más recientemente, en este mismo país, durante el período de 2008 a 2011, en algunas de las variedades comerciales susceptibles de las principales zonas cafetaleras del país, se presentó un inusual incremento en la incidencia de esta enfermedad, así como una mayor severidad en hojas infectadas -30% (Cristancho *et al.*, 2012). El CABI (2013) menciona que el impacto económico de *Hemileia Vastatrix* en el cultivo del café no sólo se debe a la reducción de la cantidad y la calidad de la producción, sino también a la necesidad de implementar costosas medidas de

control en los cultivos susceptibles. Muchos fueron los factores que propiciaron la propagación del hongo en Colombia en el año 2008 y posteriormente en Centroamérica en el año 2012, fueron los principales el descuido en las plantaciones del café, la mala nutrición y el cambio climático.

En los últimos años las afectaciones del cambio climático se han agudizado propiciando la proliferación del hongo de la roya en los cafetales Centroamericanos. De acuerdo con el informe técnico de la CEPAL (2011), Centroamérica presenta una alta vulnerabilidad debido a su ubicación geo-climática, destacando que el cambio climático exacerba las vulnerabilidades sociales, económicas y ambientales que se presentan en esta región.

Las afectaciones por el hongo causaron la pérdida de la producción estimada entre un 20% a un 40% con variaciones entre los países productores. Según datos de PROMECAFE, en la región centroamericana se redujo la producción para la cosecha 2012-2013 en aproximadamente 20%, provocando la pérdida de 4.1 millones de qq de café verde. Se estimó que la mayor afectación ocurrió en las plantaciones de El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua con reducciones de producción durante la cosecha hasta del 33%. En promedio, más del 50% del total de la zona productora de café de Centroamérica es afectada por la roya anaranjada (Canet *et al.*, 2016). Si bien, ya se tenía experiencia con el hongo de la roya, la epidemia registrada en el año 2012 tomó a todos por sorpresa, con cafetales susceptibles ante la amenaza, por lo cual los resultados siguen dejando estragos.

El estado de alerta de la roya del cafeto desde el año 2012 en México llevó a importantes reducciones en la producción, teniendo un impacto económico considerable que se tradujo en pérdidas de ingresos, pérdidas de jornales, pérdida de empleos, así como pérdidas de divisas (Atlas agroalimentario, 2018).

En este panorama la fluctuación de precios viene a completar un cuadro catastrófico que deja a las familias caficultoras con un sabor amargo entre la lucha por la supervivencia y el abandono de la producción del aromático. Dadas las presentes consideraciones, el combate al hongo de la roya se vuelve un proceso que implica inversión en tiempo y recursos materiales para hacer frente a sus efectos, a su vez, requiere de paciencia en el proceso de labores culturales a los cafetos infectados, los caficultores que han emprendido el combate en los cafetales mexicanos han iniciado un recorrido que requiere paso continuo y sin descanso.

La renovación de cafetales es la principal estrategia para la erradicación de la roya y también constituye un frente a la problemática del envejecimiento en las huertas productoras del aromático, mismo que constituyó un factor importante de bajos rendimientos en la producción, así como un elemento para el ataque del hongo.

Particularmente el estado de Oaxaca presentó las condiciones favorables para la reaparición del hongo de la roya en el año 2012; el estado de descuido de las huertas, así como plantaciones envejecidas y con mala nutrición fueron elementos clave para el ataque de la plaga con mayor severidad. En San Bartolomé los estragos para

los primeros años de afectaciones resultaron en un decremento de la producción mayor al 50%, llevando a muchos de los caficultores al abandono de sus huertas (Godínez, 2014).

De acuerdo con el reporte del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria- caféto (PVEF), se ha realizado un seguimiento riguroso de las afectaciones del hongo en los cafetales mexicanos. Actualmente, a 8 años desde su reaparición en las huertas mexicanas, el estado de alerta se mantiene a nivel nacional, en especial considerando aquellos municipios cafetaleros en los cuales el ciclo epidémico se encuentra en su fase de inicio (SENASICA, 2018).

La crisis en números: disminución de la producción de café en los principales estados productores

La tendencia en la disminución de la producción del aromático a nivel Nacional es alarmante, su marcada disminución desde el año 2012 es un claro indicador de la incidencia de la roya del caféto en la producción mexicana (SIAP, 2018). Para el estado de Chiapas la producción registrada en el año 2012 en volumen de toneladas fue de 532.583, contrario a lo registrado en el año 2017 en el cual se reportó una producción de 339.361 toneladas, cifra que implica una variación porcentual negativa importante de 36.3. El Estado de Veracruz, a su vez, presenta cifras de producción a la baja alarmantes, en una tendencia para el año 2012 de 369,455 volumen en toneladas de producción y para el año de 2017 una producción de 194.433 toneladas correspondiente a una disminución de 47,4% en su producción del aromático.

Por su parte, el estado de Oaxaca reportó para el año 2012 una producción de 117.440 toneladas con una marcada tendencia a la disminución de la producción de un 43,7% para el año 2017, registrándose en estadísticas formales una producción de 66.089 toneladas de acuerdo a lo reportado en el *Atlas Agroalimentario 2012-2018*.

Por lo anterior es evidente el estrago causado por la roya en los cafetos mexicanos, así como su constancia y evolución a través de los años desde su llegada a las huertas cafetaleras, su control y erradicación ha sido temática central, así como su monitoreo, a fin de implementar acción oportuna de focos tempranos en regiones de riesgo para el nuevo ciclo epidémico-productivo.

En San Bartolomé Loxicha Oaxaca, la tendencia es similar marcando una fuerte deserción de la actividad, la roya acabó todo y está difícil quitarla, caficultores que ya no dependen en su totalidad de la producción del aromático si no que buscan diversificar sus ingresos y algunos más que han abandonado la producción a la espera de mejores épocas. Lo verdaderamente preocupante es la edad de los actuales

cafetaleros de la entidad, quienes en el combate de la roya no vislumbran el relevo generacional ni el arraigo por la tierra en las nuevas generaciones (Godínez, 2014).

Pintando nuevos panoramas para la caficultura

Existen diversas investigaciones que apuntan en dirección del impulso de la agricultura agroecológica, tendencias en el aprovechamiento del entorno para el manejo integral en la producción, uso de compostas para la nutrición, re-mineralización de los suelos y conservación de sustratos para el cuidado de la biota.

En producción de café mucho se ha apostado a la producción orgánica, representando ésta una alternativa viable para los productores del aromático, actualmente representa el 8% del mercado mundial y su tendencia de crecimiento es positiva, destacando México y Perú entre los principales países productores de café orgánico (Canet, *et al.*, 2016).

Por su parte, numerosos estudios demuestran que el uso de sistemas agroforestales ofrece un mecanismo importante para afrontar los impactos del cambio climático global, es decir, los cafetales de producción bajo sombra tienen mayores ventajas frente a cafetales que se encuentren en sistemas de baja densidad de cubierta forestal. El cuidado de los suelos es de vital importancia para la nutrición de los cafetales, con lo cual la presencia de árboles aumenta la protección de los sustratos y la captación de agua pluvial, también favorece el mantenimiento de materia orgánica dentro del cafetal.

Además de asesoría técnica, el apoyo requerido para el desarrollo de la caficultura debe contemplar la ejecución de programas de renovación de cafetales, ya que es imperante contar con plantaciones nuevas, mejor nutridas y que se incorporen para su desarrollo el manejo integral, a su vez, contemplar la siembra de variedades resistentes a las principales enfermedades del cafeto y la implementación de sistemas de cultivo con sombra regulada. Son necesarias acciones gubernamentales en el impulso de políticas que contemplen el desarrollo de la caficultura dada su importancia económica social y cultural en los países que se produce el aromático, en diálogo permanente con quienes dan vida a esta actividad, retomando los saberes tradicionales y recuperando la agricultura desde su raíz ancestral.

Los nichos de mercado constituyen un respiro para los productores del aromático, una tregua ante la debacle, ante el panorama desalentador que muestra los estragos de cafetales con presencia de roya, baja productividad, y elevados costos de producción, que han llevado a la paulatina deserción de la caficultura, los nichos de mercado han significado un refugio para la permanencia de la actividad, para la continuidad de la producción y reproducción de la cultura del café. Producción orgánica, comercio justo, *bird friendly*, denominaciones de origen, entre otros

movimientos alternativos que han representado una plataforma de salvación en la que se han subido miles de productores de café organizados, que buscan mejores precios por su producto, precios más justos, pues sus calidades lo valen.

A su vez, se suma la estrategia nacional del pago por servicios ambientales para la conservación de la actividad, reconociendo que los cafetales de sombra representan un importante ecosistema natural, proveedor a su vez, de incontables externalidades positivas para toda la sociedad.

Los productores del aromático han emprendido la búsqueda del camino ideal que les permita continuar su actividad cafetalera y la continuidad de su forma de vida, apegándose a las estrategias que les brinden mayores oportunidades, si bien, los nichos de mercado existentes para la producción de café implican una serie de labores para lograr las certificaciones necesarias, los casos de éxito, han constituido una fuente de inspiración para muchos de los caficultores que emprenden ese camino.

Conclusiones

Los retos que enfrenta la caficultura para su producción y reproducción son de diversas índoles, que desde siempre han mostrado su lado más hostil para con los caficultores, quienes permanecen en la lucha por continuar siendo. Sin embargo, la cada vez creciente crisis que envuelve esta actividad agrícola hace urgente se replanten panoramas de acción en pos de contribuir con el mejoramiento del sector cafetalero, reconociendo y destacando su importancia y su aporte social, ambiental y económico.

Para el combate contra la roya no existe una receta, no hay soluciones que sean efectivas de la noche a la mañana, se requiere mucho trabajo, constancia, fortalecer y nutrir los cafetales, renovar las plantaciones es una alternativa que resuena a nivel nacional, con importantes objeciones, si bien es cierto que existen variedades más resistentes al hongo, como existen otras mayormente susceptibles, también es verdad que el hongo de la roya muta, así como diversas plagas permanecen a la espera, por tanto, no existen casos de éxito replicables de manera general.

Garantizar a los caficultores que renovar sus plantaciones los libraría de manera permanente del hongo de la roya es una postura errónea, como difícil es garantizar mejores panoramas, sin embargo, la lucha continúa, y muchos de los productores permanecerán en la búsqueda de soluciones, algunos más dirán adiós a sus huertas, ante panoramas que lejos de presentar alternativas los orilla o conduce a la deserción, y aun así, muchos otros se quedarán, si bien no de tiempo de completo, buscarán la manera de continuar siendo, de no dejar de ser, pues encuentran en esta forma de vida una manera digna de existencia.

Literatura citada

- APS (2011). The American Phytopathological Society. Coffee rust (*Hemileia vastatrix*). Recuperado de: <http://www.apsnet.org/edcenter/intropp/lessons/fungi/Basidiomycetes/Pages/CoffeeRust.aspx>. Fecha de Consulta: enero de 2013.
- Avelino, J; Rivas, G. (2013). La roya anaranjada del café. Recuperado de: <http://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01071036>
- Bartra, A. (2003). *Cosechas de ira*. México: Ítaca-Instituto Maya.
- Bartra, A. et al. (2014). *Haciendo Milpa. Diversificar y especializar: estrategias de organizaciones campesinas*. México: Ítaca-Instituto Maya.
- Boadella, A. (2011). *Roya del cafeto. Perjuicios y beneficios para la agricultura*. México: Fórum café.
- Botello, P. (2013). *Remineralización de suelos tropicales cafetaleros: caso magnesio en la región Loxicha, Oaxaca después del huracán carlota 2012*. México: Universidad Autónoma Chapingo.
- Canet, B. G., et al. (2016). *La situación y tendencias de la producción de café en América Latina y el Caribe. México: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)*.
- CEPAL Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2011), *La economía del cambio climático en Centroamérica: Reporte Técnico 2011*.
- Cristancho, M. A., et al. (2012). Outbreak of coffee leaf rust (*Hemileia vastatrix*) in Colombia, *New Disease Reports*, New York.
- Godínez, G. (2014). Factores que influyen en la producción de café orgánico en el municipio de San Bartolomé Loxicha, Oaxaca. *Revista Asuntos Económicos y Administrativos*. N0. 26. Manizales Caldas. Colombia.
- SENASICA Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (2016). *Informe Epidemiológico del Cafeto*. Núm. 29. Enero, 2016. Informe mensual del Programa de Vigilancia de la Roya del Cafeto.
- SENASICA Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (2016). *Roya del cafeto. Ficha Técnica*. No.40.
- SENASICA Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (2018). *Informe Epidemiológico del Cafeto*. Núm. 61. Septiembre, 2018. Informe mensual del Programa de Vigilancia de la Roya del Cafeto.
- SIAP Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (2018). *Atlas Agroalimentario 2012-2018*. Ciudad de México.

Capítulo xiii. Tecnología agrícola tradicional, cambios tecnológicos y saberes ancestrales

*Fabían Enríquez García**

Introducción

El objetivo de este capítulo es evidenciar que los saberes ancestrales y la tecnología agrícola tradicional tienen un fuerte potencial, para ello se empleó la técnica de la observación participativa y para el análisis de datos el método hermenéutico. Las actividades productivas detectadas corresponden al área frutícola, ornamental, plantas medicinales, hortícolas y ganaderas, los cuales son implementados aprovechando los recursos disponibles, permitiendo conservar los recursos naturales y vivir en compatibilidad con el medio ambiente.

La tecnología tradicional indígena y campesina se ubica en una concepción amplia del universo y de la sociedad, que parte de la tierra como base de todos los derechos humanos individuales y sociales, considerado como el principal elemento de la existencia de la sociedad (Gómez, Ruiz y Bravo, 1998).

En Latinoamérica, el país con el mayor número de colectividades étnicas es México, que de una población total de 112.3 millones de habitantes, INEGI (2010), reconoce que 15.7 millones son indígenas, la mayoría de los cuales viven en el medio rural del país, especialmente en los estados del sur-sureste. (DOF: 30/04/2014). La Constitución, señala que México está conformado por distintas culturas. Indica (Art. 2):

[...] la Nación Mexicana es única e indivisible. Tiene una composición pluricultural sustentada originalmente en sus pueblos indígenas, aquellos que descienden de poblaciones que habitaban en el territorio actual del país al iniciarse la colonización [...] asentadas en un territorio y que reconocen autoridades propias de acuerdo con sus usos y costumbres (DOF 10/07/2015:2).

Existen evidencias de la existencia de acervos de conocimiento, así como de tecnologías para el cultivo de diversas plantas en las culturas mexicanas originarias, que por su relevancia y robustez representan verdaderos “patrimonios tecnológicos tradicionales”, que permitieron el desarrollo de las civilizaciones prehispánicas y

*Estudiante de Doctorado en Ciencias en Educación Agrícola Superior, Universidad Autónoma Chapingo.
Correo electrónico: enriquezfabian484@gmail.com

siguen permitiendo la persistencia de las unidades de agricultura indígena campesina. Dichos patrimonios son entes vivos que la sociedad recrea “poco al paso”, con formas de generación, difusión y adopción propias, que no se acaban de entender (Cervantes *et al.*, 2016).

La comunidad de Santa Catrina del Monte, Texcoco, Estado de México, cuenta con un potencial en el sector agrícola, que les permite incrementar sus ingresos y empleo, así con conocimiento ancestral y tecnología agrícolas tradicionales.

Dicha comunidad es un pueblo indígena de habla náhuatl que se localiza en el municipio de Texcoco, Estado de México; colinda con Santa María Tecuanulco al norte, al sureste con San Pablo Ixayoc, al oeste con San Diego Xochimanca, al suroeste con San Miguel Tlaixpan, al oriente con San Jerónimo Amanalco y los límites del estado de Tlaxcala. En 1609 se funda con el nombre de Santa Catarina del Monte por Luis de Velasco Virrey de Nueva España, quien reconoce a los pobladores de dicha comunidad como los dueños absolutos de dicho lugar (INEE, 2014). Las coordenadas GPS: Longitud (dec): -98.772222; Latitud (dec): 19.485000. La localidad se encuentra a una mediana altura de 2700 metros sobre el nivel del mar (INEGI, 2012).

La recolección de información se llevó a cabo a través de la técnica de la observación participativa y recorridos de campo y fue complementada con entrevistas a informantes clave de la localidad objeto de estudio, la cual contenía una guía de preguntas en la que se abordaron temas como: características socioeconómicas del productor, tenencia de tierra, las relaciones e interacciones que se establecen entre los productores-campesinos y los actores asociados al sistema del cultivo, así como con las herramientas y tecnologías ocupadas en el sistema, las labores de cultivo realizadas durante todo el ciclo, el manejo desde la preparación del terreno hasta la cosecha, conocimiento sobre suelos y clima, costos de producción, la forma en que comercializan sus productos, el significado que representa para ellos los cultivos, y cómo a partir del cultivo han mejorado sus condiciones de vida.

El análisis de los datos se hizo mediante el método hermenéutico, el cual consiste, según Taberner (2002) en interpretar los datos de un discurso, como un censo o registro empírico u opiniones en un contexto dado. Es un método de interpretación que trata de comprender textos y discursos; consiste en traspasar el sentido superficial para llegar al sentido profundo, inclusive a lo oculto; encontrar varios sentidos cuando parece haber solo uno y; en especial, de hallar el sentido auténtico, vinculado a la intención de un solo elemento del círculo hermenéutico: autor, texto y lector (Habermas, 2002).

Tecnologías agrícolas tradicionales

La creciente complejidad que adquieren las representaciones conceptuales creadas por una cultura juegan un papel relevante en la generación de conocimiento y tec-

nologías productivas. Así, la "razón" adquiere rasgos específicos según la cultura prevaleciente en una sociedad determinada. En la actualidad, la denominada razón instrumental occidental, hegemónica en nuestros días, considera que racionalidad corresponde al "proceso que permite a los individuos evaluar y decidir la óptima manera de alcanzar objetivos determinados" (Horkheimer, 1973). Conforme a lo cual, los objetivos pueden ser cualquiera y por ende no parecieran ser asunto de la razón.

Sin embargo, lo que ocurre es que la razón misma es una creación social, que corresponde a una visión de la naturaleza del hombre y su ubicación en el mundo-universo (Cervantes *et al.*, 2015).

Los pueblos agrícolas mesoamericanos desarrollaron acervos de conocimiento y tecnologías para la obtención de satisfactores tangibles para su desarrollo. Mentz, (2012:9) considera que "[...] las diversas formas de relacionarse con el entorno han producido tan considerable riqueza en conocimientos y saberes, que se refleja en la lengua de los pueblos, en la forma de pensar y en manifestaciones económicas".

Es incuestionable el profundo conocimiento matemático y astronómico logrado por los mayas, incas o aztecas o la complejidad de sus patrimonios arquitectónicos. En la agricultura, el refinamiento logrado en el conocimiento y las tecnologías de producción, se evidencia en los complejos sistemas de chinampas, que en su momento tuvieron la productividad más alta y variada del mundo, con altos grados de sustentabilidad. Las chinampas se hicieron donde no había suelo, flotantes sobre el agua de los lagos, con obras para evitar la invasión de aguas salino-sódicas del aldeaño Lago de Texcoco. El diseño y operación de las chinampas son un ejemplo paradigmático de la fusión de un complejo de conocimientos de distintos campos del saber.

La majestuosa complejidad del Sistema de Chinampas de la cultura Xochimilca, incorpora un enorme cúmulo de saberes, tecnologías e instrumentos indispensables para que el sistema funcione, por lo que representan un verdadero patrimonio tecnológico de la humanidad. Por ello, sin duda será aprobada la solicitud hecha en 2013 por la autoridad de la Ciudad de México de que el Sistema de Chinampas se incluya en los Sistemas Ingeniosos del Patrimonio Agrícola Mundial (SIPAM) definidos por la FAO como Sistemas destacados de uso de la tierra y el paisaje, ricos en diversidad biológica, de importancia alimentaria mundial (Koohafkan y Altieri, 2011:1).

Vavilov (1931) ubica a Mesoamérica como uno de los tres centros más importantes de origen, dispersión y domesticación de gran número de plantas como maíz, frijol, calabaza, cacao, vainilla, entre muchos otros. Los pueblos de esta parte de América manejaron entre 5,000 y 7,000 especies vegetales y animales. Zizumbo y García (2008:2), señalan que el occidente de México fue notable en la domesticación de plantas.

Por su parte, Cervantes *et al.*, (2015) mencionan algunos de los acervos de conocimiento y tecnologías existentes relacionadas con: los recursos naturales-ambientales; la diferenciación y manejo de tierras; del tiempo y el clima; de

la domesticación y mejora de plantas; el uso y conservación del suelo y el agua; los sistemas de producción; el aprovechamiento de la flora y fauna y de plantas medicinales.

En México la agricultura campesina en especial la tradicional, se practica principalmente en superficies pequeñas con de mano de obra primordialmente familiar y con limitada aplicación de tecnologías y métodos modernos de producción. La cual se destina al autoconsumo en su mayoría (Hernández-Xolocotzi, 1988). También existe una agricultura campesina con producción orientada al mercado, a fin de contribuir a la obtención de ingresos económicos (Warman, 2001).

Sistemas de producción tradicionales

En México de acuerdo con Sánchez *et al.*, (2015) los sistemas de cultivo se caracterizan por tener aplicación de conocimiento que se ha transmitido por tradición y que se denomina *conocimiento tradicional*. De acuerdo con Hessen (1996) dicho conocimiento envuelve explicaciones, interpretaciones y análisis que el hombre hace sobre la naturaleza, sus posibilidades y límites, sean o no de carácter científico.

En cuanto a lo tradicional, Mead (1980) señala que cada uno de los contenidos y prácticas transmitidas durante siglos en una comunidad son dignos de constituirse como una parte integral de sus usos y costumbres. Además, suelen considerar conocimiento y principios socio-culturales selectos que por considerarse especialmente valiosos o acertados en su contexto se busca que se extiendan de generación en generación, a fin de que se conserven y se consoliden.

En este mismo sentido, Giddens (1995) describe que el conocimiento de los individuos posee una conciencia práctica y una conciencia discursiva sobre la realidad, lo que les permite dar razones de su hacer y de su decir de manera reflexiva, racional y rutinaria. Sin embargo, para Sánchez *et al.*, (2015), esta conciencia no está desconectada del mundo social ampliado, ya que se encuentra determinada por un contexto espacio-temporal de acción. Un conjunto de propiedades articuladoras o estructurales que hacen posible que las prácticas sociales existan en segmentos de espacio y tiempo y adquieran una forma sistémica.

Para Iturra (1993) el conocimiento tradicional que posee el campesino muestra que el gran patrimonio heredado de los agricultores no es un elemento caprichoso ni producto del azar, sino que responde a una racionalidad campesina en el manejo de los recursos naturales que se encuentran en su entorno y que es completamente distinta a la lógica de la agricultura industrializada. Este tipo de conocimiento tradicional es resultado de la sistematización y adopción de una acumulación de prácticas ancestrales probadas por los miembros de un grupo cultural (Castro, 2006; Damián *et al.*, 2007).

González (2003) menciona que la prolongada presencia histórica de los sistemas agrícolas mexicanos muestra su capacidad de continuidad y permanencia. Es el resultado de un proceso de selección de variedades, de adaptación y aplicación de prácticas agrícolas sujetas a una constante experimentación. En comunidades rurales específicas, la cultura y la agricultura han evolucionado de manera paralela, adaptándose al continuo cambio del medio ambiente (Hernández Xolocotzi, 1977).

Esto es evidente en el conocimiento que tiene de los elementos del agro-ecosistema presentes en su entorno como, por ejemplo: época de lluvias y de siembra, sequías, granizadas, vientos, plagas y enfermedades, tipo de tierra, manejo de fertilizantes y abonos, herramientas, entre otros.

Cervantes *et al.*, (2015), comenta que, a través del tiempo, los campesinos han desarrollado un sin número de sistemas de producción que responden integralmente a las condiciones ambientales en que produce; a las necesidades de la unidad familiar; a los instrumentos requeridos; a los cultivos y variedades de que dispone; a los insumos de que puede disponer, entre otros factores. Estos sistemas de producción incorporan un complejo conocimiento de las características de sus suelos, el clima, semillas, etcétera. Cuyo establecimiento está en función, no solo de las necesidades de producción que la unidad familiar tenga, sino también de su potencial productivo e incluso del agotamiento de sus recursos, incorporando prácticas conservacionistas y mecanismos de protección frente a la degradación de los suelos y las adversidades climáticas. Son ejemplos comunes, la rotación de cultivos, la asociación maíz-frijol-calabaza, cultivos imbricados, en sucesión, siembra de mezclas de variedades de distinto ciclo productivo, aprovechamiento de arvenses y malezas, animales, entre muchos otros.

Hernández X. (1988) señala que el maíz se cultiva con múltiples sistemas de manejo y desarrollo tecnológico, hace referencia a un espectro verdaderamente amplio, de complejos genéticos para cada zona o región natural y de técnicas para el manejo integral y ambientalmente adecuado y simultáneo de semillas-plantas mejoradas de diversas especies, animales, la fertilidad del suelo, el acopio o dispersión de causas de agua, manejo integrado de plagas, plantas toleradas, etc. Esto estructurado en sistemas de manejo que Hernández X. denominara *sistemas con tecnologías tradicionales*, para distinguirlas de tajo del típico *monocultivo-moderno* generado con el paradigma de la ciencia occidental (Hernández Xolocotzi, 1988).

Es frecuente que los estudios campesinos generalicen el conocimiento tradicional sin contemplar variables ecológicas, ni factores como el desgaste de las tierras agrícolas, desgaste energético de los animales de trabajo o la maquinaria, inversiones de tiempo y mano de obra del campesino y de quienes intervienen en el proceso o la toma de decisiones para la elección de semilla a cultivar, entre otras. No obstante, en muchas ocasiones los estudios de la ciencia formal tampoco consideran las variables socioculturales de manera apropiada (Sánchez *et al.*, 2015).

Cambios Tecnológicos

El cambio tecnológico ha provocado que las organizaciones requieran trabajadores con mayor calificación para el desarrollo, implementación y adaptación de tecnología en aras de hacer frente a la competitividad internacional (Rodríguez y Castro, 2012).

Cada vez más las teorías del cambio tecnológico están centrando sus esfuerzos en entender el acoplamiento de las máquinas técnicas con las mega-máquinas sociales. Autores pioneros como Marx, Gordon Childe o Mumford ya eran conscientes de esta necesidad. Si dicha conciencia se ha agudizado en los últimos años, ello obedece en buena medida a la insuficiencia de los modelos lineales de explicación a los que esos mismos autores (y otros) apelaron. La articulación de un análisis transversal con otra multilínea y de un punto de vista diacrónico con otro sincrónico (tal como la hemos visto realizada en la propuesta de Serres) revela que los sistemas tecnológicos funcionan como redes complejas, las cuales abarcan elementos procedentes de distintos tipos de tecnología y están articuladas a entornos sociales y naturales con los que guardan múltiples relaciones de retroalimentación (Ordóñez, 2007).

El cambio tecnológico ha impuesto, en el ámbito mundial en las últimas tres décadas, la pauta en una creciente demanda relativa de trabajadores con mayor formación y habilidades, lo que explica más de una tercera parte de los cambios producidos en la estructura laboral de los países (Lawrence y Kearney, 2008).

En la actualidad la literatura indica que el cambio tecnológico ha llegado a ser complementario y no sustitutivo del trabajo calificado, a diferencia de otro momento económico como la primera revolución industrial, en el que el citado proceso sí sustituyó a la mano de obra más capacitada (Acemoğlu, 2002).

En el caso de la agricultura mexicana, ésta manifiesta una diversidad tecnológica amplia que va desde, explotaciones basadas sólo en la fuerza humana donde se producen especies nativas destinadas al autoconsumo, sin uso de pesticidas ni fertilizantes, hasta explotaciones con un alto uso de tecnología diversidad factible de encontrarse prácticamente en cualquier región o comunidad del país en donde predominan estrategias campesinas (Cruz, 1997).

Al inicio de la agricultura, el hombre dependía de su fuerza como energía para realizarla, posteriormente utilizó la de los animales domésticos y ya en el siglo XIX, pero particularmente en el XX, empleó la energía fósil, por medio del tractor. Se puede observar en la realidad nacional esta diversidad, cuya expresión se presenta con diferentes elementos biológicos, químicos, agronómicos y mecánicos; además de riego, lo que se manifiesta como una presencia de herramientas tan antiguas como la coa y el arado en su diversidad, movido por tracción animal y energía mecánica. Aquí el tractor se ha interpretado como un ícono de la modernidad (Cruz *et al.*, 2004). Es importante destacar de acuerdo con To-

res-Carral (2013) que el cambio tecnológico coadyuva a que el capital supere transitoriamente sus dificultades mediante una mayor productividad del trabajo.

Herramienta social

Los proyectos sociales son una herramienta que permite inducir un cambio a partir de las iniciativas de los actores que interactúan en un territorio o sector específico. La transformación social vía actividades productivas implica una gestión local que construye nuevas estructuras de oportunidades y mayores espacios de libertad para los habitantes, creando así un entorno favorable para el despliegue del potencial de los territorios. Se trata, pues, de revertir situaciones desventajosas que impiden el desarrollo local, el cual se conceptualiza como la capacidad endógena de crear bienestar económico y social (Boisier, 2005).

Se parte del supuesto de que el cambio estructural desde la base social puede partir de actividades estratégicas integrales (de carácter local y comunitario), que impliquen la participación de los diversos actores en procesos de creación de valor y generación de bienestar económico y social. Se trata de una perspectiva microsocia y regional, que puede crecer a distintos niveles territoriales de acuerdo con la evolución de un proceso de gestión local. La gestión de proyectos desde esta perspectiva conlleva un proceso de "microplanificación" local, es decir, "de abajo hacia arriba", pero que no desconoce la importancia de la planificación "de arriba hacia abajo", en tanto busca armonizar sus objetivos con los planes oficiales de orden municipal, estatal y nacional (Baca y Herrera, 2016).

El esquema de microplanificación es sumamente importante y demanda acción colectiva y movilización social, por ello la participación local de los ciudadanos es un requisito imprescindible, como atinadamente nos lo dice (Weitz 1981:41): "La participación activa de la población local en los proyectos productivo de desarrollo constituye un factor de importancia crucial para el desarrollo integrado, dado el requerimiento de cambios en la estructura social y una máxima movilización de los recursos humanos y naturales locales".

Toda actividad productiva debe comenzar determinando la situación general que debe mejorarse, los probables beneficiarios y otras partes interesadas, el alcance geográfico, la serie de cuestiones que se abordarán, y la duración y gastos probables del proyecto, asimismo, hay que determinar cuáles son los intereses de la comunidad, el gobierno y los posibles organismos de financiación. Durante esta etapa inicial es importante determinar si el concepto básico en que se fundamenta la actividad es viable, y si los principales interesados proporcionan apoyo suficiente para que merezca la pena pasar a la siguiente etapa (Guijt y Woodhill, 2002).

La gestación y gestión de las actividades sociales para el desarrollo local y rural son parte de la actividad de gestores, promotores comunitarios, prestadores de servicios profesionales del sector, funcionarios públicos y otros actores, su diseño y operación es un arte y una actividad importante que combina estrategias, valores y acciones tendientes a alcanzar los objetivos; se deben revisar los impactos en las distintas escalas y dimensiones territoriales de los proyectos, su elaboración debe ser integral, poniendo cuidado en los detalles operativos y en la estrategia trazada por las instituciones o la ciudadanía; por ello un debe articular esfuerzos y construir alternativas en conjunto con la sociedad local, lo cual demanda establecer un diálogo entre los saberes de los habitantes locales y el conocimiento científico o profesional. La tendencia a construir propuestas integrales requiere necesariamente la participación de equipos interdisciplinarios para atender la problemática; tienen un alto componente operativo en su desarrollo y, en general, también son un reflejo de la mística o filosofía de sus promotores. La ejecución eficiente y la combinación apropiada entre lo técnico y lo social (Baca y Herrera, 2016).

Actividades identificadas

El análisis que se realiza en este apartado está relacionado con las tecnologías agrícolas tradicionales, los cambios tecnológicos y lo referente a la identificación de las actividades productivas, no solamente agrícolas, sino también pecuarios, frutícolas, ornamentales, hortícolas y de plantas medicinales, principalmente.

En Santa Catarina, observamos la utilización de sistema de terrazas como técnica prehispánica que nos permiten nivelar los suelos con el objeto de retener la humedad, aprovechamiento eficiente de los escurrimientos de agua de lluvia, mejoramiento de la estructura de suelo, retención del suelo, acumulación de materia orgánica, recuperación de la fertilidad de los suelos, el agua y en los linderos aprovechar el espacio disponible para sembrar otros cultivos con importancia económica para el productor, como los tejocotes y nopales.

También son comunes las áreas de cultivo en donde todavía se utiliza la yunta y éste se hace cuando se va a sembrar maíz destacando el barbecho como parte de la preparación del suelo. Prevalece la formación del sistema de terrazas y el aprovechamiento de hortalizas como el nopal verdura como cerca viva, dentro del mismo sistema, se encontró que el barbecho está definido como actividad principal e igualmente se nota la práctica de la incorporación de los esquilmos al suelo, los cuales sirven para enriquecer la fertilidad del suelo agrícola.

Cambios tecnológicos

En Santa Catarina utilizan tractor y yunta. La primera se usa cuando el suelo está seco y el tractor cuando la tierra está mojada, debido a que el arado se atasca; sin embargo, para no maltratar el suelo arable es preferible usar la yunta y no el tractor, además porque la renta se les cobra a los productores en \$500.00 la hora. Cuentan con agua para regar sus cultivos, usando un Jagüey que se encuentra localizado en la localidad objeto de estudio.

Detección de actividades productivas

Las actividades productivas que se detectaron, no solo para conservar el medio ambiente sino como potencial económico y lograr la compatibilidad de los habitantes con el medio ambiente son:

Actividad productiva clasificada como ornamentales

Encontramos un tipo de flor de ornato denominada *agapandos*. Dicha flor la comercializan a baja escala, ya que su producción es de traspatio. Se encontró también la especie denominada curri, que se utiliza en arreglos florales, misma que es demandada durante todo el año.

Existen los malvones como actividad productiva importante, además de la flor de *hortensia* también está en la zona. La *uña de gato*, es otra ornamental que se utiliza en los arreglos florales que los habitantes de la comunidad hacen para la venta.

Actividad productiva clasificada como frutales

La planta de aguacate es una especie que se puede aprovechar en la región, no solo porque se adapta a las condiciones edafoclimáticas, sino porque puede ser utilizada para la venta y para el autoconsumo. Otro árbol frutal existente es el manzano, el cual tiene una excelente producción, por las características del suelo y clima, cada año tiene fructificación que se utiliza para el autoconsumo y para la venta en el mercado local de Texcoco.

La ciruela es un frutal que en temporada destinado para la venta al mercado local y para el autoconsumo, sin embargo, se encontraron muy pocas plantas, a la orilla de los terrenos de cultivo. El durazno es otra especie que hace que la diversificación sea mayor, su fruto se comercializa en fresco y en almíbar. También cuentan con plantas de árboles de capulín, aunque existen pocas plantas, dado que es un árbol se llena de frutos en su temporada de fructificación, ésta se comercializa en fresco y en almíbar.

El árbol de tejocote, cuando es su temporada de fructificación, éste es aprovechado para procesarlo como un fruto en almíbar con canela y es comercializado en el mercado de la ciudad de Texcoco.

Actividades productivas clasificados como plantas medicinales

En Santa Catarina se tienen antecedentes del uso y la venta de plantas medicinales forestales desde antes de la mitad del siglo XX. Se emplean dentro y fuera de la comunidad para curar enfermedades comunes, no graves (resfriados, infecciones de estómago, piel y sus secuelas) y del espanto. Actualmente se siguen usando porque de dicha práctica se derivan beneficios tanto económicos como para la salud. Linares *et al.*, (1999) menciona que el uso de plantas medicinales en Santa Catarina del Monte, Estado de México son:

- a. *Flor de hielo*, para la tos a través de Infusión de hojas.
- b. *Simonillo Bilis*, para la boca amarga Infusión de hojas.
- c. *Anisill*, utilizado para enfermedades gastrointestinales, se prepara en baño e infusión de hojas.
- d. *Hierba de mora*, para combatir heridas y chincual, se usa primero en infusión de hojas.
- e. *Garayona*, para la tos, utilizado en infusión de hojas y flores.
- f. *Té de monte*, utilizado para enfermedades gastrointestinales, favorece la digestión, se usa como infusión de hojas.
- g. *Hierba del cáncer*, para el lavado de heridas, retraso menstrual y desinflamatorio, forma de uso en infusión de hojas y flores.
- h. *Gordolobo*, usado para tos y gripas, empachos, dolores del vientre. Infusión de flores.
- i. *Alfilerillo* para mal de orín, algodoncillo en los bebés, infecciones en boca y garganta, cólicos en bebés. Infusión de hojas.
- j. *Flor de piedra Refrescante* (enjuague bucal) para reforzar los dientes. Infusión de hojas.
- k. *Estafiate*. Piquetes de mosco, desinflamatorio, curar el coraje, enojo o espanto. Agua hervida con hojas para baño o masticar la planta.

- l. *Espinosilla*. Prevenir la caída del cabello y crecimiento del cabello. Dolor de estómago. Separar el agua infusión de hojas y quemar las ramas durante el evento.
- m. *Plumilla*. Dolor de oído. Las hojas se mezclan con alcohol y se pone en la oreja.
- n. *Toronjil rojo*. Curar el susto. Baño de hierbas e infusión.
- o. *Pingüica*. Riñones (diurético), para la tos Infusión de hojas y semillas, la raíz para la tos.
- p. *Malva. Algodoncillo*. Limpieza de garganta con hojas verdes.
- q. *Malva*. Tos y bajar la fiebre, lavados e inflamaciones. Infusión de raíz y cataplasmas.
- r. *Hierba del golpe*. Diarrea y curar el susto. Infusión de hojas y baño de hierbas.
- s. *Hierba del ángel*. Infección en el estómago y empacho, eliminar la caspa. Infusión de hojas.
- t. *Jarilla blanca*. Bajar el calor en el estómago y chincual (irritación del recto). Confortativo y para la irritación las hojas se muelen y se ponen en el recto. Sábila. Usadas como cicatrizante, y también como una planta que limpia el estómago.

Actividades productivas identificada como hortalizas y ganaderas

En la comunidad de Santa Catarina existe también la producción de hortalizas, estas se concentran en el nopal verdura, acelgas, rábanos, brócoli y calabacitas, las cuales son fuente de ingresos, ya que las comercializan en la ciudad de Texcoco, además de aprovecharlas para el autoconsumo; una de las fortalezas de estas actividades es que cuentan con agua de riego, además, muchas de ellas las establecen entre los cercos de los sistemas de terrazas. Dentro de la cuestión ganadera, en la comunidad se observa el aprovechamiento de ganado ovino y equino.

Conclusiones

Es importante conocer las tecnologías tradicionales que los productores actualmente utilizan en sus actividades agrícolas.

Identificar las actividades agrícolas existentes que brindan las condiciones edafoclimáticas es contar con una oportunidad para incrementar los ingresos de los productores.

El implementar actividades aprovechando los recursos disponibles de la localidad objeto de estudio, permite no solamente conservar los recursos naturales, sino vivir en compatibilidad con el medio ambiente y así utilizar todos los espacios que permitan cultivar todas las especies.

Con el cultivo de maíz logran los productores asegurar el alimento de sus animales, pues para ellos es indispensable contar sobre todo con los equinos, debido a que los utilizan para la yunta como una tecnología tradicional.

Existen huertos diversificados, los cuales se caracterizan por tener una gran cantidad de especies vegetales en donde se concentra árboles maderables, arbustos, frutales, cultivos de ciclo corto, plantas medicinales y ornamentales, establecidas de manera libre y sin orden aparente. Este sistema está en un área pequeña utilizada de manera muy intensiva pretende cubrir las necesidades alimentarias de la familia, el manejo se basa en las experiencias locales y los conocimientos empíricos desarrollados y heredados, en este tipo de huertos no existe un orden establecido en los componentes, éstos se ubican aleatoriamente de acuerdo a las condiciones de espacio disponible, los conocimientos y las necesidades que la familia tenga. La ubicación tradicional del huerto, es generalmente alrededor de la casa; lo que es una ventaja para su cuidado y vigilancia, en ellos es importante realizar control de plagas y enfermedades, que, de una u otra forma, afecta la sobrevivencia de las diversas especies, así como el manejo y cuidado de los árboles frutales.

El sistema de huertos diversificados que comprende las parcelas en producción de hortalizas, frutales, plantas medicinales y flores, con un manejo manual, flujos de estiércol, que son muy importantes para el suelo agrícola. Los huertos diversificados tradicionales se caracterizan por el empleo de estiércol como principal fuente de fertilizante se aplican pequeñas dosis de fertilizante químico, solo cuando tienen recursos económicos para comprarlo.

Las familias tradicionalmente se han dedicado al cultivo de maíz, frijol, calabaza, frutales, medicinales y ornamentales destinadas principalmente al consumo familiar, al intercambio local y a la alimentación de especies de traspatio como aves (gallinas y guajolotes) cerdos y borregos.

La tendencia es a seguir produciendo flores y frutales.

No reciben capacitación técnica y de ningún otro tipo, por lo que hace falta la presencia de las universidades en materia de capacitación y de atención, así como la de los gobiernos de los distintos niveles.

Entre los campesinos existe intercambio de semillas, así como de esquejes y de varetas de distintas especies tanto para ornamentales como de frutales, frijol y maíz, principalmente. Muchas de las plantas medicinales han sido domesticadas.

Literatura citada

- Acemoglu, Daron (2000), *Technical Change, Inequality, and the Labor Market*, San Francisco, books.
- Amorós, J. E., Leguina, A. y Gutiérrez, I. (2010). *Análisis de la actividad emprendedora en sectores de comercio en América Latina: una aproximación desde el Global Entrepreneurship Monitor*. (pp. 11-91). Chile: FUNDES.
- Baca-Tavira, Norma y Herrera-Tapia, Francisco. (2016). Proyectos sociales. Notas sobre su diseño y gestión en territorios rurales. Convergencia. *Revista de Ciencias Sociales*. 2016;23(72): undefined [fecha de Consulta 16 de septiembre de 2019]. ISSN: 1405-1435. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=105/10546932003>
- Boisier, Sergio (2005), "¿Hay espacio para el desarrollo local en la globalización?", en *Revista de la CEPAL*, núm. 86, Chile: CEPAL.
- Bygrave, W. y Hofer, C. (1991). *Theorizing about entrepreneurship, Entrepreneurship Theory and Practice*, 13-22.
- Castro, P. F. (2006). *Colapsos Ambientales, Transiciones Culturales*. México: UNAM, Dirección General de Estudios de Posgrado.
- Cervantes-Herrera, J., Castellanos, J. A., Pérez-Fernández, y. Cruz León, A. (2015). *Tecnologías tradicionales en la agricultura y persistencia campesina en México*. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas* 2015, 2. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=263141553048>
- Cruz, L. A. (1997). *Y sigue la junta andando. Tracción animal en la agricultura de México*. Universidad Autónoma de Chapingo. Texcoco, Estado de México.
- Cruz, L. A., Martínez, S. T. y Omaña, S. J. M. (2004). *Fuentes de fuerza, diversidad tecnológica y rentabilidad de la producción de maíz en México*. *Ciencia Ergo Sum*. 11:275-283.
- Damián, H., Ramírez y López-Olguín, J. (2007). Tecnologías campesinas y manejo agroecológico del maíz en el estado de Tlaxcala, *México*. En: *Avances en agroecología y ambiente*. México: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- Díaz, J., Urbano, D. y Hernández R. (2005). Teoría económica institucional y creación de empresas, *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 11(3), 209-230. DOF (2014). Programa Especial de los Pueblos Indígenas 2014-2018.
- DOF (2015). Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM). México.
- FAO (2015). *El estado mundial de la agricultura y la alimentación. La protección social y la agricultura: romper el ciclo de la pobreza rural*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Roma, 2015.
- Franco Gaona A., Cruz León A. y Ramírez Valverde B. (2012). *Cambio tecnológico y tecnología comunitaria en El Valle Morelia-Queréndaro, Michoacán, México*. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 3(7), 1305-1320.

- Genesca, G. y Capelleras, S. (2004). Un análisis comparativo de las características de las microempresas en España. *Revista Universia Business Review* 2: 72 – 93.
- Giddens, A. (1995). *La Constitución de la Sociedad. Bases para una Teoría de la Estructuración*, Argentina: Amorrortu.
- González, G. G., Ruiz, G, J.L., y Bravo, G., S. (1998). Tecnología tradicional indígena y la conservación de los recursos naturales. Conferencia presentada en el Encuentro Latinoamericano sobre Derechos Humanos y Pueblos Indios, Guatemala, Universidad de San Carlos, del 25 al 29 de mayo de 1998.
- González, J. A. (2003). *Cultura y agricultura: transformaciones en el agro mexicano*. México: Universidad Iberoamericana.
- Guijt, Irene y Jim Woodhill (2002), *Gestión orientada al impacto en el desarrollo rural. Guía para el SyE de proyectos*, Italia: FIDA.
- Heller, L. (2010). Mujeres emprendedoras en América Latina y el Caribe: realidades, obstáculos y desafíos. Serie 93 *Mujer y desarrollo*, pp. 7-5.
- Hernández-Xolocotzi E. (1988). *La agricultura tradicional en México*. Comercio Exterior, vol. 38, núm. 8, pp. 673-678 México.
- Hernández-Xolocotzi, E. (1977). *Reflexiones sobre el concepto de agro-ecosistemas*, Xolocotzia 1. México: UACH.
- Hessen, J. (1996). *Teoría del Conocimiento*, México: Editorial Porrúa.
- Horkheimer, M., (1973). *Crítica de la razón instrumental*. Traducción H. A. Murena y D. J. Vogelmann. Ed. 1973. Argentina: Editorial SUR.
- Iturra, R. (1993). Letrados y campesinos: el método experimental en Antropología Económica. En: Eduardo Sevilla y Manuel González de Molina -eds. *Ecología, campesinado e historia* (pp. 131-152), España: Las ediciones de la Piqueta.
- Lawrence, David, y Kearney, Melissa (2008), “Trends in U.S. wage inequality: Revising the revisionists”, *The Review of Economics Statistics*, 90 (2), Harvard University’s Kennedy School of Government, Cambridge, pp. 300-323.
- Mangerman-Jarquín, *et al.* (2009). Estudio de caso del impacto de tecnología en trigo del INIFAP. *Agricultura. Técnica*. México. 35(1):25-37.
- Marulanda-Montoya, *et al.* (2009). Emprendimiento: Visiones desde las teorías del comportamiento humano, *Revista Escuela de Administración de Negocios*, núm. 66, mayo-agosto. pp. 153-168 Universidad EAN Bogotá, Colombia.
- Mead, M., (1980). *Cultura y compromiso*. México: Editorial GEDISA.
- Mentz, B. Von (Coord.) (2012). *La relación hombre naturaleza*. México: Siglo XXI-CIESAS.
- Morales-Jiménez, J., *et al.* (2015). Factores de éxito emprendedor en dos municipios de la montaña de Guerrero, México, *Nova scientia*, 7(15), 416-435. Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-07052015000300416&lng=es&tlng=es.
- Murphy, P. (2009). Entrepreneurship theory and the poverty of historicism. *Journal of management History*, 15(2), pp.109-133.

- NBR Working Papers 7800, National Bureau of Economic Research.
- Ordóñez, Leonardo. (2007). El desarrollo tecnológico en la historia. *Aréte*, 19(2), 187-210. Recuperado en 16 de septiembre de 2019, de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1016-913X2007000200001&lng=es&tlng=es.
- Otero-Iglesias, J., Barrios-Osuna, I., y Artiles-Visbal (2004). *Reflexiones en torno a la definición de Proyecto*. Educación Médica Superior, 18(2), 1. Recuperado de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412004000200005&lng=es&tlng=es.
- Rodríguez Pérez, Reyna Elizabeth, y Castro Lugo, David. (2012). Efectos del cambio tecnológico en los mercados de trabajo regionales en México. *Estudios fronterizos*, 13(26), 141-174. Recuperado en 16 de septiembre de 2019, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-69612012000200006&lng=es&tlng=es.
- Sánchez-Olarte, *et al.* (2015). Conocimiento tradicional en prácticas agrícolas en el sistema del cultivo de amaranto en Tochimilco, Puebla. *Agricultura, sociedad y desarrollo*, 12(2), pp. 237-254. Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-54722015000200007&lng=es&tlng=es. Fecha de consulta 15/03/19.
- Shane, S., *et al.* (2003). "Entrepreneurial motivation" *Human Resource Management, Review* 13, pp. 257-279.
- Taberner, G. J. (2002), *Sociología y Educación*, España: Tecnos.
- Thornton, P. (1999). The Sociology of Entrepreneurship. *Annual Review of Sociology*, 25, 19-46.
- Torres-Carral, G. (2013). Armamentismo y sobreconsumo en el capitalismo contemporáneo: La economía política de la guerra. *Economía: teoría y práctica* 38, (pp. 149-181).
- Vigil Taquechel CA. (2001). *Algunas ideas clave para la gestión de proyectos internacionales en las universidades cubanas*. La Habana: Editorial Félix Varela.
- Warman, A. (2001). *El Campo Mexicano en el Siglo XX*. FCE: México.
- Weitz, Raanan (1981), *Desarrollo rural integrado*, México: Conacyt.
- Zizumbo-Villarreal, D. y García Marín, P. C. (2008). El origen de la agricultura, la domesticación de plantas y el establecimiento de corredores biológico-culturales en Mesoamérica. *Revista de Geografía Agrícola*, núm. 41, julio-diciembre 2008, (pp. 85-113), Universidad Autónoma Chapingo: México.

Tercera parte.
Teoría y método

Capítulo xiv. Epistemología y metodología de las ciencias: saberes y poderes en la transformación del Estado y los movimientos sociales en América Latina del siglo XXI

*Liberio Victorino Ramírez**

*José de Souza Silva***

Introducción

¿Qué importancia tienen los saberes? ¿Qué significa el diálogo entre saberes en la sociedad contemporánea? ¿Qué es el conocimiento?, ¿Cómo se expresa la innovación del conocimiento como el movimiento social? Estas preguntas se han planteado desde la antigüedad y han sido consideradas por las mentes más privilegiadas del pensamiento occidental, desde Aristóteles y Platón hasta los intelectuales más lúcidos en la sociedad actual.

Aludamos a una cita platónica que sostiene: “Supongamos ahora que en la mente de cada hombre hay una pajarera con toda suerte de pájaros. Algunos en bandadas aparte de los demás, otros en pequeños grupos, otros a solas, volando de aquí para allá por todas partes... Podemos suponer que los pájaros son tipo de conocimiento y que cuando éramos niños este receptáculo estaba vacío; cada vez que un hombre obtiene y encierra en la jaula una clase de conocimiento, se puede decir que ha aprendido o descubierto la cosa que es el tema del conocimiento; y en esto consiste saber”.

La primera lección de la anterior cita es que conocimientos y saberes guardan una amplia relación e incluso muchas veces se usa como palabras sinónimas

El diccionario define conocimiento como: “El producto o resultado de ser instruido, el conjunto de cosas sobre las que se sabe o que están contenidas en la ciencia”. El diccionario acepta que la existencia de conocimiento es muy difícil de observar y reduce su presencia a la detección de sus efectos posteriores. Los conocimientos se almacenan en la persona (o en otro tipo de agentes). Esto hace que sea casi imposible observarlos” (Larrouse, 2008).

*Profesor-Investigador, SNI-CONACYT, Coordinador del Instituto de Investigaciones Socioambientales, Educativas y Humanísticas para el Medio Rural (IISEHMER), Universidad Autónoma Chapingo, Correo electrónico: victorinoramrezliberioq@yahoo.com.mx

**Investigador de EMBRAPA, Sociólogo de las Ciencias y Tecnología., Correo electrónico: josedesouza@hotmail.com

Sin embargo, pensando más allá de las definiciones del diccionario, como debe hacer toda indagación orientada a generar nuevos conocimientos, se debe reconocer que, desde esa amplia relación entre saberes y conocimientos, debemos avanzar hacia esa revolución conceptual que nos invita Kuhn (1989) y De Souza (2000). Una revolución conceptual que concibe a los problemas sociales y educativos como problemas complejos y necesarios de estudiarse en su contexto de aplicación. Esta acción social de generación de conocimientos y saberes nos debe ayudar para comprender y aplicar los nuevos fenómenos sociales y educativos ligados al campo de la educación y gestión ambiental; a la innovación institucional; a la investigación inter y transdisciplinaria; así como a la comprensión de los procesos de interculturalidad en las universidades mexicanas de la segunda década del Siglo XXI. Estos tópicos también adquieren el concepto de movimiento social en la revolución teórica y científica.

Epistemología del conocimiento y los saberes

Si bien partimos de la premisa “que ningún saber y conocimiento es neutral”, no dejamos de reconocer que en todo conocimiento podemos distinguir -para algunos investigadores cuatro elementos, para nosotros cinco elementos, es decir; agregamos uno más a la apuesta de varios metodólogos latinoamericanos:

- a) El sujeto que conoce.
- b) El objeto que se requiere conocer.
- c) La operación misma de objeto que se pretende conocer.
- d) El proceso de operación de ese proceso de conocimiento.
- e) El resultado obtenido como conocimiento producto de la información recabada y analizada acerca del objeto.

Con base a los anteriores puntos clave, se pretende abordar algunos aspectos en torno al conocimiento muchas veces transformados en saberes tradicionales, o saberes de sentido común, o propiamente saberes científicos, destacando una confluencia entre dos visiones, si bien diferentes en su origen, complementarias para los fines de esta investigación (Gibbons, 1997), máxime cuando reconocemos que esta discusión se desarrolla en un contexto de cambio época (De Souza, 2000).

Breves antecedentes

Durante los Siglos XVI y XVII, la visión del mundo medieval basada en la filosofía aristotélica y en la teología cristiana, encarnada y promovida por Tomás de Aquino, fue radicalmente transformada. La concepción de un universo orgánico, viviente y espiritual fue sustituida por una visión de mundo como una máquina: la visión mecánica del mundo. Nombres como los de Copérnico, Galileo, Descartes, Bacon y Newton, están directamente asociados al proceso de esta transformación como concepción de mundo.

Nicolás Copérnico desafió el paradigma geocéntrico legitimado por la iglesia, especialmente por la iglesia católica, que asumía la tierra como fija y el centro del universo, proponiendo el paradigma heliocéntrico, en el que la tierra se movía con precisión mecánica alrededor del sol, que sí era el centro del universo. Para Galileo Galilei, el mundo podría ser reducido a números, es decir; desde una visión meramente cuantitativa, pues apreciaba a la realidad como una realidad matemática; Galileo canceló la dimensión cualitativa de la práctica científica, restringiéndola exclusivamente al estudio de los fenómenos que pudieran ser observados, medidos y cuantificados.

En tanto que, René Descartes, creó el método analítico-deductivo para pensar científicamente, que consistía en desmenuzar (analizar) los fenómenos complejos en sus partes menores, para comprender, desde las propiedades de estas partes, el funcionamiento del todo. Para Descartes, el universo material en el que se incluían los seres vivos, era una máquina que podía ser enteramente comprendida a partir del análisis de sus partes más pequeñas. Su método racionalista también implicó la separación entre el conocimiento derivado de la razón y el conocimiento derivado de la experiencia sensorial. Por ello, el pensamiento cartesiano significó la fragmentación de la complejidad de la realidad y la forma dicotómica del pensar.

La imagen cartesiana del mundo máquina, produjo el método que forjó el enfoque reduccionista, tanto para la práctica de la ciencia como para la interpretación de la realidad y la forma dicotómica del pensar.

Para Bacon, por su parte, señalaba que la ciencia existía para controlar y esclavizar a la naturaleza en beneficio del hombre. Aquí prevalece la idea de que la imagen de la tierra madre era la imagen de una tierra esclava, una mujer cuyos secretos debían ser sacados, aunque fuera mediante la tortura.

El marco conceptual, derivado de las contribuciones combinadas de Galileo y Descartes, dio lugar a concebir al mundo como una máquina perfecta gobernada por leyes matemáticas exactas. Isaac Newton complementó esta idea a través de la mecánica newtoniana, que a su vez fue el logro culminante de la ciencia del Siglo XVII.

La física de Newton, aliada con la teología cristiana, consolidó una actitud frente al mundo que nos presiona hacia la aceptación y práctica del mecanicismo, el reduccionismo, la linealidad, el determinismo y la uni-causalidad. Además de

esta combinación, surgió una especie de pensamiento binario, en el marco del cual los actores apenas reconocen realidades dicotómicas, donde sólo hay espacio para una de las dos partes de la ecuación binaria de opuestos mutuamente excluyentes: sí o no, Norte o Sur, bueno o malo, cierto o falso, entre otras duplas importantes.

Sobre el Modo 1 de producción de conocimientos

Los anteriores rasgos del paradigma clásico moderno, establece una forma de conocimiento mecanicista, reduccionista, con énfasis en el racionalismo, observación, experimentación y la fragmentación entre el sujeto y el objeto de observación. Este paradigma positivista es sensible, en tanto no da cabida a la intuición, la interpretación, la afectividad y las emociones de los sujetos o del investigador.

La rigurosidad de la objetividad científica, la racionalidad como autoridad hegemónica, el énfasis de los productos, el estudio de las partes, la linealidad, estandarización y unicidad de saberes son los elementos que, bajo una perspectiva ontológica y axiológica, justifican el dominio del hombre sobre la naturaleza, ejercido por organizaciones jerárquicas permanentes que fijan los dispositivos de control y acreditación.

Dado esta posición epistémica modernista positivista, el modo de producción de conocimiento y los modelos de gestión de esos conocimientos solamente permiten el acceso, confiabilidad y validez a la llamada “ciencia”, a través del método de investigación empírico preferentemente cuantitativo.

El llamado modelo clásico de producción de conocimientos, está representado por el modo 1 de producción de conocimientos, que forma parte de este paradigma positivista, es idéntico con lo que se conoce o que se quiere dar a entender por ciencia, sus normas determinan qué se considera como problemas significativos, a quién se le permite practicar ciencia, qué es lo que constituye la buena ciencia. En síntesis, en distintas comunidades científicas, por lo general, cuando se habla del modo 1, se alude a ciertos tipos de científicos y a formas específicas de hacer ciencia desde una perspectiva positivista. Rasgos elementales del Modo 1 de producción de conocimientos:

- i. Se plantean y se solucionan los problemas en un contexto gobernado por los intereses, en buena parte académicos, de una comunidad epistémica o científica específica.
- ii. Es disciplinar; es decir, se engloba en una determinada disciplina científica.
- iii. Se caracteriza por la homogeneidad.

- iv. Organizativamente es jerárquico y tiende a preservar su forma.
- v. La calidad viene determinada esencialmente por los juicios de revisión de los compañeros acerca de las contribuciones hechas por los individuos.

Vivimos ¿Una época de cambios o un cambio de época?

Sin duda la interrogante acerca de que es lo que estamos viviendo ¿Una época de cambios o un cambio de época? (De Souza Silva 2000). Resulta ser no sólo importante sino trascendente para los procesos de formación de investigadores o científicos en nuestro continente. Para distinguir entre una época de cambios y un cambio de época, vale tener preciso lo siguiente: Una época de cambios es aquella en que su identidad está establecida de forma inequívoca y en la cual sus características son reconocidas sin ser cuestionadas en sus consecuencias. Por su relativa estabilidad, una época nos permite identificarla de forma relativamente fácil. Al contrario, un cambio de época es un momento de la historia de la humanidad en que las características de la época histórica vigente están en deterioro irreversible y sus consecuencias para el desarrollo están bajo cuestionamiento inexorable por parte de la mayoría de las sociedades.

No necesariamente para iniciar una nueva época debe quedar concluida la anterior época histórica. La nueva época puede nacer en el contexto de la vieja época y puede aparecer como una acción económica, social y cultural emergente. La época emergente se presenta como un nuevo mundo que está emergiendo a partir de la coincidencia histórica entre tres procesos que, aunque surgen de forma independiente, se iniciaron alrededor de finales de los 60 e inicios de los 70 del siglo XX (Castells 1996, 1997, 1998): (i) la revolución en torno a la tecnología de la información; (ii) la crisis económica simultánea en ambos modos de producción—capitalismo y Estatismo, y el intento de ambos de reestructurarse para superarla; (iii) la explosión planetaria de movimientos sociales y culturales, tales como liberación sexual, feminismo, ambientalismo, indigenismo, derechos humanos, migración, entre los más conocidos en la sociedad contemporánea. Así, los impactos de tres revoluciones—tecnológica, económica y sociocultural—están transformando estructural y simultáneamente las relaciones de producción, relaciones de poder, experiencia y cultura, y nosotros agregamos la cuestión educativa y las propias formas de producir y generar conocimientos sobre las cuales nuestras sociedades están establecidas. Durante los Siglos XVI y XVII, la emergencia de la ciencia moderna forjó una nueva visión de mundo—*mecanicismo*—y más tarde moldeó un nuevo modo de desarrollo—*industrialismo*. Juntos, esta visión de mundo y este modo de desarrollo moldearon la revolución industrial que condujo la humanidad de la *época histórica del agrararismo* a la *época histórica del industrialismo*, similar al movimiento que se vivió del extractivismo al agrarismo, siglos más atrás.

Ahora, desde los años 60 y 70 del siglo XX hasta las primeras dos décadas del Siglo XXI en “nuestra América Latina”, estamos experimentando algunas transformaciones que nos conducen de la *época histórica del industrialismo* a la *época histórica del informacionalismo*. Sin embargo, la época emergente es todavía una fotografía fuera de foco. Aún no es posible diseñar todas sus características y proyectar todas sus consecuencias. Para comprender algunas de las características más críticas de la época emergente, esta parte sintetiza la tendencia para la formación de “redes” y algunas de las transformaciones en las relaciones de producción, relaciones de poder, experiencia humana, cultura, educación y generación de conocimientos.

Un mundo constituido de “redes”: Una de las características generales de la época emergente—y que está permeando otras dimensiones de las transformaciones en marcha—es la lógica de formación de redes para la organización de la sociedad emergente. Bajo esta lógica, la nueva época va a moldear la “sociedad-red”, el “Estado-red”, la “organización-red”, entre otras innovaciones en la sociedad actual. Hasta el concepto de poder está siendo transformado para incorporar la práctica del poder como red. Desde los años 90. Castells (1996) sugiere que la red es la nueva morfología social de la sociedad del Siglo XXI. Por ejemplo, según este autor, la nueva economía es constituida por “redes” electrónicas de capital, información y gestión. Desdichadamente, mientras las redes presentan muchas ventajas, el poder sólo es compartido con aquellos que las integran y a ella aportan. Los que no aportan a las redes de la economía emergente serán por ellas ignorados. Pero, ¿qué es una red? En síntesis, una red es un conjunto de nodos interconectados. Un nodo es un punto donde la red intercambia insumos y productos con diferentes miembros que comparten los valores, reglas y propósito asociados a la red. Una red tiene la habilidad de expandirse sin límites; integrando nuevos nodos siempre que estos sean capaces de comunicarse dentro de la red porque comparten los códigos comunes de comunicación de la red. Los nodos de una red son al mismo tiempo autónomos y dependientes *vis-a-vis* de la red; y ellos pueden ser parte de otras redes y, por ende, de otros sistemas de medios que buscan lograr otros objetivos (Castells 1996). Según Chisholm (1996), el desempeño de determinadas redes dependerá de dos de los atributos fundamentales de una red: (i) conectividad—habilidad estructural de las redes para facilitar comunicación libre de ruidos entre componentes; (ii) consistencia—la existencia de compatibilidad entre el objetivo más amplio de la red y los objetivos de sus componentes.

Hacia las sociedades del conocimiento

El auge de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación ha creado nuevas condiciones para la aparición de sociedades del conocimiento (UNESCO, 2004).

La sociedad mundial de la información en gestación sólo cobrará su verdadero sentido si se convierte en un medio al servicio de un fin más elevado y deseable: la construcción a nivel mundial de sociedades del conocimiento que sean fuentes de desarrollo para todos, y sobre todo para los países menos adelantados. Para lograrlo, dos desafíos planteados por la revolución de la información revisten una importancia particular: el acceso a la información para todos y el futuro de la libertad de expresión. En efecto, cabe preguntarse si la desigualdad de acceso a las fuentes, contenidos e infraestructuras de la información no pone en tela de juicio el carácter mundial de la sociedad de la información. Además, ¿cómo se puede hablar de sociedad mundial de la información, cuando la libre circulación de informaciones se ve obstaculizada o cuando la propia información es objeto de censuras y manipulaciones?

Las sociedades del conocimiento, fuentes de desarrollo. Un elemento central de las sociedades del conocimiento es la “capacidad para identificar, producir, tratar, transformar, difundir y utilizar la información con vistas a crear y aplicar los conocimientos necesarios para el desarrollo humano. Estas sociedades se basan en una visión de la sociedad que propicia la *autonomía* y engloba las nociones de pluralidad, integración, solidaridad y participación”. Tal como la UNESCO puso de relieve en la primera parte de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (CMSI), la noción de sociedades del conocimiento es más enriquecedora y promueve más la autonomía que los conceptos de tecnología y capacidad de conexión que a menudo constituyen un elemento central en los debates sobre la sociedad de la información. Las cuestiones relativas a la tecnología y la capacidad de conexión hacen hincapié en las infraestructuras y la gobernanza del universo de las redes. Aunque revisten una importancia fundamental evidente, no deberían considerarse como un fin en sí mismas. En otras palabras, la sociedad mundial de la información sólo cobra sentido si propicia el desarrollo de sociedades del conocimiento y se asigna como finalidad “ir hacia un desarrollo del ser humano basado en los derechos de éste”. Este objetivo es fundamental porque la tercera revolución industrial –la de las nuevas tecnologías– y la nueva fase de mundialización que la acompaña han modificado radicalmente numerosos puntos de referencia y aumentado las brechas existentes entre ricos y pobres, entre países industrializados y países en desarrollo, e incluso entre los ciudadanos de un mismo país. La UNESCO estima que la edificación de las sociedades del conocimiento es la que “abre camino a la humanización del proceso de mundialización”. Asimismo, la UNESCO plantea en este documento, dar prioridad a tres iniciativas que constituirían otros tantos pilares sobre los que podrían edificarse auténticas sociedades del conocimiento para todos:

- a. Una mejor valorización de los conocimientos existentes para luchar contra la brecha cognitiva;

- b. Un enfoque más participativo del acceso al conocimiento; y
- c. Una mejor integración de las políticas del conocimiento.

Los aportes de Gibbons

Con la finalidad de aportar hacia formas distintas de la producción de conocimientos, el texto: “La nueva producción del conocimiento” de los autores Michael Gibbons, Camille Limoges, Helga Nowotny, Simon Schwartzman, Peter Scott y Martin Trow, plantean que actualmente existen cambios en el modo de producción del conocimiento en la sociedad contemporánea. La transformación se describe en términos del surgimiento de lo que denominan el “modo 2”, junto con los modos tradicionales de producción del conocimiento que llaman “modo 1”.

En el contexto de la época emergente surge un nuevo modo de producción de conocimiento (Gibbons *et al.*, 1994) que presenta cinco atributos que lo diferencian del modo clásico de producción de conocimiento, sin que eso signifique incompatibilidad—sino que mucha complementariedad—entre los dos. Las cinco características básicas del nuevo modo de producción de conocimiento (NMPC) son: (i) conocimiento producido en el contexto de la aplicación; (ii) esfuerzo transdisciplinario; (iii) diversidad de actores y organizaciones; (iv) reflexividad y compromiso sociales; (v) control social ampliado de la calidad y validez.

Conocimiento generado en el contexto de su aplicación. Al contrario del modo clásico de producción de conocimiento, donde el conocimiento es generado principalmente dentro de organizaciones creadas exclusivamente para esta finalidad, el modo emergente implica un proceso de generación de conocimiento deliberadamente comprometido con el contexto de su aplicación. Por eso, su práctica debe ocurrir en ese contexto y bajo su influencia directa. Los promotores de este tipo de esfuerzo necesitarán considerar la creación e incorporación de métodos y estrategias para actuar bajo este enfoque. Por ejemplo, un modelo de investigación y desarrollo (IyD) centrado en el entorno será el cambio más relevante para cualquier organización de ciencia y tecnología motivada a practicar la actividad científica y tecnológica bajo la lógica del NMPC. También será necesario crear la capacidad para reconfigurar conocimiento y experiencias. Mientras el modo clásico fue diseñado principalmente (pero no exclusivamente) para generar conocimiento nuevo, el modo que emerge está siendo moldeado principalmente (pero no exclusivamente) para reconfigurar conocimiento y experiencias ya existentes para los diferentes contextos que los demandan. Cuando el conocimiento y las experiencias ya existentes no son suficientes, o no son pertinentes, para llenar las necesidades de un determinado contexto, entonces el esfuerzo deberá incluir la generación de

conocimiento nuevo; pero teniendo como referencia el propio contexto (Gibbons *et al.*, 1994; Demo 1997; Engel, 1997). Muchas son las implicaciones asociadas a la gestión de la investigación y extensión, tales como: proyectos centrados en el entorno y orientados para resolver problemas, democratización del acceso a la información, conocimiento socialmente generado y apropiado, desempeño de los proyectos dependiente de la dinámica del contexto de la investigación, diversidad de intereses externos en el proceso de investigación y extensión, reconfiguración de conocimiento y experiencias existentes, incertidumbre e inestabilidad como premisas para la gestión y planificación de la investigación, flexibilidad en la formulación y gestión de proyectos, ascenso de la importancia de ciertos conceptos para el caso de la investigación y extensión (ejemplos: modelo de investigación y desarrollo (IyD), agronegocio, sistemas naturales, cadenas productivas, sistemas de producción, prospección de demandas, escenarios, gestión de la innovación tecnológica, gestión de la innovación institucional, entre otras prácticas científicas más importantes).

Esfuerzo transdisciplinario. En cualquier contexto, la realidad es compleja; no pudiendo ser interpretada y transformada a partir apenas del conocimiento disciplinario ya existente (Gibbons *et al.*, 1994; Demo 1997; Engel 1997). Una vez que el NMPC emerge exclusivamente para manejar problemas y desafíos complejos, entonces este esfuerzo será necesariamente un esfuerzo que va más allá de las disciplinas disponibles, al contrario del modo clásico que se basa en el aporte disciplinario. Este tipo de esfuerzo comprometido con la complejidad del contexto de la aplicación del conocimiento a generar va a requerir la participación adicional de otra categoría de expertos: aquellos talentos humanos que aun no siendo entrenados formalmente poseen conocimiento tácito importante sobre los problemas y desafíos complejos y sus respectivos contextos. Mientras todo especialista es un experto, no todo experto tiene que ser un especialista formalmente entrenado. Comprender la necesidad de involucrar expertos externos a las disciplinas es absolutamente crítico para el éxito de iniciativas para generar conocimiento comprometido con el contexto de su aplicación. Eso implicará crear la capacidad para construir y manejar equipos efectivos que incluyan expertos no reconocidos entre los actores tradicionalmente asociados al modo clásico de producción de conocimiento (Gibbons *et al.*, 1994). Para la gestión de la investigación y extensión, la práctica de la transdisciplinariedad implica, por ejemplo, primero seleccionar problemas para la investigación y extensión y, después, inspirados en estos, identificar problemas de investigación; construir marcos orientadores para los equipos multidisciplinarios de los proyectos; formulación y gestión de proyectos de naturaleza transdisciplinaria; construcción y gestión de equipos efectivos; diseño y manejo de procesos participativos; diseño y gestión del trabajo en equipo como un proceso de negociación; actuación de los equipos bajo la lógica del enfoque sistémico; y la participación de expertos sin especialización formal.

Diversidad de actores y organizaciones. En el contexto de la aplicación del conocimiento generado bajo compromiso con esta realidad, hay siempre la presencia de muchos actores y organizaciones interesados en este tipo de esfuerzo. Todos ellos deben ser considerados e involucrados en el proceso de generación y apropiación de conocimiento. Será prácticamente imposible generar conocimiento válido en el contexto de su aplicación sin incluir la participación de los actores que constituyen el contexto relevante para este esfuerzo y tienen intereses directos o indirectos en las consecuencias positivas y negativas de iniciativas de esta naturaleza (Gibbons *et al.*, 1994; Demo 1997; Engel 1997). Para la gestión de la investigación y extensión, esta característica implica, entre otras cosas, formulación y manejo de proyectos interinstitucionales; formación de equipos interinstitucionales ad hoc; negociación interinstitucional permanente; relaciones y comunicaciones interinstitucionales permanentes; monitoreo y manejo permanente de conflictos y resistencias; diseño y manejo de estrategias de co-financiación de proyectos; la construcción (y la actuación a través) del mecanismo de red; y construcción de la capacidad para diseñar y manejar procesos participativos. Habrá también la necesidad de actuar bajo ciertos principios orientadores previamente negociados para servir de referencia para la actividad de facilitación del esfuerzo de colaboración interinstitucional, tales como: práctica del desarrollo de, no del desarrollo en las organizaciones; infraestructura compartida; intercambio de talentos; autoridad del argumento, no el argumento de la autoridad; y valorización de los talentos locales.

Reflexividad y compromiso sociales. Bajo la lógica del modo emergente de producción de conocimiento, *reflexividad social* significa la capacidad para reflexionar desde la perspectiva e intereses de cada uno de los actores participantes del esfuerzo. Sin este ejercicio, el esfuerzo no será muy diferente de las intervenciones verticales donde prevalecen siempre la visión y las opiniones de los que monopolizan el poder de decidir por monopolizar la gestión de las iniciativas (Demo 1997; Engel 1997). Bajo esta lógica, *compromiso social* implica generar conocimiento comprometido con las realidades, necesidades, problemas y desafíos de los actores sociales interesados en este conocimiento y que incorporarán los impactos positivos y negativos de su aplicación (Gibbons *et al.*, 1994). Para la gestión de la investigación y extensión, la práctica de la reflexividad y compromiso sociales implica, por ejemplo, formulación y manejo de proyectos con alto contenido ético; creación de sistemas integrados de planificación, seguimiento y evaluación con mecanismos institucionalizados para la participación de los actores sociales del entorno; flexibilidad de la estructura organizacional y del proceso de investigación y extensión; inclusión de científicos sociales en los equipos multidisciplinarios; y diseño y manejo de métodos participativos y cualitativos de investigación.

Control social ampliado de la calidad y validez. En el modo clásico, control—o evaluación—de la calidad es una actividad desarrollada por los pares y es considerada como suficiente para determinar la calidad y validez del conocimiento generado

y apropiado. En el modo emergente de producción y apropiación de conocimiento eso ya no será suficiente. La participación de otros actores y organizaciones implica la incorporación de nuevos criterios y parámetros para definir lo que es conocimiento válido. Cada categoría de actor social participante va a proponer sus criterios y parámetros que considera relevantes para definir la calidad del esfuerzo y evaluar la validez de sus resultados. Criterios ambientales, sociales, económicos, políticos, institucionales y éticos serán añadidos a los criterios científicos y técnicos, que obviamente continuarán siendo importantes. Finalmente, es también inevitable la creación de modelos *sui generis* de evaluación. Esfuerzos realizados bajo la lógica del NMPC no podrán ser captados ni adecuadamente evaluados por modelos diseñados exclusivamente para evaluar esfuerzos realizados bajo la lógica del modo clásico de producción de conocimiento (Gibbons *et al.*, 1994; Demo 1997; Engel 1997).

El Modo 2 de generación de conocimientos

Las concepciones sobre la ciencia, los modos de producción del conocimiento y los modelos de gestión científica y tecnológica de la modernidad positivista están siendo hoy muy cuestionados. La premisa de partida de este cuestionamiento es un cambio de paradigma, el cual implica una nueva manera de ver e interpretar el mundo que involucra el azar y la complejidad del mismo. De un paradigma simplificado, que parte de una perspectiva antropocéntrica, en donde el hombre domina y dispone, a un paradigma sistémico, complejo y fenomenológico, que considera que todos los seres vivos interactúan.

Por otra parte, con el cambio de paradigma, la concepción del mundo, la sociedad, el universo y el papel del hombre, los modelos de producción de conocimiento y los mecanismos de gestión se redimensionan. El surgimiento de un modo interactivo emergente de producción de conocimiento conocido como el paradigma de la complejidad, el cual enmarca la fenomenología, considera una perspectiva sistémica en la cual todos los seres vivos interactúan (Gibbons, 1997). Esta nueva concepción de producir, enseñar y gestionar el conocimiento es, fundamentalmente, escéptica ante todo intento de escindir el sujeto y el objeto, de "objetivar" la realidad y de "universalizar" la ciencia; con ello, les da cabida a las posturas intersubjetivas, las relaciones de interdependencia entre los sistemas, el pluralismo y la incertidumbre. Este paradigma postmodernista emergente no se fundamenta en la investigación empírica racionalista; por el contrario, entre los elementos que lo enmarcan están la interdisciplinariedad, el enfoque de sistemas y el estudio de los procesos. Principales Rasgos del Modo 2 de generación de conocimientos:

- El conocimiento se lleva a cabo en un contexto de aplicación.
- Es transdisciplinario.
- Se caracteriza por la heterogeneidad.
- Organizativamente es heterárquico y transitorio.
- Es más socialmente responsable y reflexivo.
- Incluye a un conjunto de practicantes.
- Cada vez más amplio, temporal y heterogéneo, que colaboran sobre un problema definido dentro de un contexto específico y localizado.
- Se añaden criterios adicionales a través del contexto de aplicación, incorporando una gama diversa de intereses intelectuales, sociales, económicos y/o políticos.

Diferencias entre el viejo y el nuevo modelo de producción del conocimiento

Parámetros	Modo 1	Modo 2
Definición del problema	Contexto de interés esencialmente académico.	Orientado a la aplicación, con base en consulta con diferentes intereses.
Campo de la investigación	Monodisciplinario. Homogéneo.	Transdisciplinario. Heterogéneo.
Método de organización	Jerárquico. Especializado (por tipo de institución)	Colaboraciones temporales sobre un problema, producción en distintos lugares e instituciones al mismo tiempo.
Diseminación de resultados	A través de canales institucionales.	A través de la red durante su producción y luego a la sociedad.
Financiamiento	Esencialmente institucional.	Fondos obtenidos para cada proyecto, a través de distintas fuentes públicas y privadas.
Impacto social	Ex post, cuando los resultados son interpretados o diseminados.	Ex ante, al definir los problemas y establecer las prioridades de la agenda de investigación.
Control de calidad de resultados	Esencialmente evaluados por pares de la comunidad científica.	Incluye un amplio espectro de intereses (intelectuales, sociales, económicos y políticos); la calidad no es ya simplemente una cuestión científica.

Fuente: con base al texto citado de Gibbons, *et al.*, 1997.

La gestión del conocimiento

El conocimiento siempre ha sido un resultado de procesos de búsqueda, organización, recuperación, y comunicación de información; a partir de esto, se deriva la interacción y la producción de artefactos sociales y culturales necesarios para que ese conocimiento sea compartido y usado por personas de diferentes contextos y situaciones.

La gestión del conocimiento, es una herramienta para abordar los problemas del conocimiento en los procesos organizacionales. Se puede definir como el proceso de fomentar, administrar, identificar y recuperar, sistematizar, almacenar y distribuir el conocimiento generado en la organización para la mejora educativa, hacia cualquier lugar donde ayude a producir mejores resultados. De manera simultánea, estudiar su correcta utilización para generar las habilidades para responder e innovar la educación y sus procesos educativos.

En contraste, los grandes avances científico-tecnológicos, producidos en los últimos 50 años, su rápido crecimiento y el desconocimiento por parte de la mayoría de los ciudadanos, tanto de sus características como de las consecuencias de sus aplicaciones, así como de las opciones sobre las nuevas investigaciones, ponen de manifiesto que nos encontramos en una situación de privatización del conocimiento, en la que las decisiones sobre qué investigar, qué producir y cómo aplicarlo, se hallan secuestradas en manos de minorías al margen del control social necesario.

En su origen, la gestión del conocimiento es una práctica originada y llevada a cabo en el contexto empresarial y bajo un enfoque neoevolucionista. Sin embargo, en un cambio paradigmático orientado hacia "el cambio de las personas que deben cambiar las cosas", tiene el propósito de optimizar los flujos de generación, consumo y retroalimentación de conocimientos utilizando para ello la tecnología de la información y comunicación. Obtiene el conocimiento de las personas adecuadas, y con supuesto de que la información requiere ser administrada, desarrolla procesos, modelos y sistemas de gestión. Es un proceso sistemático e intencionado para crear, compartir, y aplicar conocimiento crítico para el desarrollo de la estrategia de negocio, que se encuentran de manera permanente en proceso de cambio y transformación cultural.

La gestión del conocimiento supone un proceso de administración y tratamiento de información para su reutilización dentro de la organización. No obstante, su verdadero valor está en los mecanismos de asimilación y absorción de información para resolver problemas y generar a partir de allí nuevo conocimiento. *Conocimiento es información en acción y desde esta perspectiva, la gestión del conocimiento actúa como una capa superior de inteligencia que se superpone a los sistemas tradicionales de gestión de la información.*

Cambio de época y los papeles cambiantes de la academia del siglo XX

El cambio de época, el modo emergente de generación de conocimientos y los papeles cambiantes en la investigación, la docencia y la extensión en la academia del siglo XXI.

Atendiendo a las Aportaciones de De Souza (2004), en el contexto de un cambio de época y bajo una *visión sistémica de mundo*, el paradigma del informacionalismo podría forjar un desarrollo marcado por la flexibilización. Sin embargo, eso no será suficiente. Si a esta última visión se adicionara un contenido ético al esfuerzo de desarrollo, la enseñanza, investigación y extensión en la academia del Siglo XXI podrían asumir un compromiso con:

La práctica del *desarrollo de*, no del *desarrollo en*, sus sociedades. La práctica del *desarrollo de*, incluye el desarrollo humano de todos los ciudadanos y subordina los objetivos del crecimiento económico y desarrollo tecnológico, que son *objetivos-medios*, a los objetivos sociales más amplios de la sociedad. La práctica del *desarrollo en* apenas intenta maximizar la contribución de los factores ecológicos y ambientales favorables sin ninguna preocupación o compromiso con el desarrollo humano y social. Para las organizaciones de educación agrícola superior y rural, implicará la práctica de una ciencia más comprometida con el bienestar de la mayoría que con el lucro de pocos: una *ciencia con consciencia*, diría Morín.

Integración para formar, no apenas informar. Más grave que la falta de integración entre los procesos de enseñanza, investigación y extensión es el hecho de que estos están diseñados más para informar que para formar. La gran mayoría de los profesores, investigadores y extensionistas son contratados principalmente por su conocimiento técnico, no por su habilidad para aplicar los principios de la educación de adultos en su práctica profesional. Hoy día, la mayoría de las universidades están preocupados principalmente en *producir* robots humanos capaces apenas de *reproducir* los paquetes que les fueron *transmitidos*, porque no aprendieron a ser productores independientes de conocimiento.

Adopción del nuevo modo de producción de conocimiento. El modo clásico de producción de conocimiento no logrará hacer un aporte significativo a la sostenibilidad institucional de las organizaciones de educación agrícola superior y rural. Su subordinación a los excesos de la racionalización impone modelos de oferta a la investigación y extensión, que los deja poco sensibles a la complejidad del contexto de su aplicación y a la dinámica de la interacción social de los actores que influyen y son influenciados por este mismo contexto. Solo el NMPC puede hacer una diferencia, por su compromiso exclusivo con el contexto de la aplicación del conocimiento a ser generado y apropiado. Obviamente, la adopción del NMPC implica cambios profundos en los marcos para pensar y actuar de estas organizaciones. Sin embargo, el NMPC puede aumentar el grado de reconocimiento social que las organizaciones de educación agrícola superior y rural necesitan para transformar en

apoyo político, institucional y hasta financiero. Este esfuerzo incluye: (i) identificar las contradicciones del actual cambio de época y proyectar sus implicaciones para la agricultura y para la enseñanza, investigación y extensión; (ii) identificar las características de la época emergente y proyectar sus implicaciones para la agricultura y para la enseñanza, investigación y extensión; (iii) identificar las características y contradicciones del NMPC y proyectar sus implicaciones para la agricultura y para la enseñanza, investigación y extensión; (iv) desarrollar estrategias institucionales y tecnológicas para construir una nueva sintonía con su entorno relevante bajo la orientación de nuevos marcos de referencia más comprometidos con el desarrollo humano y social que con la producción y la productividad.

Modelo de I+D centrado en el entorno, no apenas en el mercado, demanda o cliente. El entorno incluye el mercado, las demandas y los clientes, pero va mucho más allá de eso. Tanto la sociedad como la naturaleza son sistemas complejos constituidos por múltiples aspectos y dimensiones, la mayoría de los cuales no tiene voz para hablar ni piernas para caminar. Atender apenas al mercado, demandas y clientes es ignorar la relevancia de todos los demás aspectos y dimensiones para el futuro de las sociedades, humanidad y Planeta. El ascenso de la ideología del mercado está colocando una fuerte presión para la construcción de modelos de intervención centrados apenas en el mercado, demandas y clientes. Sin embargo, la academia del Siglo XXI debería construir un modelo de investigación y desarrollo centrado en el entorno, donde la enseñanza, investigación y extensión pudieran revelar su compromiso más amplio con su sociedad.

Exploración del futuro. Los procesos educativo, científico y tecnológico desarrollados por las organizaciones de educación agrícola superior y rural requieren tiempo para aportar sus contribuciones. Eso significa que estas organizaciones no deben centrarse apenas en las demandas actuales y potenciales, sino deben también manejar metodologías que les permitan explorar demandas ambientales, sociales, económicas, políticas, institucionales y tecnológicas futuras. La capacidad institucional para construir escenarios y para realizar la prospección de demandas permitirán a estas organizaciones anticiparse en el tiempo para sorprender a la sociedad con propuestas para influenciar hoy las decisiones y acciones que pueden moldear un futuro diferente y mejor para la sociedad en general y para la agricultura en particular. Con esta capacidad, estas organizaciones también aumentarán su credibilidad junto a los segmentos organizados de la sociedad, que percibirá el potencial de estas organizaciones para producir una comprensión capaz de orientar los actores sociales, económicos, políticos e institucionales del desarrollo.

Actuación en "red", no de forma mecánica y lineal. El modo clásico de producción de conocimiento está diseñado para que unos produzcan, otros transfieran y los demás adopten el conocimiento generado, en una secuencia mecánica y lineal donde los que generan raramente son cuestionados por lo que hacen. Las organizaciones de educación agrícola superior y rural del Siglo XXI deberán integrar sus

actividades de enseñanza, investigación y extensión bajo la lógica de una red para la generación y apropiación de conocimiento comprometido con el contexto de su aplicación. Esta será la única forma que lograrán practicar el NMPC y superar el desperdicio de tiempo, recursos y talento por la falta de integración entre estos tres procesos fundamentales para el cumplimiento de su misión.

Esfuerzo en torno a la innovación institucional, no apenas tecnológica. La innovación tecnológica ha sido la única obsesión de las organizaciones de educación agrícola superior y rural. En el Siglo XXI, será absolutamente imprescindible incluir la innovación institucional en la agenda de estas organizaciones. El desarrollo es un producto de la intervención y de la innovación; sin intervención e innovación no hay desarrollo solo evolución. Las intervenciones e innovaciones que promueven el desarrollo son realizadas principalmente por organizaciones, cuyo desempeño institucional depende de su capacidad de innovar a sí mismas. En un cambio de época, como lo que experimenta actualmente la humanidad, la innovación precede a la innovación tecnológica, para el caso de las organizaciones que incluyen tecnología entre sus productos institucionales. ¿Cómo podrían esas organizaciones aportar tecnologías en sintonía con la época emergente si primero no innovan sus marcos para pensar y actuar, presas a marcos de referencia que fueran desarrollados bajo la lógica de la época en declinación?

Actuación en la formulación, no apenas en la ejecución de políticas. Tradicionalmente, las organizaciones de educación agrícola superior y rural han jugado un papel asociado a la ejecución de políticas definidas fuera de su espacio de influencia. En el Siglo XXI, estas organizaciones deberán demostrar su imaginación, capacidad y compromiso para actuar también como actores relevantes en el proceso de formulación de políticas. Sin embargo, eso implicará un esfuerzo extraordinario hacia la: (i) práctica del *desarrollo de*, no del *desarrollo en*; (ii) práctica del NMPC; (iii) integración de la enseñanza, investigación y extensión para formar, no apenas informar; (iv) innovación institucional, no apenas tecnológica; (v) valorización política de la agricultura junto a la población urbana, para que esta comprenda la relevancia de la agricultura en su bienestar, para que los niños de la ciudad aprendan que la leche viene de la vaca y no del supermercado.

Gestión del conocimiento e innovación en la investigación social educativa

En este sentido, el papel de las instituciones que se dedican a la investigación educativa, entre otras, es gestionar el conocimiento que se produce, punto clave en la eficacia del manejo de la complejidad del proceso de la producción científica en educación. Le toca diseñar y crear un ambiente en el que los agentes educativos

colaboren y se desarrollen en función de la misión y objetivos compartidos de la organización con satisfacción, eficacia y productividad.

Podemos situar la evolución humana en un estadio en el que ha alcanzado la capacidad para *conocer y gestionar la información* generada: cada persona puede ser capaz de convertirla en *conocimiento* específico y útil. Esto se consigue mediante el desarrollo de procesos de reflexión individual y colectiva en los que se toma conciencia de lo que significa tener control sobre el propio desarrollo. Las instituciones educativas y el resto de agencias de socialización reconquistan su razón de ser, y las tareas de enseñar y aprender recobran un compromiso claro con un sentido profundo: contribuir a que cada sujeto tome conciencia del control que debe ejercer sobre la propia conducta individual y social.

Tanto en el ámbito empresarial, como ahora en el educativo, se trata primordialmente de un proceso cultural. Las organizaciones propician y recompensan la producción de conocimientos con base en un marco de valores, creencias, ideas, sentimientos y voluntades, es decir un sistema de significados compartido entre los agentes educativos como una comunidad institucional.

Con base en las afirmaciones de Plaz (2003) se puede decir que el conocimiento en la organización educativa es un conjunto colectivo de saber y saber hacer educación. Gestionar ese conocimiento implica administrarlo y hacerlo fructificar, es decir que el conocimiento que se produce por la investigación de los agentes debe ser fomentado, facilitado, planificado, organizado, evaluado y diseminado. No se trata de sumar los conocimientos producidos individualmente sino, cómo ya empieza a ser una práctica general, de promover una organización inteligente que funcione con cuerpos académicos, colegiados y cohesionados, cuyo conocimiento en conjunto es significativamente superior, debido al enriquecimiento producido por los intercambios, la creatividad y el efecto de sinergia.

La gestión del conocimiento está vinculada al aprendizaje organizacional como medio para asegurar la correcta acumulación y progresión de conocimiento educativo como factor clave para contar con valor agregado que le de ventaja a los investigadores y a la institución en el posicionamiento académico institucional, y junto con ello lograr el reconocimiento de los agentes que investigan. Al mismo tiempo que promueva a los grupos de referencia en líneas y campos específicos de conocimiento, y fomente el establecimiento del círculo virtual docencia-investigación, difusión y divulgación del conocimiento, vinculación local con parámetros y articulación internacional, la negociación y financiamiento.

Como se puede visualizar los procesos de gestión del conocimiento operan en dos planos conceptualmente y organizativamente diferentes e íntimamente relacionados: el plano de los agentes y el plano de la organización. Sin embargo, es el agente el que está en el centro de la gestión del conocimiento y es la cultura académica, constituida por la cultura experiencial de cada agente, lo que detona el proceso de creación del conocimiento para construir colaborativamente la cultura

crítica. Esto constituye la condición necesaria, pero será suficiente hasta que esas interacciones generen un contexto organizacional que propicie y difunda el proceso de creación, posibilitando la generación de la cultura científica.

Una forma que, desde esta perspectiva, describe la gestión del conocimiento es la siguiente adaptación del modelo de Plaz (2003). Concretamente, para la gestión del conocimiento educativo se distinguen cuatro dimensiones relacionadas entre sí en forma de sistema.

- i. *La dimensión Inteligencia.* Son los procesos de identificación, recuperación, sistematización y documentación del conocimiento disponible producido dentro y fuera de la organización y, a partir de ahí, la creación de nuevo conocimiento explícito, útil, pertinente y relevante que aporte a la consecución de la teoría educativa.
- ii. *La dimensión Distribución.* Se vincula con las estrategias de transmisión, transferencia, difusión y divulgación del conocimiento producido en la organización asociada a los contextos de aplicación. El propósito final es lograr la incidencia, usos y repercusiones del conocimiento producido en el desarrollo y la mejora de la educación, desde diseño de política educativa, la toma de decisiones, elaboración de programas, mejora de la práctica y aplicación a problemas concretos. Permite trasladar el conocimiento de un contexto a otro para lograr recrearlo, potenciarlo y reutilizarlo.
- iii. *La dimensión Formación.* Constituida por el proceso de desarrollo y formación permanente tanto de los agentes educativos (académicos y estudiantes) como de la organización, especialmente el compromiso de formar y desarrollar a los investigadores. Está imbricada en las demás dimensiones y supone una estructura de modelos que facilitan la comprensión del conocimiento producido.
- iv. *La dimensión Innovación.* Se organiza a través de los procesos de renovación y creación de nuevo conocimiento a partir del conocimiento educativo existente, experiencias prácticas y lecciones aprendidas. La innovación del conocimiento está vinculada, en su nivel mínimo, a los procesos de replicación del mismo que conducen a su reutilización en otros contextos y a su vez a mejoras especialmente en la práctica educativa, especialmente docente.

Con este modelo las instituciones que gestionan el conocimiento que se produce a través de la investigación educativa de manera consistente pueden tener, de manera simultánea indicadores claros y ordenados para su seguimiento y evaluación.

De manera creciente, las organizaciones muestran interés por operar modelos para la gestión del conocimiento como vía para incrementar su capacidad innova-

dora y de participación en la Sociedad del Conocimiento. A pesar de ello, todavía existen vacíos conceptuales y operativos que dificultan llevar a la práctica de manera exitosa los conceptos y modelos desarrollados hasta el momento.

Conclusiones

Con el recorrido de este largo artículo ponemos a consideración de la comunidad epistémica estas aportaciones, que, a nuestro juicio, coinciden con otras propuestas innovadoras en el pensamiento latinoamericano.

Con el propósito de comprender el cambio de época, se abordaron algunos elementos relacionados a la epistemología y metodología de las ciencias como un espacio en donde se descubren o innovan los modos del quehacer científico, con una mirada desde los clásicos hasta los más contemporáneos. Se trató de argumentar un recorrido al calor de las nuevas teorías, como la teoría del Cambio de época, el enfoque de la Era de la información, e incluso de la llamada teoría de la Modernidad, entre otras. Con ello pensamos que una de las esenciales reflexiones consiste en postular que, para explicar los movimientos sociales, aun como movimientos científicos, las teorías tanto las clásicas como las contemporáneas ocupan un lugar insustituible por ninguna otra manera de reflexionar en los más diversos contextos sociales. Desde luego esto es apenas una manera de entrar a temáticas relativamente nuevas como las que aquí se abordan.

Literatura citada

- De Souza S. J. (2004). *El Cambio de Época, el Modo Emergente de Producción de Conocimiento y los Papeles Cambiantes de la Investigación y Extensión en la Academia del Siglo XXI*. Universia, Sao Paulo.
- Gibbons, M, et al., (1997). *La nueva producción del conocimiento. La dinámica de la ciencia y la investigación en las sociedades contemporáneas*. Universia, Sao Paulo.
- UNESCO. (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento*. Ediciones UNESCO.
- Victorino R. L. (2016). *Corrientes socioeducativas y teoría del sujeto social universitario. Trayectoria en la construcción de un campo de conocimiento*. SOMECE, Castellanos Editores, UACH, México www.rsu.uninter.edu.mx/doc/glosario/Gestionsocialdelconocimiento.pdf www.utj.edu.mx/investigacion/archivos/Anexo 1 Avance.pdf

Capítulo xv. Acciones colectivas del Movimiento Agroalimentario Alternativo anti-OGM: diagnóstico global

Lorena del Pilar Baquero Sierra*
María Virginia González Santiago**

Introducción

Las concepciones epistemológicas de la ruralidad alterna inciden en la construcción de una nueva educación con base en la llamada bioética, por ello, es importante enfatizar que estamos asistiendo al agotamiento de un modelo económico, productivo y social con sus respectivas expresiones en el ámbito ideológico, simbólico y cultural. Este capítulo aporta al debate sobre el papel de los *Movimientos Agroalimentarios Alternativos (MAA)* que se oponen a los *Organismos Genéticamente Modificados (anti-OGM)* en diferentes partes del mundo. Asimismo, se parte del informe anual realizado por *International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications* en 2016. También, se analiza el discurso oficial de los Estados-Nación, las disposiciones legales ante la biotecnología transgénica, las voces ciudadanas y la diversidad de acciones colectivas locales para preservar el germoplasma y la biodiversidad, entre ellas están las estrategias de los *Nuevos Movimientos Globales* que enfrentan el *Sistema Agroalimentario* del capital, el cual favorece a las corporaciones transnacionales de semillas, agroquímicos e insumos en general. Se concluye que los movimientos despliegan estrategias de acción colectiva que responden a sus contextos territoriales, no obstante, alcanzan una articulación global, gracias a la cual se visibilizan los efectos negativos que tiene la introducción, promoción y comercialización de semillas transgénicas.

Movimientos Agroalimentarios Alternativos ¿de quién! y ¿para quién!

De acuerdo con Calle (2007), los planteamientos teórico-metodológicos de los *Nuevos Movimientos Globales* contribuyen al análisis de las acciones colectivas que

*Doctora en Ciencias en Ciencias Agrarias, DEIS-Sociología Rural, Universidad Autónoma Chapingo, Correo electrónico: juanitalento@hotmail.com

**Profesora-Investigadora, DEIS-Agroecología, Universidad Autónoma Chapingo, Correo electrónico: mgonzalezs@chapingo.mx

despliegan los MAA, tales como: el comercio justo y solidario, la agroecología, la agricultura orgánica, el *slow food* (comida lenta), la agricultura urbana, el bienestar animal, los anti-OGM. Estos son objeto de estudio, ya que representan un nuevo ciclo de movilización social y plantean una renovación profunda del sentido de acción colectiva, tanto de su expresión simbólica, discursiva, como en sus diagnósticos y propuestas.

Asimismo, se revelan varios escenarios de confrontación y lucha en diferentes dimensiones, tanto legal (jurídica), ideológica y ambiental, entre las más evidentes. Por lo cual, este trabajo hace énfasis en algunas de las acciones colectivas del *MAA anti-OGM* más relevantes de los cinco continentes, se analizan y sistematizan los elementos y las herramientas movilizadoras de resistencia social ante el panorama de dependencia de un paquete tecnológico que viene de modelos remasterizados tipo Revolución Verde.

Touraine (1995:20) considera que “no se puede definir un movimiento social más que si no se puede definir a su vez a su contra-movimiento, es decir, al que se opondrá”. Por ejemplo, el *MAA anti-OGM* es un movimiento social, que no sólo tiene reivindicaciones relativas a inquietudes como: ¿cuál es la relación entre el Sistema Agroalimentario (SAA) convencional y la calidad de alimentos que se produce?, sino que también pone en tela de juicio los beneficios generados por este sistema asimétricamente cooptado por las Corporaciones Transnacionales (CTN) y sus accionistas, en detrimento de las comunidades rurales (Constance *et al.*, 2014).

Fernández *et al.*, (2013) señalan que para el estudio del *MAA anti-OGM*, es primordial tener en cuenta que el medio rural es heterogéneo y, asimismo, diversos son los SAA de una región determinada, es así como se partió de estudios previos de los movimientos sociales basados en los modos de producción de comunidades rurales. Touraine (1995) destacó que estas acciones colectivas tienden a evidenciar contrastes entre sí, ya que entre opuestos nace el conflicto: aquí los antagonistas debaten en un mismo lenguaje, sumado al principio de identidad para que el movimiento social esté consciente del conflicto en que está inmerso el actor. Un actor de carácter histórico y político. Lo dicho anteriormente discrepa ante los sistemas agrarios contemporáneos relativamente simples, puesto que, en la llamada agroindustria, la estandarización y especialización de la actividad y el trabajo agrario tienden a ser fundamentales.

Movimiento Agroalimentario Alternativo anti-OGM

El *MAA anti-OGM* surge en el marco de la globalización de la agricultura actual y se manifiesta en distintos órdenes: político, económico, social, tecnológico y cultural (Bonnano, 2003). También, tiende a homogenizar relaciones económicas y diversos procesos tanto de producción como de consumo, al imponer una sola visión de desa-

rollo, crecimiento y progreso en la búsqueda de una simplificación cultural, con una relativa aceptación pasiva de su ideología; éste proceso se basa en la neoliberalización de las economías, un ejemplo de ello es la transnacionalización del SAA, debido a que “quienes están presentes en todo el proceso de la cadena agroindustrial son las CTN”, en tres procesos primordiales: la producción de insumos, industrialización y exportación de alimentos (Baquero, 2015; Oyhançabal y Narbono, 2008).

Ahora bien, el *SAA convencional* hace que algunos ciudadanos se cuestionen e inclinen por alternativas que benefician a los productores y los consumidores. Es decir, por alimentos ecológicos procedentes de mercados locales o de confianza vistos dentro de un sistema integral, además promueven la agricultura orgánica, que viene aunada a una rigurosa crítica a la agricultura convencional con un rotundo rechazo al uso intensivo de agrotóxicos y la dependencia a los paquetes tecnológicos de la Revolución Verde (Baquero, 2020).

En contraparte, es necesario *un SAA alternativo* que se entrelace tanto organizativa como discursivamente, puesto que implica un estilo alimentario alternativo con la necesidad de una agricultura diferente que se traduzca en el uso de un sistema agroecológico como herramienta transversal de transformación social (Calle *et al.*, 2012). Puesto que será un marco referencial para la acción y la reflexión colectivas, como una aproximación a un SAA orientado al impulso de la participación y desarrollo dentro del sistema mismo, en una constante búsqueda de una mejor relación sociedad-naturaleza.

Al globalizarse la economía, se transforman las fronteras y se trastoca el significado de nacionalismo y cultura. Son evidentes las luchas étnicas demandando cuotas de poder, apertura a sus culturas, reclamando derechos y haciendo propuestas para vivir bien en la búsqueda de otro tipo de “desarrollo”, asumiendo o apartándose de las nociones etnocéntricas de este término propuesto por Occidente, se dialoga cada día más sobre diversidad, descentralización del poder, participación en procesos decisivos, aparecen nuevos sujetos sociales y éstos toman fuerza (Baquero, 2015; Zapata *et al.*, 1994). Además de nuevas demandas de hombres y mujeres que no pueden ser satisfechas por un sistema en crisis, sumado a que los cambios macroestructurales rara vez consideran la existencia de seres sociales, protagonistas de los procesos, que, sin haber participado en ellos, sufren las consecuencias de manera diferente.

Construcción de la agenda global del MAA anti-OGM.

Algunos movimientos sociales tienden a compartir identidades y tener ciertas demandas comunes, debido al avance de la reestructuración neoliberal bajo el auspicio de acuerdos y organizaciones supranacionales como el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) ahora denominado Tratado entre México,

Estados Unidos y Canadá (T-MEC), y la Organización Mundial del Comercio (OMC); las organizaciones sociales surgen con diversos fines como el de representar los derechos de los pueblos originarios con respecto al acceso restringido a los medios de producción *la Campaña Sin Maíz no Hay País* en México, el *Movimiento de Trabajadores Rurales Sin Tierra (MST)* en Brasil y *La Vía Campesina* son un ejemplo de quienes desafían el proyecto globalizador (Constance *et al.*, 2014).

Baquero (2020) indica que lo anterior, se puede evidenciar con el surgimiento de la *Marcha Mundial contra Monsanto* que tuvo sus inicios en 2013, fue un acontecimiento ciudadano autodirigido localmente por personas que se organizan en una lógica horizontal de la convergencia y no violencia, para asegurar la participación de las mayorías. Además, las manifestaciones se realizan hasta la actualidad con diversos objetivos: por el derecho a la alimentación adecuada y saludable, el derecho a la salud, la protección de la agrobiodiversidad, el derecho a un medioambiente sano, el reconocimiento de los derechos de la madre tierra, la preservación y reproducción autónoma y libre de las semillas, y, a su vez, por la conservación de los conocimientos tradicionales de los campesinos y pueblos originarios. Cabe resaltar algunas de estas manifestaciones:

- a) 25 de mayo de 2013: 2 millones de personas en 52 países y 436 ciudades movilizadas, en ¡un grito en contra de Monsanto y el Agronegocio!, el uso de OGM y la agricultura industrial que favorece las CTN.
- b) 24 de mayo de 2014: 3.5 millones de personas en las calles, manifestaron su repudio ante las siembras y comercialización de productos transgénicos.
- c) 23 de mayo de 2015: 38 países y 428 ciudades se manifestaron para generar conciencia sobre la modificación genética y exigir la reducción de uso de agroquímicos (agrotóxicos) “precursores potenciales del desarrollo de cáncer”, además de promover el etiquetado de los alimentos.
- d) 21 de mayo 2016: los ciudadanos a nivel global articularon sus luchas contra Monsanto y el envenenamiento transnacional debido a los agroquímicos. Es el cuarto año en que de manera consecutiva se manifiestan con acciones colectivas contenciosas.
- e) 20 de mayo de 2017: se movilizaron por la defensa de la comunidad rural y la agricultura familiar, la promoción de procesos agroecológicos que preserven el medio ambiente y a los insectos polinizadores a favor de las cadenas de producción y comercialización justas para los campesin@s, por la salud de las poblaciones y la soberanía alimentaria, además de exigir la condena contra las actividades de Monsanto.

- f) 19 de mayo de 2018: 40 países y 400 ciudades, se manifestaron en contra de Monsanto y Bayer, ante el panorama de fusión de estas transnacionales, puesto que la biotecnología transgénica y el glifosato están siendo acusados de ser causa de multitudinarios ecocidios.
- g) 18 de mayo de 2019: 300 ciudades del mundo se movilizan en contra de Monsanto-Bayer, se reclamó justicia social ante los más de 13 mil juicios en contra de esta CTN, por el respeto a la vida y a la libre reproducción de semillas reconocidas como bien común, en contra del modelo agroindustrial tóxico aunado al uso intensivo de agroquímicos y para darles voz a quienes no tienen voz.

En la actualidad, este rechazo explícito de los movimientos y las organizaciones sociales ejerce influencia en las formulaciones de políticas públicas que reglamentan el sector agroalimentario (Baquero, 2020). Ante este panorama, el *MAA anti-OGM* especifica uno de sus bastones de lucha expresamente en resistencia al oligopolio establecido por las CTN como Monsanto. Este Movimiento ha traspasado las fronteras locales hasta llegar a trascender a nivel internacional, es decir, existen expresiones de movimientos de resistencia en cada país, sin embargo, esto se enmarca en una lucha más global.

Monsanto y otras transnacionales de la biotecnología agrícola promueven ávidamente los cultivos transgénicos, “los trabajadores rurales, agricultores, productores, campesinos e indígenas y las comunidades locales y movimientos sociales resisten y rechazan a Monsanto y el modelo de agronegocio que representa en todo el mundo” (La Vía Campesina *et al.*, 2012; Robín, 2008).

Estrategias colectivas de los MAA anti-OGM

Estos movimientos comparten dos características: la primera, el planteamiento de que construyen cultura, es decir, se reconoce que todo el quehacer cotidiano está lleno de pautas y significados, hechos simbólicos, lo simbólico inherente a todas aquellas prácticas del día a día. Max Weber (citado en Geertz, 1992) alude a que: se puede decir que quien los estudia u observa se encuentra con una *telaraña de significados* que cada uno de los seres humanos teje a su alrededor. La segunda, se refiere a que estos grupos construyen identidad, la cual se interrelaciona íntimamente con la cultura, sin embargo, difiere de ésta en que “sólo puede consistir en la apropiación distintiva de ciertos repertorios culturales que se encuentran en el entorno social” (Giménez, 2012:1), debido a que la identidad tiene que ver con contrastes que marcan fronteras. De esta forma, se concibe la identidad individual como consecuencia de la identidad colectiva, la cual es primordial en los movimientos sociales.

La Vía Campesina *et al.*, (2012:3) sostienen que: “en cada continente, existen comunidades que luchan en contra de los OGM, y en favor de la soberanía alimentaria, sin embargo, el agronegocio ha lanzado una ofensiva sin precedentes bajo el lema de la nueva economía verde”. Del mismo modo, de acuerdo con Souza (2010) el capitalismo debería combatirse con acciones colectivas paralelas que permitan minimizar los costos sociales de acumulación del capital dominante, es decir, el individualismo vs (lo comunal), la competencia vs (la reciprocidad) y la tasa de ganancia vs (la solidaridad).

“[...] Es importante transitar de los modelos económicos de capital a modelos económicos más democráticos, en esta época lo más importante es no renunciar a la esperanza, porque la esperanza no es algo que se pueda comprar en el supermercado, la esperanza es algo que se cultiva (sic), la lógica de la escasez es la lógica de la economía actual, en cambio la preservación e intercambio de semillas locales representan un sistema de valores ante la filosofía dominante de exclusión y pérdida de conocimientos tradicionales”¹

Existen diversos ejemplos de colectivos organizados en el Mundo que se han convertido en movimientos desde diferentes frentes. A continuación, se describen algunos de ellos:

Acciones del MAA anti-OGM en el continente americano

Escobar (2012) señala que los movimientos sociales de hoy, en particular los MAA, en sus primeras fases representaron: diversos grados de denuncia y resistencia al actual modelo de globalización, comenzando por un rechazo al sistema convencional en búsqueda de justicia social. CIBIOGEM (2015) resalta que, en un país como Estados Unidos las CTN del agronegocio han cooptado la mayoría de los agricultores, al prohibirles la limpieza y reutilización de semillas, ya que se les aplica derechos de propiedad intelectual (patentes); es por ello, que, la resistencia se ejerce de parte de los consumidores, por ejemplo, en 26 Estados buscan promover *iniciativas de Ley relativas al etiquetaje de productos de origen transgénico*. En cambio, en México Monsanto ha hecho cabildeo *Lobby corporativo* mediante amenazas de demanda si estas iniciativas son accionadas a nivel Federal. Por otro lado, en América Latina, existe la denominada *República Unida de la soya*: que incluye países tales como Brasil, Argentina, Uruguay, Paraguay y Bolivia, allí la resistencia se sitúa de lado de los productores, y, la discusión es relativa a los mono-

¹Rueda de Prensa: Tribunal Permanente de los Pueblos. Capítulo México: contaminación transgénica del maíz nativo, Tribunal ético internacional demanda que se prohíba el maíz transgénico en el territorio mexicano, 4 de diciembre de 2014, Ciudad de México, México.

cultivos, la biopiratería, el uso intensivo de agrotóxicos, el glifosato, la dependencia tecnológica y sus consecuencias. Asimismo, las acciones colectivas de resistencia en esta región del Cono Sur son lideradas principalmente por el *Movimiento de Trabajadores Rurales Sin tierra (MST)* de Brasil, el *Movimiento Agroecológico de América Latina (MAELA)*, la *Red de Acción en Plaguicidas y Alternativas de América Latina (RAP-AL)*, *Amigos de la Tierra de América Latina y el Caribe (ATALC)*, la *Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología (SOCLA)*, la *Coordinadora Latinoamericana de Organizaciones del Campo (CLOC-Vía Campesina)*, *Greenpeace*, entre otras organizaciones de la sociedad civil (Acción por la Biodiversidad, 2020). Estos nuevos movimientos suscitan a una lógica colectiva innovadora mediante la autoorganización y buscan continuamente generar espacios de incidencia social y política con soluciones propias, autónomas y con estructuras no-jerárquicas.

En este contexto, Baquero (2020) menciona que Colombia tiene un aparato gubernamental proactivo a la biotecnología transgénica y a su vez tiene una fuerte resistencia desde las organizaciones que integran la *Campaña Semillas de Identidad* que buscan derogar normatividades como la 9.70 de su territorio. Chile, se debate entre la multiplicación de esta tecnociencia con fines agroexportadores y la negativa de transgénicos para consumo interno. En Centroamérica países como Honduras que tiene una diseminación ilegal o "pirata" casi incontrolable de semillas genéticamente modificadas (GM), y Costa Rica tiene dos cultivos para exportación y los demás son pruebas experimentales. En el Caribe, Haití el *Movimiento Campesino Papaye* manifestó un rechazo a los OGM, enunciando: "los campesinos somos los guardianes de las semillas de vida, pero ahora vemos las semillas de la muerte Monsanto invadiendo nuestro país". Bonanno (2007) afirma que en la propuesta a contracorriente del actual modelo agroalimentario se dibujan diversas opciones y nuevas esferas sociales donde la educación de productores como de consumidores es crucial, dado que se convierten en protagonistas fundamentales de los *MAA* e intervienen en economías más justas, ecológicas y solidarias, con colectivos organizados primordiales en el *SAA*.

Acciones del MAA anti-OGM en Europa

Wilkinson y Herrera (2008) sostienen que, a lo largo de las últimas décadas, la categoría "consumidor" ha asumido un rol importante en ascenso por encima incluso del rol de productor. El consumir es fuente de construcción de identidad y es una innovación social, por lo que, tanto economistas como sociólogos, se centran cada vez más en la actividad de los usuarios finales "los consumidores". Entonces, dada la alta preocupación de los consumidores y su apertura al debate sobre los diversos escenarios de discusión legislativos y acciones de cultivos sociales colectivos sobre los OGM y su resistencia, esta región presenta un marco regulatorio que sirve como barrera a la introducción, promoción, y comercialización de los

OGM, por lo que, esta reglamentación podría ser un paradigma normativo para otras regiones del mundo. Visto que, desde los años 90, con las crisis alimentarias de la época (como el escándalo de las *vacas locas*), se establecieron reglamentaciones acerca del tema evocando al principio precautorio (90/220/EEC).

La sociedad del riesgo es una de las características de la modernidad y afecta la cadena agroalimentaria. El rigor y efectos del problema dependen de sus causas. *El Movimiento Faucheurs Volontaires, El Movimiento Europeo para la Liberación de los Campos (EFML), la Confédération Paysanne, la Plataforma Transgénicos Fora do Prato* y organizaciones como *la Asociación por la Tasación de las Transacciones Financieras y por la Acción Ciudadana (ATTAC), Amigos de la Tierra Francia, Greenpeace y La Via Campesina* integran la *Coalición Combat Monsanto*² realizan un llamado a la desobediencia civil en contra de la biotecnología transgénica, sus patentes derivadas, evocan el principio precautorio con el propósito de frenar las pruebas piloto de cultivos GM en manos de CTN, estas organizaciones declararon de forma exitosa *Zonas Libres de Transgénicos* con diversos argumentos (Briz y Felipe, 2011; Binimelis, 2006; Herbert *et al.*, 2006):

- a) El derecho que tiene el consumidor a la libre elección de productos agroecológicos y convencionales libres de transgénicos.
- b) Preservar la agricultura familiar apelando al principio precautorio con el fin de proteger los cultivos no transgénicos.
- c) Prevenir algún tipo de contaminación irreversible como la erosión genética que atenta contra la biodiversidad, además de los riesgos en la salud y el medioambiente de los cultivos y alimentos GM.

Acciones del MAA anti-OGM en Asia, África y Oceanía

El modelo capitalista globalizador actual es depredador y no da para más, debido a que hay una separación artificial de la sociedad y la naturaleza, porque el alimento dejó de ser una comunicación íntima con la naturaleza y pasó a ser una mercancía. Así pues, en territorio asiático, países como China, Filipinas, India y Malasia tienen un rol clave en el desarrollo de la tecnociencia transgénica, debido a que desde las instituciones gubernamentales se desarrollan y promocionan los *novel foods* o

²Esta coalición tiene el propósito de cuestionar las campañas publicitarias de Monsanto y sus prácticas sistémicas ecocidas, asimismo, propicia espacios de diálogos con las y los afectados por esta CTN, aunado a esto, intercambian información, generan acciones coordinadas y promueven campañas de prevención y denuncia para velar por los derechos humanos.

nuevos alimentos de origen transgénico (Teng, 2008). Sin embargo, en la India Monsanto provocó suicidios masivos de granjeros con el predominio del endeudamiento a causa del algodón Bt, además de la berenjena como un caso tangible de biopiratería; en contraparte, emergió una experiencia local de resistencia muy importante llamada *Fundación Navdanya* preservando semillas-reafirmando identidades, que exige soberanía política, asimismo, los productores y consumidores demandan ¡soberanía alimentaria ya! (Baquero, 2020).

En sociología, el riesgo se admite como síntoma de las recientes transformaciones de un contexto que ya no es el mismo. Los países ricos tienen la sensación de seguridad y riesgo y los países pobres ni lo uno ni lo otro (Briz y Felipe, 2011). En realidad, el continente africano³ es la nueva frontera para la explotación de los oligopolios financieros del agronegocio (Mayet, 2003). Estados Unidos se beneficia de ello, en vista de que, brinda suministro alimentario, asistencia técnica, inversión de capital, investigación agrícola y financia iniciativas de bioseguridad bajo el discurso de *combatir el hambre*. Sin embargo, las organizaciones ecologistas son una parte importante de la nueva sociedad civil en especial en Sudáfrica. Aerni (2005) afirma que *Earthlife* es un ejemplo, de como un colectivo ambiental logró movilizar a la sociedad civil en protesta por los escándalos relacionados al deterioro del medioambiente, bajo el lema de "justicia ambiental"⁴ para organizar la resistencia popular e incidencia política ante los desmanes de la aplicación de los OGM. Es decir, África despertó con un fuerte rechazo a los OGM, en especial al maíz transgénico en el marco de la *Campaña para la Alianza por la Soberanía Alimentaria en África* con el apoyo de *Greenpeace*, *La Via Campesina* y *Amigos de la Tierra África* entre otras organizaciones de la sociedad civil.

Shiva citado en (Baquero, 2020) afirma que, las semillas para los campesinos no es solo la garantía de supervivencia para las próximas generaciones, sino que también es donde se acoplan cultura y narrativas de vida, las semillas son el máximo símbolo de soberanía alimentaria. Ahora bien, En el continente Oceánico, por un lado, se tiene un país como Nueva Zelanda con un firme discurso ecológico ante la negativa a la libre entrada de los OGM, aquí el dilema es sobre "lo limpio y verde ésta es la clave", dicen. Por otro lado, en Australia, por el contrario, se aprobó la libre entrada de cultivos transgénicos, que a su vez enfrenta una fuerte oposición por parte de los consumidores con el fin de ejercer incidencia política para promover soluciones comunitarias alternativas a la dependencia de paquetes tecnológicos del agronegocio.

³Es sólo la punta del iceberg del debate, puesto que, por ejemplo, países como Burkina Faso y Mali son como el *Caballo de Troya* de las CTN de la biotecnología transgénica para introducir los OGM en África de la mano con la Fundación Gates y Rockefeller.

⁴El lema de *justicia ambiental* deriva en un interés por promover *conciencia ambiental* que es consecuencia de la discriminación racial tiene dos caras: la primera es la cara del blanco "aquel que controla los recursos naturales, el eurocentrismo de la conservación" y la segunda es la cara del negro "motivado por el deseo de tener acceso a los recursos naturales e impulsado por el nacionalismo del África-negra".

Acciones del MAA anti-OGM en México

“El viento, ese arrullar de hojas de milpa. El olor de la tierra transmite algo que debes interpretar. Esa magia en un solo grano se multiplica hasta en cientos”
(Carta del lago, Licha)

La resistencia relativa a la ingeniería genética, enfocada en los OGM en el mundo, es un tema muy controversial, dados los crecientes debates entre profesionales, académicos, estudiantes, actores rurales y activistas en México y el mundo que reavivaron los diálogos sobre el papel que juegan quienes apoyan firmemente la biotecnología transgénica y los que promueven iniciativas alternas a las estrategias de apropiación de la vida ante el modelo industrial dominante (Baquero, 2020).

Ante el proyecto hegemónico de la agricultura industrial dominante, aunque se quisiera desaparecer el lugar ante el “frenesí de lo global”, siempre emergen experiencias de lugar, de la localidad, del trabajo y de las tradiciones y se convierten en territorios en disputa. Baquero (2020) revela que el ejemplo más notable de esto, es que, desde diversas perspectivas de organizaciones y colectivos sociales en México, se promovió desde septiembre de 2013 la *Demanda de Acción Colectiva contra el maíz transgénico* y se convirtió en una experiencia exitosa de la glocalidad. Asimismo, se parte de una política popular de procesos políticos y política del lugar, además de autoreconocer los actores sociales que se mueven en diferentes redes con voz propia y construyen desde la alteridad dentro de los procesos fomentados por un arraigo comunal. Escobar (2000) sugiere que quizás sea el momento de alterar las asimetrías de la globalidad, recordando la inquebrantable importancia del lugar y del proceso de su creación para la cultura, economía, naturaleza y sociedad, desde una perspectiva integral.

La Vía Campesina México (2020) en su *Carta en defensa de las semillas y la agricultura campesina e indígena*, exigen, rechazan y demandan lo siguiente:

“[...] Exigen sacar la agricultura y los bienes comunes del T-MEC y demás tratados comerciales, [...] Rechazan y no aceptan entrar al sistema UPOV 91, [...] Expresan su total repudio a la reforma de Ley de Variedades Vegetales, [...] Rechazan la Ley Federal para el Fomento y Protección del Maíz Nativo y demandan su derogación”
(La Vía Campesina México, 2020:1)

Existen diversidad de actores dentro de la colectividad, como los campesinos que son parte fundamental del movimiento que realizan un esfuerzo mancomunado para garantizar la producción de alimentos, es por ello, por lo que son un blanco deliberado por parte de las CTN proveedoras de semillas, sin este grupo de actores y sin agricultura familiar, la alimentación quedaría bajo el control de estas transnacionales, es por eso por lo que se debe proteger no solo a los campesinos sino al mismo tiempo la libertad.

"[...] La libertad que tiene un campesino para trabajar en una tierra y para producir alimento. Esa libertad es algo que ellos (las CTN de OGM) no pueden tolerar y esa libertad es la que tiene que ser destruida y esa libertad es la que nosotros (como colectivo, anotación propia) (sic) debemos defender, esa mentalidad de destruir la diversidad y destruir la libertad"⁵

Para evaluar la evolución de este movimiento es necesario un análisis previo de su fuerza social, capacidad de adaptación, comunicación, movilización y legitimidad ante el nuevo paradigma global. Existen afirmaciones como que:

"[...] En este momento se está ante la posibilidad de construir una nueva utopía social, entendiéndose utopía en un sentido más legítimo como integración del futuro, desde el empoderamiento del destino propio, la autodeterminación de los pueblos, en este caso de los que están dentro de territorio mexicano, como puerta abierta a la creatividad de la sociedad en su conjunto"⁶

Thomas More, escritor inglés, fue quién popularizó el término utopía en el año 1516, "se trata de un neologismo que remite a dos palabras griegas: eutopía (buen lugar) y outopía (no lugar)" (Moro, 1941:31). Igualmente, de acuerdo con Anguiano (2002), el párrafo anterior hace referencia a cómo mediante diversas acciones colectivas desarrolladas en conjunto por parte de las organizaciones sociales involucradas en la defensa y preservación del maíz y otras semillas se abre la posibilidad de edificar una propuesta alterna a la apuesta de los OGM, que, tal vez pudiera estar enmarcada en un discurso utópico, sin embargo, abre las puertas a un destino propio.

Esto es evidencia de que son acciones colectivas innovadoras de democracia que apuntan a una participación *desde abajo* con relaciones horizontales, acciones colectivas que poco a poco se convierten en movimientos, que de lo local trascienden

⁵Entrevista realizada a un *Productor Agroecológico de la Tosepan Titataniske*, 2016 "la acción colectiva permite agrupar a cientos, miles y hasta millones de personas como nosotros, de a pie, en una sola causa, esperando que la autoridad dicte finalmente una sentencia en beneficio de la comunidad, en ámbitos de interés social como son el consumo, medioambiente, patrimonio cultural histórico, derechos humanos, competencia económica, salud, etc."

⁶Entrevista realizada a la *Dra. Vandana Shiva*, una de las fundadoras de la unidad de género en el *International Centre for Integrated Mountain Development (ICIMOD)* y de la *Women's Environment & Development Organization (WEDO)*. Preside la *Comisión del Futuro de la Comida (Italia)*. Prestigiosa investigadora, activista, ecofeminista y defensora de los derechos de los pueblos. La revista *Asiaweek* la ha incluido en la lista de los cinco comunicadores más poderosos de Asia, II Encuentro de Economía Campesina y Agroecología en América: soberanía Alimentaria, cambio climático y tecnologías Agroecológicas, 11, 12 y 13 de agosto de 2016, Chapingo, México.

fronteras internacionales y se globalizan, en este caso por una demanda de un buen comer, comer bien, una alimentación digna y sana (Calle *et al.*, 2012). Se habla pues, de generar dinámicas que permitan decisiones autónomas para acceder a alimentos dentro de un contexto de nuevos nichos de mercado, economías solidarias y nuevos valores sociales que dan lugar a cooperativas emergentes de productores y consumidores ante la crisis sociopolítica, económica y ambiental (Baquero, 2020).

Acciones del MAA anti-OGM en el mundo

En 2011, La Vía Campesina realizó un encuentro internacional con pequeños agricultores en la ciudad de Bali, Indonesia, cuyo tema principal de debate fueron las semillas, visto que, éstas representan cultura, dignidad, vida y resistencia campesina en defensa de sus derechos y de sus territorios. Asimismo, “[...] La disputa por las semillas es una sumatoria de trabajo notorio en constante debate en cuestiones como las experiencias tanto individuales como comunitarias, además de la educación con un cúmulo de conocimientos adquiridos. Lo anterior conlleva al fomento de los principios de la agricultura orgánica y agroecológica por medio de la promoción de custodios de semillas, abonos e insumos orgánicos y el manejo de suelo vivo en contraposición a la agricultura industrial con su paquete de dependencia tecnológica”⁷

La Vía Campesina en (2011), en su artículo sobre *Biodiversidad y recursos genéticos*, señala lo siguiente:

“[...] Hoy en día somos víctimas de una guerra por el control de las semillas, [...] nuestras agriculturas están amenazadas por industrias que intentan controlar nuestras semillas por todos los medios posibles” continúa, “[...] el resultado de esta guerra será determinante para el futuro de la humanidad, porque de las semillas dependemos todos para nuestra alimentación”, asimismo, “[...] son los campesinos y agricultores familiares quienes han preservado las semillas dentro de sistemas de semillas indígenas y campesinas locales durante siglos” por último, “[...] las semillas son un valioso patrimonio que los actores rurales han puesto al servicio de la humanidad” (La Vía Campesina, 2011:7)

De esta manera, Baquero (2020) argumenta la necesidad de estrategias de solidaridad internacional, por acciones colectivas desencadenadas en MAA, es más grande ahora que nunca, aunque en nuevas formas y rostros, por no expresar lo imperioso

⁷Catherine Marielle, Coordina el Programa de Sistemas Alimentarios Sustentables (SAS) y es Fundadora asociada al Grupo de Estudios Ambientales A. C. (GEA). Taller diagnóstico y sensibilización como parte del proceso de información de la legislación relativo al derecho de la alimentación adecuada, a 18 de mayo de 2015, Ciudad de México, México.

de resistir al mercado global del *agronegocio*. Algunas de estas alternativas proceden de prácticas inmersas en economías campesinas donde su identidad se traduce en baluarte y sabiduría - guía indispensable para la sagacidad de la relación campo-ciudad. Este es el momento para plantearse miradas opuestas al *agronegocio*, ancladas a los espacios tanto públicos con manifestaciones y movilizaciones en las calles, insertas en el mercado mediante el consumo político de los ciudadanos, espacios donde se desarrollan estos Movimientos Agroalimentarios Alternativos.

Conclusiones

El MAA anti-OGM, se puede catalogar como un “*movimiento de movimientos*” revestido por la legitimación ante la crisis global, sociopolítica, cultural y económica en respuesta a demostrar que sí hay caminos alternativos al desarrollo actual de la agricultura convencional.

El arduo debate de los movimientos sociales y los nuevos movimientos globales como, por ejemplo, el *Movimiento Global anti-OGM* que tiene como enemigo principal a Monsanto, cobra cada vez más fuerza en América Latina y el Caribe, como se evidencia en páginas anteriores con el accionar colectivo de organizaciones y comunidades locales de los diferentes países que luchan y evocan “el derecho precautorio”, su derecho a decidir, evocando el derecho a la alimentación adecuada y acceso a los alimentos con justicia social, con el fin de mantener moratorias a los cultivos transgénicos en sus territorios, en la búsqueda constante por el control local, autodeterminación, autosuficiencia, autonomía, seguridad y soberanía alimentaria por la pervivencia de los pueblos.

Uno de los principales logros de la lucha de los *MAA anti-OGM* es su capacidad de forjar conciencia sobre los riesgos en la salud humana y el medioambiente de estos productos, respaldado por el “principio precautorio” por medio de campañas de producción y consumo ecológico, ferias e intercambio de semillas, el consumo de gastronomía local, además de llevar a cabo prácticas de agroecología política de forma transversal, y, declarar zonas libres de transgénicos con el propósito de conseguir un equilibrio intrínseco en la relación sociedad–naturaleza.

Es conveniente resaltar que en el mundo la agricultura familiar es indispensable por su labor sociopolítica, económica, cultural y ambiental. De igual forma, a pesar de las diversas crisis, esta agricultura pervive a través del tiempo. Por ello, es preciso valorarla y fortalecerla. De hecho, esto se viene logrando a paso lento mediante la promoción y el accionar colectivo de los Movimientos Agroalimentarios Alternativos.

Finalmente, es importante recalcar que los OGM son una de las tecnologías más resistidas del mundo, en lugar, tiempo, magnitud y coordinación de la oposición, puesto que existe una distribución disímil entre los riesgos y beneficios

tanto para productores como consumidores. Asimismo, el desarrollo y promoción de esta tecnología está en manos de oligopolios financieros, además, sitúa como antagonistas a pequeños y grandes productores, debido a que no existe voluntad política para generar reformas agrarias integrales, siendo permisivos en la ocupación de terrenos comunales y reservas naturales sin consulta previa, es entonces, como se evidencia la debilidad de los gobiernos frente a las transnacionales del agronegocio y lo precario de las redes científicas locales, entre otros.

Literatura citada

- Acción por la Biodiversidad (2020). *Atlas del agronegocio transgénico en el Cono Sur: monocultivos, resistencias y propuestas de los pueblos*. 1ra. edición. <http://www.biodiversidadla.org/Atlas>
- Aerni, P. (2005). Stakeholder attitudes towards the risks and benefits of genetically modified crops in South Africa. *Environmental Science & Policy*, 8(5), 464-476.
- Anguiano, A. A. (2002). *Utopía*. Universidad Autónoma Metropolitana. México.
- Baquero Sierra, L. P. (2020). *Movimientos Sociales de Resistencia Frente a las Corporaciones Transnacionales de Semillas*. Tesis de Doctorado. Departamento de Sociología Rural. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México.
- Baquero Sierra, L. P. (2015). Soberanía Alimentaria, Semillas y Resistencia a la Dominación de Corporaciones Transnacionales (Grupo Vicente Guerrero, Tlaxcala). *Territorios, Seguridad y Soberanía Alimentaria. Retos para el Futuro*, pp. 357-381, Plata, J. L., Medina, F. M., y Ávila, M. A. (Coord.). 1ra edición, El Colegio de San Luis, San Luis Potosí, México.
- Binimelis, R. (2006). La coexistencia vs las zonas libres de transgénicos en Europa. *Ecología Política*, (31), 71-74.
- Bonanno, A. (2007). La Globalización Agroalimentaria. Elementos empíricos y reflexiones teóricas” *Revista ALASRU Nueva Época*, Análisis Latinoamericano del Medio Rural, (4), 243-263.
- Bonanno, A. (2003). *La Globalización Agroalimentaria. Sus Características y Perspectivas Futuras en sociologías*, Porto Alegre, 5(10) 190 – 218.
- Briz, J. y Felipe, I. (2011). *La cadena de valor agroalimentaria. Análisis internacional de casos reales*. Sociedad Agrícola Española SA Madrid, España.
- Calle Collado, Á., Soler Montiel, M., Vara Sánchez, I., y Gallar Hernández, D. (2012). La desafección al sistema agroalimentario: ciudadanía y redes sociales. (pp. 25-26). In *I Congreso español de Sociología de la Alimentación*.
- Calle Collado, Á. (2007). «El estudio del impacto de los movimientos sociales. Una perspectiva global», en *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, nº 120, octubre-diciembre, pp. 133-154.

- Constance, D. H., Friedland, W. H., Renard, M. C., y Rivera, F. M. (2014). The Discourse on Alternative Agrifood Movements. In *Alternative Agrifood Movements: Patterns of Convergence and Divergence*, Constance, D.H., Renard, M.-C., Rivera-Ferre, M.G., Eds Emerald: Binkley. UK 3-46 p.
- CIBIOGEM (2015). Maíz transgénico es Estados Unidos. *Resultados del proyecto Impactos Sociales, Económicos y Culturales de la Posible Introducción de Maíz Genéticamente Modificado en México*, México.
- Escobar, A. (2012). Más allá del desarrollo: postdesarrollo y transiciones hacia el pluriverso. *Revista de Antropología Social*, vol. 21, 2012, pp. 23-62 Universidad Complutense de Madrid- Madrid, España.
- Escobar, A. (2000). El lugar de la naturaleza y la naturaleza del lugar: ¿globalización o postdesarrollo? La colonialidad del saber: eurocentrismo y ciencias sociales. *Perspectivas latinoamericanas*, pp. 113-143, CLACSO, Buenos Aires.
- Fernandez, M., Goodall, K., Richards, M., Mendez, E. (2013). Agroecología y Movimientos Agroalimentarios Alternativos en los Estados Unidos: Hacia un Sistema Agroalimentario Sostenible. *Agroecología* 8(2):81-88.
- Geertz, C. (1992). La interpretación de las Culturas, Editorial Gedisa. Barcelona. España.
- Giménez, G. (2012). La cultura como identidad y la identidad como cultura. Instituto de Investigaciones Sociales de la UNAM, 1-27.
- Herbert, M. R., García, J. E., y García, M. (2006). *Alimentos transgénicos: incertidumbres y riesgos basados en evidencias*. Acta Académica.
- La Vía Campesina México (14 de julio de 2020). *Carta en defensa de las semillas y la agricultura campesina e indígena*.
- La Vía Campesina, Amigos de la Tierra Internacional y Combat Monsanto (2012). Lucha contra Monsanto. *Resistencia de los Movimientos de base al poder empresarial del agronegocio en la era de la "economía verde" y un clima cambiante*.
- La Vía Campesina (2011). Biodiversidad y recursos genéticos. Las semillas campesinas son dignidad, cultura y vida: campesinos en resistencia, defendiendo sus derechos respecto de las semillas campesinas. *Bali declaración sobre semillas*.
- Mayet, M. (2003). Africa-the new frontier for the GE industry. *Third World Resurgence*, 33-35.
- Moro, T. (1941). Utopía, Buenos Aires, trad. de Claudio Roquette de Fonvielle, Sopena Argentina.
- Oyhantçabal, G., y Narbondo, I. (2009). *Radiografía del agronegocio sojero. Descripción de los principales actores y de los impactos socioeconómicos en Uruguay*, REDES-AT/ Uruguay Sustentable, Montevideo. (No. 631.1/O99r).
- Robín, M. M. (2008). *El mundo según Monsanto. De la dioxina a los OGM. Una multinacional que les desea lo mejor*. Ed. Península: Barcelona, España.
- Shiva, V. (2003). *Cosecha Robada. El secuestro del suministro mundial de alimentos*. Ediciones Paidós Ibérica. S.A.
- Teng, P. S. (2008). *Biotechnology Crops (Genetically Modified Plants)*. World Scientific Book Chapters, 265-301.

- Touraine, A. (1995). *La producción de la sociedad a través de los movimientos sociales*. Universidad Nacional Autónoma de México. México.
- Wilkinson J. y Herrera, S. (2008). *Making biofuels work for the poor - Brazilian case study*. Brasilia, OXFAM.
- Zapata, M. E., Mercado, G. M., y López, A. B. (1994). *Mujeres Rurales ante el nuevo Milenio*, México 1994, pp. 47

Capítulo xvi. La revolución muda: un estudio del movimiento campesino de lucha para la autonomía en Chiapas, México

*Philippe Ninnin**
“La tierra es de quien la trabaja”
(Emiliano Zapata)

Introducción

Desde los primeros emprendimientos colonizadores de América por los europeos en el siglo XV, las poblaciones indígenas han tenido que luchar para hacer valer sus derechos; a conservar sus territorios, sus culturas; y sus elecciones de vida. La convivencia entre el buen vivir mesoamericano y el capitalismo occidental fue a menudo conflictiva. Tenemos, por un lado, una filosofía heredada de la cosmogonía prehispánica basada sobre una forma de estatismo, buscando un equilibrio entre el humano y su medio ambiente como dos partes de un todo (Gudynas, 2015). Del otro lado, el antropocentrismo occidental y la consideración de que cada elemento natural es un recurso disponible para el crecimiento económico humano, siempre sirvió de pretexto a la extracción completa de cada recurso accesible (Giraldo, 2018).

Con los fenómenos de globalización económica del siglo XX, la extracción unilateral de los recursos, que sigue el mito del crecimiento infinito, ingresó de manera exponencial, acelerando un proceso de cambio climático mayor y la sexta extinción de masa de la historia de la vida terrestre (Fressoz y Bonneuil, 2016). El peso de este sistema devino todavía más pernicioso y fue más difícil para los indígenas que quieren proteger sus territorios contra las ambiciones de compañías mirando a sus recursos. El crecimiento económico es desencarnado, y hay una multitud anónima de accionarios, de trabajadores y de consumidores seducidos por la ideología del desarrollo consumista.

Las exacciones perpetradas hacia los ecosistemas naturales y las comunidades que luchan para conservarlos no son culpa de una persona, sino la consecuencia de una ideología entera, dispersada en todas partes del mundo. Así los resistentes anticapitalistas hablan de una hidra capitalista destructiva y obscurantista (Moisés, 2019), contra la que se debe luchar con un pensamiento crítico y con todos los medios de acción posibles.

¿Cómo, al margen de este sistema, los campesinos pueden esperar que se escuche su voz? ¿Qué alternativas tenemos a la ideología capitalista extractivista, y cómo apoyarlas?

*Universidad de Grenoble Alpes, Grenoble, Francia.

El movimiento zapatista, que nació en Chiapas, al sur de México, hace más de 25 años, representa una nueva forma de organización autónoma de los campesinos para los campesinos, que luchan en silencio por los derechos de las comunidades indígenas a elegir cómo ocupar sus tierras. A través de entrevistas en el lugar y de investigaciones bibliográficas, este estudio es una tentativa de entender las principales dinámicas que favorecieron la emergencia de la lucha anticapitalista específicamente en esta región, y de investigar el posible futuro de este tipo de movimientos.

En principio, estudiamos los orígenes de las reivindicaciones zapatistas por medio de la presentación de las diferentes formas de opresión sufridas por los indígenas de Chiapas. En segundo lugar, presentamos la historia y el desarrollo del movimiento zapatista. Finalmente, se analizan los frutos de la lucha de dos décadas en Chiapas, y las posibilidades de apertura del movimiento.

Chiapas, un territorio amenazado por el extractivismo globalizado. La historia maya y la experiencia del derrumbe

Chiapas está en territorio maya, una civilización que aparentemente se desarrolló durante la época del clásico y postclásico, y que luego se derrumbó sin explicación antes de la llegada de los españoles. Numerosos lugares todavía testimonian del urbanismo avanzado y de la competición conflictiva entre las diferentes ciudades.

Hoy, las ciudades urbanas antiguas son reducidas al estado de ruinas. Las hipótesis más frecuentes sobre el derrumbe de la civilización urbana maya están muy relacionadas con la sobreexplotación del medio ambiente como resultado de la ideología de apropiación y guerras religiosas (Diamond, 2006): supuestamente una deforestación excesiva por una agricultura bajo el sistema de roza, tumba y quema seguida de la erosión de los suelos provocó el decrecimiento de los rendimientos. Paralelamente, el desarrollo de las ciudades, la emergencia de una casta alta y los conflictos políticos frecuentes exigieron más y más recursos. Varias temporadas secas fueron entonces suficiente para causar el abandono de los epicentros urbanos y el estallido de la nación maya como tal.

Sin embargo, los mayas no han desaparecido. Sus 7 millones de descendientes siguen viviendo en múltiples comunidades agrarias desde Yucatán hasta Guatemala (Tierras mayas, 2017). Es muy probable que, como fragmentos de recuerdos, las lecciones del derrumbe del imperio maya como sistema de dominación se queden en las culturas indígenas. La sobriedad de los varios pueblos campesinos de Chiapas, que en contraste con el lujo omnipresente de las sociedades de consumo se podría explicar por la consciencia de que la naturaleza no puede sostener los gastos de la codicia y de la ambición humanas (Gandhi, 1929).

Interacciones entre comercio internacional y poblaciones indígenas en Chiapas. Desigualdades y ostracismo

El estado de Chiapas es uno de los más pobres de México, con una población de 2.200.000 personas del cual el 77% sufre de pobreza multidimensional (CO-NEVAL, 2017). El 15% del estado en situación más crítica son, en su totalidad, indígenas, y en las comunidades remotas faltan acceso a servicios básicos, sistema educativo y acceso a seguridad social (Aguilar-Estrada, *et al.* 2018). Todavía, en las ciudades, se puede ver que los empleos informales de venta de calle son mayormente indígenas (López-Sánchez y Zárate-Domínguez, 2019). En los años 90, 33.1% de las casas no tenían acceso a electricidad, 41.6% a agua potable, y solamente 38% de los niños terminaban la escuela primaria. Estas estadísticas son dos a tres veces más elevadas en Chiapas que a escala nacional (Harvey, 1998).

Pero a pesar del 50% de desempleo, Chiapas produce el 13% del gas nacional, 4% del aceite, 13% del maíz, 5% de la madera y 35% del café. Además, las tres presas del estado producen 55% de la energía nacional hidroeléctrica (Oikonomakis, 2019). Entonces, se puede decir que Chiapas dispone de una gran fuerza productiva y de recursos naturales importantes, pero que los beneficios económicos no están compartidos por la población.

Medicina antigua y patentes modernas

El conocimiento indígena de 15.000 especies de plantas utilizables en Chiapas ha sido desarrollado por generaciones de especialistas chiapanecos. Los médicos especialmente, tienen una tradición de usos de vegetales para curar las enfermedades. Los papeles están repartidos en varias especialidades: *I'lol* (pulsador), *K'oponej witz* (rezador de los cerros), *J've'fome* (partera), *Teak'bak* (huesero) y *Ac'vomol* (hierbero), palabras en *tzotzil*. Cada uno tiene sus propias pericias y su propia manera de curar, siempre al llamado de los poderes divinos o naturales y a los conocimientos milenarios. Estos permiten una gran diversidad de usos de la riqueza única de la naturaleza de la selva.

En solamente 10 municipios se pueden censar 1.600 plantas medicinales diferentes (Museo de la medicina Maya, 2019). Sin embargo, como producto de la competencia en el sector farmacéutico, varias compañías imponen patentes sobre especies tradicionales endémicas, asegurando así una explotación exclusiva de recursos descubiertos y seleccionados por pueblos indígenas. La carrera para ver quién encuentra el compuesto activo más rápidamente, se ha convertido en una carrera para tener el monopolio de la propiedad del patrimonio natural. Además, basar las investigaciones de nuevas patentes sobre el conocimiento indígena cua-

druplica la posibilidad de encontrar compuestos activos (Trueba, 2006). Así, en 2013, las compañías lograron patentar especies medicinales y alimentarias que acumulan el 23.8% de la biomasa total terrestre (Mendoza, 2013), maximizando sus beneficios a expensas de los campesinos del tercer mundo. Aun la ayahuasca, planta famosa en Mesoamérica por sus números usos en ceremonias tradicionales de chamanes en diferentes partes del continente, estuvo cerca de ser patentada (Center for International Environmental Law, CIEL, 1999).

Poco a poco, los indígenas ven sus conocimientos colectivos ser privatizados para los beneficios individuales de otras sociedades. Como recuerda el Consejo de Organizaciones de Médicos y Parteras Indígenas Tradicionales por la Salud Comunitaria en Chiapas (COMPITSCC), “La Tierra no atesora, ofrece, por eso no hay más grande ni peligroso enemigo de ella que el que quiere acumular sus riquezas o construir poder para dominar a otros hombres en lugar de servirlos” (Museo de la medicina maya, 2019).

La riqueza natural de Chiapas confrontada a las necesidades de la economía mundial

En adición a la apropiación legal del conocimiento indígena, las necesidades económicas del capitalismo extendieron su extracción a los recursos del suelo de Chiapas. San Cristóbal; por ejemplo, ahí está establecida una de las más importantes fábricas de Coca-Cola en Latinoamérica. El hidrólogo Antonino García explica que este lugar fue una elección estratégica para poder extraer directamente agua de los mantos acuíferos de San Cristóbal. Todos los días se extraen 750 mil litros de agua potable que podrían abastecer a una población de 10 mil personas diariamente (Appel, 2016). Aun si la compañía ha establecido un programa de plantación de árboles y de instalación de colectores y reservas (The Coca-Cola Company, 2018), el agua corriente se enrarece y la deforestación industrial de la selva no ayuda (Celis, 2017).

Pero la población no parece protestar. A través de campañas de publicidad omnipresentes, regalos y precios extraordinariamente bajos (8 pesos para 50cL), la compañía logró a cuidar a su imagen. El refresco casi ha remplazado las bebidas tradicionales como *pox* en ceremonias religiosas indígenas, considerado como sagrado en pueblos como de San Juan Chamula (Moreau, 2017).

Además, el gobierno deja vastos terrenos a compañías mineras para la extracción de recursos del suelo. *BlackFire*, por ejemplo, es una empresa canadiense que abrió la mayor mina de barita del mundo. De la mina salen anualmente 360.000 toneladas de esta piedra para utilizarla en procesos de perforación petrolífera (Soto, 2016). Ya el 8.90% de la superficie del territorio está ocupada por concesionas mineras (Servicio Geológico Mexicano, 2017), a menudo sobre anteriores territorios indígenas.

Oposiciones e intimidación política

La presencia de las comunidades indígenas ha sido a menudo un obstáculo para los mega-proyectos de desarrollo nacional. El carácter particular de la propiedad comunal de la tierra no permite al gobierno utilizar los recursos como le gustaría. Así, numerosos proyectos han creado una fuente de conflicto entre las autoridades que tratan de imponer su visión de futuro, y las comunidades que luchan para resistir a los síntomas de la globalización que no desean. Las tensiones se cristalizan alrededor del establecimiento del Corredor Transístmico, de las Zonas Económicas Especiales, del Proyecto Integral Morelos, de las autopistas Tuxpan-Peñón y San Cristóbal-Palenque, de los parques eólicos de la empresa francesa EDF, entre otros.

Por cada una de estas grandes construcciones, los indígenas podrían perder miles de hectáreas en acuerdos hechos sin preguntarles su opinión (Congreso Nacional Indígena, 2019). A pesar del coste que suponen estos proyectos para los indígenas, son presentados como obras humanistas para desarrollar y ayudar las regiones deprimidas del país, justificadas por los beneficios turísticos y el incremento del empleo como para el Tren Maya (CERODOSBE, 2018). Sin embargo, varias comunidades prefieren guardar silencio, ya que la sobre presencia militar en la región, no parece reducir los ataques armados soportados por los que se oponen a los proyectos del gobierno (Centro de Derechos Humanos Fray Bartolomé de Las Casas, AC., 2019). Y cuando el pueblo se le pregunta para votar por un proyecto, como se hace a mano alzada a la vista de todos (Alonso, 2019), lo que sabemos que es una votación antidemocrática, por las posibilidades de intimidación y de corrupción que deja.

En el momento del levantamiento zapatista, México era gobernado por la hegemonía de un partido único, el Partido Revolucionario Institucional por más de 60 años. Esta estrategia de mantenimiento del poder fue caracterizada como el palo moderado y la zanahoria parcial. La respuesta a los movimientos de protesta era una satisfacción parcial de las reivindicaciones materiales para calmar a los líderes y; una represión no-lethal para limitar la amplitud de las demandas (Trejo, 2012). Pero la militarización regional de los años 80 agregada al decrecimiento de los precios del café causó una reducción de beneficios campesinos y un surgimiento de tensiones con el gobierno (Collier, 2005).

De esta forma, cuando el gobierno firmó los acuerdos de Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), que dejaba a los pequeños campesinos mexicanos sufrir de una competición injusta con las transnacionales norteamericanas que producían más barato y en mayores cantidades (Oikonomakis, 2019), Como consecuencia del TLCAN, 12 millones de campesinos tuvieron que emigrar a los Estados Unidos de América, la mitad viviendo bajo el umbral de pobreza (Wallach, 2015). La población estaba lista para levantarse.

El levantamiento. Las raíces del movimiento Zapatista (1969-1983)

La presentación del ejército zapatista a los ojos del mundo fue bastante espectacular. El primero de enero de 1994, el presidente coetáneo, Salinas de Gortari, celebrando la firma de los acuerdos de TLCAN, recibió un llamado de su secretario de la defensa: “Una rebelión ocurrió en Chiapas. Hombres enmascarados y armados han tomado siete ciudades municipales. Todavía no sabemos cuántos son. Se llaman los Zapatistas, y su ejército el EZLN.” (Salinas de Gortari, 2014). De la noche a la mañana, este movimiento desconocido tomó el control de miles de hectáreas. Pero estos miles de personas no salieron juntos de la selva por casualidad, la historia del movimiento es anterior.

El EZLN tiene sus raíces en las Fuerzas de Liberación Nacional (FLN), que fueron formadas en 1969 por César Germán Yáñez Muñoz, Alfredo Zárate (Marcos), Mario Sánchez Acosta, Mario Sáenz Aguilar, Graciano Sánchez Aguilar, Carlos Vives y Raúl Pérez Gasque, quienes ya tenían experiencia con varias luchas sociales (Harvey, 2015). El objetivo no era preparar la guerra, sino prepararse para la guerra cuando fuera necesaria. Prepararse para ser capaz de proteger el pueblo y defender sus intereses contra el gobierno que sigue sus propios beneficios (Le Bot, 1997). Eran un grupo revolucionario antimilitarista, en el sentido de que siempre trataron de evitar los conflictos hasta el último momento, y que nunca dependieron de acciones armadas para abastecerse en recursos económicos (Oikonomakis, 2019).

Había muchas razones para la elección de la selva Lacandona como cuna de operación. Además de la opresión política y económica, la presencia del gobierno en Chiapas era particularmente débil por causa de la selva densa, el istmo de Tehuantepec proveyó la posibilidad de separar el país en dos, y las poblaciones eran favorables a grupos revolucionarios. Adicionalmente, como la región es rica en yacimientos de hidrocarburos, las FLN tenían la esperanza de poder utilizarlos para el pueblo después de la revolución (FLN, 1980). Sin embargo, quedaron sin apoyo por años.

Después de los conflictos letales con el gobierno las FLN cambiaron de actitud en 1978: la prioridad era en ese momento instalar un bastión en San Cristóbal de las Casas y establecer una relación de confianza con las comunidades indígenas para reclutar nuevos miembros (Dela Grange, 1999). Y así, acercaron con los ejidatarios de Lázaro Cárdenas entre 1978 y 1980. Los indígenas proveían asistencia a jóvenes principiantes, y las FLN enseñaban competencias como el manejo de las armas. Los principiantes aprendieron competencias útiles para la organización (español, matemáticas, historia, política, cocina, conducción, electrónica, mecánica...). Los estudiantes después regresaron a sus pueblos para enseñar a otros a su turno (Oikonomakis, 2019).

En 1980, como consideraban que la vía pacífica había sido un fracaso, las FLN definieron las tres dimensiones de su lucha por estatutos:

1. La política-económica, que era concentrada en la creación de organizaciones políticas capaz de gobernar la revolución.
2. La política-militar, que tenía que conquistar lugares donde los pueblos estaban listos para tomar las armas.
3. La ideológica, que tenía que aplicar el marxismo a la realidad mexicana y adaptarla a la cultura, la historia y las tradiciones locales (FLN, 2003).

Otras organizaciones estaban relacionadas con las FLN, como el EYOL que tenía dos tareas: el aprovisionamiento, información y propagación de las FLN; y la distracción y la fatiga de las fuerzas del gobierno (Pedro, 1980). De ahí, en la noche del 17 noviembre 1983, seis miembros de las FLN, cinco hombres y una mujer, tres mestizos y tres indígenas crearon el Ejército Zapatista de Liberación Nacional (Marcos, 2008).

El crecimiento invisible (1983-1994)

Al inicio, los pioneros del EZLN estaban solos. No recibían ayuda y estaban confrontados a la incomprensión de los indígenas. Durante los años 1986-1989, el EZLN empezó a tener presencia en las comunidades. Poco a poco, las familias compartieron el secreto de la existencia del EZLN, les prestaban ayuda en cualquier manera y empezaron a formar parte del movimiento. Así, el movimiento empezó a crecer exponencialmente. En 1988 el EZLN tuvo una explosión productiva: construyeron clínicas, milpas colectivas, espacios de reunión, entre otras cosas.

En 1989, movilizaron a 1200 guerreros para construir una clínica. En 1991, 5000 personas para hacer un ejercicio militar en homenaje a los 500 años de resistencia. Nutridos por las comunidades, los miembros del EZLN tenían fuerza de ataque más y más importante. Pero más que un movimiento utilizando a indígenas, fue una iniciativa fagocitada por las comunidades. Así, en una gran reunión donde había mujeres y hombres de todas las comunidades, se votó la decisión de pasar de una organización jerarquizada militar a una democracia participativa, por el pueblo y para el pueblo (Le Bot, 1997).

Paralelamente a estos acontecimientos locales, el gobierno estaba operando un giro de reformas neoliberales importantes desde los años 1980. En respuesta a la crisis de 1982, el Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional impusieron cambios estructurales en acuerdo con las políticas de globalización mundiales (Oikonomakis, 2019). Como parte de estos cambios, había privatización de propiedades nacionales (terrenos, recursos naturales, industrias nacionales, etc.);

liberalización del mercado (reducción de las barreras de comercio, de las cuotas y subvenciones), y; decrecimiento de los gastos de servicios sociales (Trejo, 2012).

Estas reformas eran particularmente escalofrantes para los campesinos que ya tenían una experiencia traumatizante de la agricultura dominada por grandes propietarios capitalistas en grandes fincas agro-extractivas (Giraldo, 2018). Conocían los riesgos de la liberalización progresiva del territorio y de la llegada de las grandes compañías transnacionales a la región. La firma de los acuerdos norteamericanos de libre cambio fue el golpe de gracia. El EZLN era más poderoso y había que actuar.

La salida a la luz (1994)

El primero de enero de 1994 fue la primera acción pública del EZLN. Los militantes ocuparon siete grandes ciudades de Chiapas por sorpresa, después de enviar 34 demandas al gobierno. Entre estas demandas había unas de escala nacional (elecciones gratuitas y democráticas, liberación de los prisioneros políticos, resignación del presidente); otras sobre las comunidades indígenas y campesinas (autonomía de los indígenas, salud y educación, educación bilingüe), y; otras eran específicas a Chiapas (tribunales por autoridades locales, nuevas elecciones, electrificación de la región) (CCRI del EZLN, 1994). En diciembre del mismo año, el EZLN declaró la autonomía de sus 38 municipios (Stahler, 2007).

La respuesta inmediata del gobierno fue la represión. Tropas militares de México llegaron a Chiapas y empezaron una guerra contra los civiles de la región. Durante esta temporada, 20.000 personas fueron deportadas. Pero el EZLN tenía el apoyo de una parte de la población nacional e internacional. En octubre empezaron las discusiones sobre los acuerdos de San Andrés que se firmaron en febrero de 1996. En este tratado de paz, el gobierno prometió una reforma de la tierra, autonomía para las comunidades autónomas y seguridad para sus derechos culturales, pero los acuerdos fueron negados por el presidente Ernesto Zedillo en diciembre del mismo año (Oikonomakis, 2012).

En 1997, los zapatistas tuvieron que sobrevivir a una ola de represión intensa del gobierno de Zedillo que continuó atacando comunidades zapatistas. Sin embargo, nació el Frente Zapatista de Liberación Nacional. El partido político legal del movimiento, que luchaba para hacer reconocer los Acuerdos de San Andrés, a pesar de la ausencia de apoyo de la izquierda política (Baschet, 2015). Nuevos diálogos de paz ocurrieron en 2001. Por fin, los derechos de los pueblos indígenas eran oficialmente respetados y reconocidos, pero no sus derechos colectivos a los recursos. Éstos todavía quedan disponibles para la explotación nacional e internacional. Desde entonces, los Zapatistas aparecieron solamente en unas ocasiones como la

marcha silenciosa de 20.000 personas hasta San Cristóbal en 2003 (Oikonomakis, 2012). El resto del tiempo, se quedaron en un silencio mediático casi absoluto desde ese momento.

Florecimiento. La sociedad zapatista hoy, un sistema de convivencia alternativo

En primer lugar, parece complejo recoger información sobre la organización del movimiento. Los Zapatistas tienen la cultura del silencio absoluto. Durante las primeras entrevistas, cada pregunta quedaba sin respuesta. En los Caracoles, epicentros de la vida política y cultural de la comunidad zapatista, solamente se puede ir y pedir por la autorización de entrar y ver. Pero la explicación no viene con la visita. Sin embargo, solamente a través de los ojos, puede uno darse cuenta de las dinámicas particulares que cuadraron el florecimiento del movimiento.

Por ejemplo, al Centro Indígena de Capacitación Integral (CIDECI), la Universidad de San Cristóbal afiliada al movimiento, dos generadores le proveen la electricidad necesaria. ¿Por qué? Porque están completamente aislados de la red nacional (Lapostolle, 2012). Es sintomático de su situación. Todo lo que los zapatistas construyen, lo construyen solos, sin el apoyo de las instituciones públicas y de los recursos del gobierno. Sin embargo, lograron desarrollar una sociedad autónoma y mayoritariamente independiente. En 2013, miles de personas de todas partes fueron invitadas a la *Escuelita*, una iniciativa destinada a mostrar al mundo el resultado de lo que lograron en 20 años de autonomía. Las informaciones que siguen son el eco de esta iniciativa.

Democracia autónoma

Según el historiador Jerome Baschet (2015), el Estado es una forma viciada de la organización del común que aparta a los ciudadanos de su soberanía y la delega a una casta dada. Según esta ideología, en 2001, el EZLN decidió crear Juntas de Buen Gobierno distribuidos en la zona de influencia zapatista de 30.000km², y así aplicar los acuerdos de San Andrés negados por el gobierno. Estos consejos tienen el papel de permitir la gobernanza autónoma de los pueblos indígenas. Eso fue el primer paso para aplicar los acuerdos de San Andrés hacia la supremacía de las comunidades. De ahí se desarrolló un sistema político propio con una jerarquización vertical de los niveles de decisión:

- a. Primer nivel: Las comunidades, donde las decisiones se toman a escala del pueblo.

- b. Segundo nivel: Las comunas, 28 grupos de comunidades.
- c. Tercer nivel: Las zonas, que dividen el territorio en 5 departamentos estructurales.

Hay autoridades verticales y responsables de comunidades elegidos para participar en asambleas de zona. En estas asambleas se proponen y se discuten proyectos propuestos por el pueblo. Las decisiones son tomadas en común, pero siempre tienen sus orígenes en el primer escalón. Si el proyecto no es aceptado por la zona, regresa a la comunidad que puede tratar de adaptarlo hasta la próxima asamblea. Así aparece un proceso de ir y venir coordinado que garantiza, por su lentitud y el número de personas involucradas en las decisiones, reducir las probabilidades de fracaso.

Los cargos de decisión son confiados a personas ordinarias, o sea que no tienen competencias políticas particulares. Esta des-especialización de la política permite una limitación del elitismo; un mejoramiento de la inter-receptividad (cada decisión es colectiva); una forma de resiliencia (nadie es indispensable); y una limitación de la corrupción (los cargos no tienen ventajas, y son relevados cada 15 días para volver a sus pueblos y trabajar en sus campos). Así se rompe la dicotomía pueblo sirviente/experto decisorio, y con ella la subordinación voluntaria (Boetie, 1576).

Servicios públicos

De la misma manera, el sistema jurídico es construido para limitar la corrupción. Los desafíos del sistema jurídico son importantes, porque tienen que luchar contra el tráfico de drogas y de personas indocumentadas que causa daño en la región. Cada tribunal tiene una forma de autonomía que le permite adaptar su justicia a las problemáticas locales, en lugar de imponer un procedimiento homogéneo sobre todo el territorio. Las sentencias toman la forma de trabajo colectivo en lugar de la cárcel.

La educación es una de las prioridades del movimiento. Solo en la sola zona de Los Santos, 150 escuelas fueron construidas, permitiendo a 5000 estudiantes un acceso a la educación. Se enseñan matemáticas, historia, lenguas, vida y medio ambiente (ciencias naturales y reflexión ecológica); integración (como parte de las demandas de buen vivir: techo, tierra, trabajo, salud, alimentación, educación, independencia, democracia, libertad, justicia, cultura, información y paz).

El sistema de salud autónomo empezó en 1991 con la construcción de la clínica Guadalupana. Era necesaria por causa del aislamiento de los Caracoles que, en esta época, no tenían electricidad ni carreteras para llegar a los centros médicos urbanos. Ahora, esta clínica central coordina micro-clínicas dispersas en el territorio.

Cada empleado de la sociedad (profesor, cargo etc.) depende de la buena voluntad de la comunidad. Según los pueblos, los que no pueden subvenir a sus necesidades son apoyados por sus compañeros en especie o en dinero.

Participación de las mujeres

Antes del EZLN, la situación de las mujeres indígenas era poco emancipada. En la mitad del siglo XX, las niñas eran casadas en matrimonios arreglados a la edad de trece o catorce años (Rovira, 2000). En 1993 la *Ley Revolucionaria de Mujeres* fue votada, garantizando derechos y consideración como iguales, sin importar el género.

Como parte de la filosofía de inclusión de todos los integrantes del movimiento en la lucha, sin distinción de edad o de género, las mujeres zapatistas están involucradas en el movimiento de lucha como iguales desde el inicio. Dificultades aparecieron cuando mujeres fueron nombradas a grandes instancias de control de municipio o de zona, por miedo y hábitud del complejo de inferioridad patriarcal, pero también porque bastantes mujeres nunca habían aprendido a leer y escribir. Por supuesto, no sería una sorpresa que, al inicio, a algunos hombres les costara aceptar seguir las órdenes de mujeres puestas en altas posiciones. Sin embargo, esta etapa formó parte de un proceso de emancipación y de despertar la fuerza que las compañeras proporcionan hoy al EZLN. El ejercicio del poder colectivo fue una motivación para desarrollar las capacidades individuales de cada una y apoyar el esfuerzo de ayuda complementaria entre mujeres.

El feminismo zapatista va más allá de Chiapas. El Primer Encuentro Nacional de Mujeres que Luchan de 2018 reunió entre 5.000 y 10.000 personas listas a alanzar sus voces contra el patriarcado tradicional que oprime el género femenino (Chavarría, 2018), y se esperan más para el de 2019 (Mujeres del Congreso Nacional Indígena, 2019).

Límites del movimiento. Un anticapitalismo parcial

Aunque las raíces del zapatismo son fundamentalmente anticapitalistas, el sitio permanente de la zona, simultáneamente físico e ideológico, no permite una salida completa del consumismo. De hecho, los campesinos producen en gran parte para su propia autosuficiencia, pero tienen que comprar lo que no pueden producir (gasolina, electricidad, productos industriales). Entonces, en la ciudad de San Cristóbal se pueden encontrar varias tiendas que venden tabaco, chocolate, café y artesanía llevando la estrella zapatista.

Los primeros años que se exportó el café, fueron a partir del año 2000, y se fundó poco a poco una organización de exportación de café que todavía financia los grandes proyectos del EZLN. Aún se ha creado un banco autónomo, el Banco Popular Autónomo Zapatista (BANPAZ), para apoyar la población con préstamos al 2% en casos de necesidad o de enfermedad. Después se impuso un impuesto “hermano” con el que se cobra el 10% a las empresas para financiar apoyos a la salud y a la construcción de infraestructuras.

Una conciencia ecológica variable

La cultura del buen vivir, de la lucha por la vida y el equilibrio con la naturaleza, es la responsabilidad de cada comunidad. Cada pueblo tiene la libertad de elegir su forma de convivir con el ambiente. De aquí nacen muchas diferencias entre las maneras de vivir de cada comunidad. Sin embargo, la búsqueda de armonía forma parte de las raíces culturales del movimiento. Se manifiesta, por ejemplo, con el rechazo de utilizar fertilizantes químicos o semillas híbridas (Vía Campesina, 2014).

Entonces, cuando conocemos el impacto de su industria sobre el ecosistema en Chiapas se puede estar sorprendido con la presencia de los distribuidores de Coca-Cola en los Caracoles y de su importante consumo por los militantes zapatistas, sinónimo de legitimización de la presencia de la compañía gringa en la región. Además, la aplicación de los proyectos comunes todavía se basan en energías fósiles (carreteras de asfalto, edificios de hormigón etc.)

Un funcionamiento falible

La participación en alternación de todos los integrantes del movimiento en los procesos de decisión es una garantía de democracia directa y de justicia popular, pero supone también numerosos problemas de organización. A veces, los cargos no pueden asegurar el trabajo necesario para el aparato administrativo, la producción de sus campos y los trabajos comunales. Además, por la falta de comunicación, las personas con poder de decisión no saben con seguridad cuántas personas están disponibles para los trabajos, no saben de cuánto dinero disponen o qué estructuras ya están adecuadas para la población. Este desconocimiento hace el proceso de gobernanza muy difícil para los indígenas. Así las Juntas de Buen Gobierno no están destinadas a ser instancias de dirección y de motor de los proyectos, sino simples bases de apoyo. Eso vuelve el proceso de desarrollo de la sociedad menos oligárquico, pero más lento. Por eso, los centros políticos zapatistas se llaman caracoles.

Sin embargo, lo que hay que entender sobre el movimiento zapatista, es que sus miembros desde el inicio no son militantes políticos, ni militares, o élites intelectuales. Un hombre con capucha me ha confiado "los visitantes que vienen esperan encontrar un ejército, pero todo lo que hay acá son campesinos". Los zapatistas no quieren devenir un ejemplo para el resto del mundo. Solamente son campesinos indígenas que luchan para guardar su libertad de elegir sus vidas, de la misma manera que los creadores del *habeas corpus*.

Conclusiones

Los Zapatistas no tienen la pretensión de ser un ejemplo. Al frente del entusiasmo curioso de personas exteriores se quedan en silencio benevolente. Su ambición no es enseñar la revolución, es sobrevivir. El movimiento no es perfecto, tiene varios problemas estructurales y nunca podría ser adaptado a cada región de mundo. Sin embargo, a falta de un manual de instrucciones, los Zapatistas pueden servir de inspiración. Son un ejemplo de una comunidad indígena campesina que se levantó contra el orden internacional que no le conviene y que construyó su propia organización y sociedad sin ayuda de las instituciones públicas.

A través del movimiento zapatista se vive la posibilidad de ver la aparición de formas alternativas de sociedades y de una nueva ruralidad construida por sus habitantes. Así, los miembros zapatistas siembran las semillas de la autonomía con el sueño de la Sexta internacional y de la convergencia de las luchas. Ha empezado con los Encuentros Intercontinentales por la Humanidad y contra el Neoliberalismo que reunieron miles de personas en 1996 y 1997 (EZLN, 1996). Hoy, cada semana se organizan seminarios de reflexión política sobre la actualidad mundial y están invitadas personas involucradas en luchas alrededor del mundo.

De hecho, numerosas comunidades están luchando por sus derechos en del mundo. Ya pudimos ver iniciativas populares animadas por dinámicas parecidas al deseo zapatista de autonomía, como la *Commune* parisina del siglo XIX (Baschet, 2015). Pero el fenómeno parece incrementar a medida que el peso ambiental, social y económico del neocapitalismo se hace sentir.

No existe una alternativa perfecta al capitalismo que conozcamos hoy, pero nada nos debería impedir buscar otros caminos. Más y más personas entienden que nuestra civilización no es la única posible y buscan una forma de sociedad que no esté basada en la competencia, el individualismo y la explotación irreflexiva de la naturaleza. Las semillas de la autonomía están floreciendo.

El reto de la sustentabilidad para el nuevo milenio es Shiva, (2000), si el hombre económico global puede salir de la visión del mundo basada en el miedo a la escasez, los monocultivos y los monopolios, la apropiación y la desposesión y virar

hacia una visión basada en la abundancia y la donación generosa, la diversidad y la descentralización y el respeto y la dignidad para todos los seres.

Literatura citada

- Aguilar-Estrada, A. E., Caamal-Cahuich, I. y Ortiz-Rosales, M. Á., 2018. *Pobreza multidimensional en Chiapas: generalizada Pero heterogénea*. LiminaR. Estudios Sociales y Humanísticos, vol. XVI, núm. 2, julio-diciembre de 2018, pp. 105-117.
- Alonso, M. M., 2019. *Pacto por la paz en el municipio de Oxchuc*. Alai, 08 04.
- Appel, M., 2016. Las etnias de Chiapas casi sin agua pero ahogadas en Coca-Cola. [En línea]
Available at: <https://www.proceso.com.mx/429101/las-etnias-de-chiapas-casi-sin-agua-pero-ahogadas-en-coca-cola>
- Baschet, J., 2015. *Zapatistes du Chiapas : un bilan par J. Baschet*. Montpellier, Les conférences des Amis du Monde diplomatique de l'Hérault.
- Boetie, E. d. L., 1576. *Discours de la servitude volontaire*. 1993 ed. Paris: Flammarion.
- Buendia, R., 2019. Equateur - Victoire des indiens waoranis contre l'exploitation de pétrole amazone. [En línea]
Available at: <http://www.rfi.fr/ameriques/20190427-equateur-victoire-waoranis-indiens-petrole-exploitation-amazone?fbclid=IwAR0Y6PCq0lovzG0fBsc-BWP97tE0ogDlGjQ6lAyrzSzPePWv8ujh6u7xxtk&ref=gp>
[Último acceso: 30 04 2019].
- Calvo, G., 2019. *Libia: La incertidumbre como hoja de ruta*. Alai, 8 Abril.
- CCRI del EZLN, 1994. Pliego de Demandas Del EZLN Presentado En Los *Diálogos de La Catedral*. s.l.:s.n.
- Celis, F., 2017. *San Cristóbal de las Casas quiere evitar una crisis del agua*. Forbes México, 18 agosto.
- Center for International Environmental Law (CIEL), 1999. U.S. Patent Office Cancels Patent on Sacred Ayahuasca Plant, s.l.: CIEL Production.
- Centro de Derechos Humanos Fray Bartolomé de Las Casas, AC., 2019. Policías abandonan Base de Operaciones Mixtas ante ataques de armas de alto calibre a comunidades indígenas, San Cristóbal de las Casas: s.n.
- CERODOSBE, 2018. Tren Maya: el megaproyecto que catapultará el turismo en México. CERODOSBE, 23 08.
- Chalecos Amarillos, 2019. *Llamamiento de la Segunda Asamblea de asambleas de los Chalecos Amarillos*, Saint-Nazaire: s.n.
- Chavarría, A. B., 2018. *Una mirada intrusa al territorio zapatista: Crónica masculina del Primer Encuentro de Mujeres que Luchan*, Argentina: Analética.
- Chávez, F., 2019. *Una nación indígena batalla por sus tierras y justicia en Bolivia*. Avispa.

- Collier, G. A. y. C. J. F., 2005. *The Zapatista Rebellion in the Context of Globalization*. En: The Journal of Peasant Studies. s.l.:Saturnino Borrás, Jr., pp. 450-460.
- COMPITSCC, 2019. s.l.: s.n.
- CONEVAL, 2017. Resultados de pobreza en México 2016 a nivel nacional y por entidades federativas, México: s.n.
- Congreso Nacional Indígena, 2019. *Pronunciamiento de los pueblos del Congreso Nacional Indígena*, San Cristóbal de las Casas: Concejo Indígena de Gobierno en Chiapas.
- Dela Grange, B. y. R. M., 1999. *El Otro Subcomandante: Entrevista Con Salvador Morales Garibay*. s.l.:Letras Libres..
- Diamond, J., 2006. Effondrement. Comment les sociétés décident de leur disparition ou de leur survie.. Paris: Gallimard, NRF, Essais.
- EZLN, 1993. Ley Revolucionaria de Mujeres. [En línea]
Available at: <http://enlacezapatista.ezln.org.mx/1993/12/31/ley-revolucionaria-de-mujeres/>
[Último acceso: 01 05 2019].
- EZLN, 1996. Palabras de la Comandancia General del EZLN en el Acto de Inicio del Primer Encuentro Intercontinental por la Humanidad y contra el Neoliberalismo., Oventic: s.n.
- EZLN, 2013a. Gobierno Autónomo I. s.l.:s.n.
- EZLN, 2013b. Gobierno Autónomo II. s.l.:s.n.
- EZLN, 2013c. Participación de las mujeres en el Gobierno Autónomo. s.l.:s.n.
- EZLN, 2013d. Resistencia Autónoma. s.l.:s.n.
- FLN, 1980. Editorial. Népantla no.9, Año II, 15 Marzo.
- FLN, 2003. Statutes of the Forces of National Liberation. s.l.:Pamphlet: Abraham Guillen Press.
- Fressoz, J.-B. y Bonneuil, C., 2016. *L'évènement Anthropocène*. s.l.:Points.
- Gandhi, M. K., 1929. The Story of My Experiments with Truth. Ahmedabad: Young India.
- Giraldo, O. F., 2018. *Ecología política de la agricultura*. Ciudad de México: Ecosur.
- Gudynas, E., 2015. BUEN VIVIR. En: Degrowth. A vocabulary for a new era.. New York: Routledge, pp. 201-204.
- Harvey, N., 1998. *The Chiapas Rebellion: The Struggle for Land and Democracy*. Durham/London: Duke University Press Books.
- Harvey, N., 2015. Las Fuerzas de Liberación Nacional Y La Guerra Fria En Mexico (1969–1974). En: Cuadernos de Trabajo. Dignificar La Historia I.. Monterrey: Grupo Editorial de la Casa de Todas y Todos.
- Kurdistan América Latina, 2019. Mujeres de Kurdistán a sus hermanas zapatistas: “A 100 años del asesinato de Emiliano Zapata la revolución de los pueblos nos junta”. Kurdistan América Latina, 12 04.
- Lapostolle, C., 2012. Mexique - L'Université de la terre à San Cristóbal de Las Casas (Chiapas). [En línea]

- Available at: <https://espoirchiapas.blogspot.com/2013/01/cideci-luniversite-autonome-du-chiapas.html>
- Le Bot, Y. y. M. S., 1997. *El sueño Zapatista. San Cristóbal de Las Casas*, Chiapas, Mexico: Ediciones Pirata.
- López-Sánchez, F. y Zárate-Domínguez, E., 2019. *San Cristóbal de Las Casas*, Chiapas, Texcoco: s.n.
- Marcos, S., 2008. Audio Message by Subcommandante Insurgente Marcos. En: *The Fire and the Word: A History of the Zapatista Movement*. San Francisco: City Lights Publishers.
- Matheus, M., 2019. Maduro pide a AMLO reactivar diálogo neutral y Guaidó anuncia cumbre mundial. Proceso, 6 abril.
- Mendoza, E., 2013. Patentes del maíz mexicano, apropiación de la biodiversidad. [En línea]
Available at:
<https://semillasdeidentidad.blogspot.com/2013/06/patentes-del-maiz-mexicano-apropiacion.html>
- Miranda, E., 2016. El movimiento zapatista: la lucha contra el neoliberalismo mundial. [En línea]
Available at: <https://elordenmundial.com/el-movimiento-zapatista/>
[Último acceso: 01 05 2019].
- Moisés, S. I., 2019. Mensaje del Ejército Zapatista de Liberación Nacional en los 100 años del asesinato del General Emiliano Zapata. s.l.:Enlace Zapatista.
- Moreau, B., 2017. Mexique, un pays colonisé par Coca Cola. [En línea]
Available at: <https://www.publicsenat.fr/article/societe/mexique-un-pays-colonise-par-coca-cola-75712>
- Mujeres del Congreso Nacional Indígena, 2019. Convocatoria al Segundo Encuentro Nacional de Mujeres CNI-CIG en la comunidad Nahua de San Juan Volador, MPIO Pajapan, Sur de Veracruz, s.l.: s.n.
- Museo de Antropología, 2012. Reproducción de las murales de guerra de Bonampak. México: s.n.
- Museo de la medicina Maya, 2019. San Cristobal de las Casas(Chiapas): s.n.
- Oikonomakis, L., 2012. *Zapatistas: To Be Heard We March in Silence*. ROARMAG.
- Oikonomakis, L., 2019. Chapter 3: The Zapatistas. En: *Political Strategies and Social Movements in Latin America. Cham: Springer Nature Switzerland AG*, pp. 41-86.
- Pedro, C., 1980. Comunicado Confidencial a: Todos Los Responsables de Cada Red Local. s.l.:s.n.
- Resumen Latinoamericano, 2019. Colombia. Minga Social le ganó el pulso a Iván Duque. Resumen Latinoamericano, 8 abril.
- Reyes, G. E., 2019. *Aspectos Esenciales Sobre El Desarrollo*, s.l.: Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario.

- Rovira, G., 2000. *Women of Maize: Indigenous Women and the Zapatista Rebellion*. London: Latin American Bureau.
- Salinas de Gortari, C., 2014. Habla Salinas de Gortari del asesinato de Colosio y el EZLN (VIDEO). [En línea].
Available at: <https://www.diariocambio.com.mx/2014/nacional/item/46224-habla-salinas-de-gortari-del-asesinato-de-colosio-y-el-ezln#ixzz2t255RtJl>
- Servicio Geológico Mexicano, 2017. *Panorama Minero del Estado de Chiapas*, s.l.: Secretaría de Economía.
- Shiva, V., 2000. *Globalización y pobreza*. Delhi, India, BBC Radio.
- Soto, G. C., 2016. *La Minería en Chiapas*, s.l.: Otros Mundos.
- Stahler-Sholk, R., 2007. Resisting Neoliberal Homogenization: The Zapatista Autonomy Movement. En: *Latin American Perspectives*. s.l.:s.n., pp. 48-63.
- Stanchev, P., 2012. Festival news Vol 3: 3-hour session on the Zapatista movement. [En línea]
Available at: http://zapatistaessex.blogspot.com/2012_03_01_archive.html
[Último acceso: 01 05 2019].
- The Coca-Cola Company, 2018. The Coca-Cola Company Statement on San Cristóbal, Chiapas, Mexico. [En línea]
Available at: <https://www.coca-colacompany.com/press-center/company-statements/the-coca-cola-company-statement-on-san-cristobal-chiapas-mexico>
- Tierras mayas, 2017. Los mayas hoy. [En línea]
Available at: <https://tierrasmayas.com/los-mayas-hoy/>
- Trejo, G., 2012. opular *Movements in Autocracies: Religion, Repression, and Indigenous Collective Action in Mexico*. En: s.l.:New York : Cambridge University Press, p. 46.
- Trueba, C. C., 2006. *De patentes y derechos de los pueblos indígenas*. Ciencias 83, julio-septiembre, pp. 30-37.
- Vía Campesina, 2014. *Vía Campesina hace llamado para día internacional de las luchas en defensa de las semillas campesinas*. Radio Zapatista, 08 03.
- Wallach, L. M., 2015. Mirages du libre-échange. Retour sur les promesses de l'ALENA.. *Le Monde diplomatique*, Junio, p. 12.Yala, A., 2019. Resistencia, una breve radiografía. *Des Informemonos*, abril.

Capítulo xvii. Movimientos de resistencia campesina e indígena contra los megaproyectos y el modelo extractivista.

*Miguel Ángel Sámano Rentería**

Introducción

Se discute en este capítulo sobre los movimientos sociales indígenas y campesinos en resistencia contra los megaproyectos y el modelo extractivista del capital que pretende despojarlos de sus tierras, el agua y sus recursos naturales en general.

El capítulo está dividido en cinco apartados, en el primero tratamos de esclarecer la nueva forma de acumulación del capital por desposesión mediante un modelo explotación de los recursos naturales, el llamado extractivismo, que tiene que ver con el neocolonialismo y una nueva fase de desarrollo imperialista del capital que somete a gobiernos, pueblos y territorios a favor de una riqueza desmedida de los dueños de las empresas transnacionales.

En el segundo apartado analizamos los movimientos que defienden la tierra y agua como algo vital, ya que estos son parte de su territorio donde viven y se reproducen, además de tener un significado importante en su identidad como pueblos.

En el tercero analizamos las nuevas formas de lucha que están adoptando los movimientos en resistencia, en donde una de las características es la combinación de lucha jurídica y la movilización social, considerada por algunos analistas como legal e ilegal.

En el cuarto apartado abordamos el movimiento de las organizaciones campesinas nacionales y en el quinto vemos algunas propuestas que ha generado el movimiento campesino nacional y como recientemente se opone a las reformas que afectarán las tierras de los campesinos y los indígenas.

Finalmente, se plantean algunas conclusiones, donde podemos observar dos tipos de movimientos:

1. Unos son regionales y de resistencia contra los megaproyectos impulsados por los gobiernos neoliberales.

*Doctor en Historia Economía, Universidad de Humboldt, Alemania, Docente investigador, Departamento de Sociología Rural, Universidad Autónoma Chapingo.

Correo electrónico: misamano@hotmail.com

2. El movimiento de las organizaciones campesinas de carácter nacional que buscan una alternativa para el campo mexicano y están en contra de las reformas que ha implementó el gobierno peñista de carácter neoliberal, ya que significa el despojo del patrimonio nacional y señalan que es necesaria una reforma integral para el campo, y que debe haber un compromiso del Estado, para cambiar las políticas hacia el campo mexicano.

La nueva era del capitalismo: el despojo y el extractivismo

Vivimos momentos álgidos de contradicciones sociales y económicas generadas por la acumulación de capital por desposesión. Se trata de un modelo extractivista que busca explotar los recursos naturales y energéticos, y aun los humanos, en aras de alcanzar la mayor acumulación desmedida de capital posible, provocando pobreza en las regiones de extracción de minerales, hidrocarburos, bosques y aguas. Este es un modelo de desarrollo destructivo, que va en contra de toda lógica humana de buscar la armonía con naturaleza, es todo lo contrario, como señala Luisa Paré: “ahora se trata de mercantilizar la vida misma” (Paré, 2014:7).

Gian Carlo Delgado hace una caracterización de este modelo extractivista que utiliza “como mecanismo de despojo de paquetes de activos naturales en todo el mundo” (Delgado, 2014:24). Nos encontramos así ante una fase depredadora del capital que pretende continuar con una política colonialista en los países latinoamericanos, que aun poseen materias primas y recursos por explotar. La minería es vista por los gobiernos locales como una alternativa de desarrollo para explotar los recursos que están debajo de la tierra en varias regiones campesinas e indígenas, pero los pueblos, que poseen estos recursos, lo ven como una amenaza, ya que significa destrucción y muerte, provocando incertidumbre, desolación y descontento social.

Para Delgado, desde una visión de la ecología política, América Latina se encuentra ante una nueva dependencia con respecto a los países metropolitanos, cuando señala que: “[...] El carácter extractivista, de economía de enclave, coloca así a la región en la periferia del sistema y sin alimentos suficientes a pesar de la gran riqueza natural y humana. En tanto tal, se puede sostener que AL está subordinada, de un modo o de otro, según sea el caso, a los intereses y flujos del capital metropolitano” (Delgado, 2014:27)

Considero que estamos viviendo una nueva etapa del neocolonialismo que se instauró después de la Segunda Guerra Mundial, por parte de los países industrializados con respecto a los países colonizados como los latinoamericanos, para extraer materias primas e impulsar la industrialización a nivel mundial, a pesar de que se impulsó el modelo de sustitución de importaciones en América Latina, a la largo de tres décadas, de 1945 a 1975, la ambición hoy de las trasnacionales va

más allá de extraer frutas y legumbres y algo de minerales de los países latinoamericanos. Actualmente van por todo, para extraer los recursos y materia primas que puedan, hasta exprimir el último resto de todo recurso posible de explotar.

Algunos datos de las empresas transnacionales en América Latina (AL) ilustran lo anterior: “[...] De las 500 mayores empresas de AL según América Economía (2012) el 24.1% de sus ventas en 2011 correspondieron al sector petróleo y gas, el 6.59% al de generación de electricidad (era 7% en 2009) el 7.53% a la minería (era 5% en 2009); el 5.54% a la siderúrgica; 4.65% agroindustrial; 1.04% al cemento..., el 0.88% al de celulosa y papel y 3.28% al de bebidas, sector que depende del agua y la energía en los países donde opera. En resumen 53.6% de los ingresos de América Latina provinieron directamente del uso de recursos naturales” (Delgado, 2014:29).

El neoliberalismo ha buscado nuevas formas de extracción de la riqueza y ambiciona los recursos que poseen los pueblos indígenas. En América Latina se ha agudizado la disputa por el territorio desde principios de este siglo, provocado por el modelo extractivo (Garriaca y Teubal, 2010) Esto se debe a que hay una percepción diferente de los recursos y el territorio, por una parte, de los estados nacionales y las multinacionales, y por otra la de los pueblos indígenas.

Como contraparte a este modelo extractivista, están surgiendo en América Latina movimientos socioambientales contestatarios, que van desde la defensa de sus territorios y recursos hasta enfrentarse con las grandes empresas transnacionales. Estos movimientos incluyen a diferentes actores sociales e interlocutores, y se conforman movimientos regionales y redes de diferentes actores en resistencia. (Delgado, 2014:38)

Los nuevos movimientos sociales los podemos ubicar por la defensa de sus recursos y el ambiente que tienen una base territorial, la cual resignifican, y provocando que surjan nuevas identidades sociales, como señala Wahren (2012). Algunos autores hablan de “movimientos territoriales”, y son aquellos que valoran su territorialidad y defienden sus formas de vivir y ver el mundo (Svampa, 2008:77, citado por Wahren, 2012:108)

Los conflictos y resistencia social por la tierra y el agua

Las disputas por el agua y el territorio van en aumento y se crean nuevos conflictos y movimientos de resistencia. Es evidente, como señalan algunos analistas, como Patricia Ávila, que los Estados latinoamericanos están contribuyendo con las transnacionales, otorgándoles todas las facilidades económicas, financieras y jurídicas para que inviertan en infraestructura (comunicaciones, carretera, obras hidráulicas, generación de energía), para que puedan apropiarse de territorios que pertenecen a campesinos e indígenas, y además se dan a la tarea de contener los

movimientos sociales que se oponen a esta penetración del capital y el desarrollo de los megaproyectos. (Ávila, 2014:50)

Las pasadas reformas estructurales impulsadas en México, por el presidente Peña Nieto, y el Estado mexicano dominado por los neoliberales, tuvieron el propósito de adecuar las leyes de energía, laboral y la fiscal, entre otras, para poner a su disposición del gran capital la explotación de recursos naturales para extraer riqueza, sin medir los costos sociales, y de impacto ambiental que esto provoca. Patricia Ávila señala acertadamente que: “[...]las políticas públicas impulsadas por el Estado han sido centrales en la avanzada neoliberal: la privatización de los recursos estratégicos como el agua y la tierra; la desregulación ambiental y eliminación de restricciones, para la inversión extranjera en actividades extractivas y productivas altamente consumidoras de recursos naturales (caso la minería a cielo abierto, la agricultura comercial de exportación, la industria papelera, petrolera y petroquímica, entre otras)” (Ávila, 2014:51).

La política territorial del Estado pretende la privatización de la tierra para atraer la inversión de capital de las transnacionales, e impulsar obras de infraestructura y megaproyectos, en el marco de la mundialización capitalista, poniendo a disposición los recursos naturales dándole un nuevo auge a la neocolonización en América Latina; en el marco de esta nueva fase imperialista del capitalismo (la mundialización) que busca la acumulación por desposesión, según Harvey. (Ávila, 2014:54) Debe quedar claro que hay un paralelismo entre esta acumulación de capital por desposesión, con el modelo económico extractivista anteriormente analizado, como nueva modalidad de generación de riqueza, en detrimento de los seres humanos y del medio ambiente.

En este sentido, la privatización del agua y la tierra se enmarca dentro de una política neoliberal que ve a los recursos naturales como mercancía o servicio y como parte del capital natural. “[...] Para ello se modifican, flexibilizan e incluso violentan los derechos de propiedad y las regulaciones sociales en torno al acceso y aprovechamiento de los recursos naturales” (Ávila, 2014:55-56).

Obviamente ante esta nueva situación del desarrollo del capital genera sus propias contradicciones dando origen a nuevos movimientos sociales. Tan sólo en México entre el 2006 y el 2012, se dieron 32 conflictos según la base de datos Conflictos Étnicos y Nacionalismos en las Américas (CETNA), de estos, los 20 conflictos más recientes, 15 se deben a recursos naturales y 17 a los derechos de los pueblos. Estos movimientos están relacionados, como señala Juana Martínez, “[...] con la defensa de sus territorios afectados por las políticas de desarrollo implantadas por el Estado mexicano, así como consecuente exigencia de respeto a los derechos violados” (Martínez, 2013:366-367).

El neoliberalismo trata de fragmentar el territorio, separando agua-suelo-bosque e introducir la lógica del mercado, esto tiene que ver con: “[...] la privatización de la tierra y el otorgamiento de concesiones privadas y decretos expropiatorios

en México, Centroamérica y Sudamérica. Ello con el fin de promover obras e inversiones que faciliten el aprovechamiento de los recursos naturales y del agua en particular" (Ávila, 2013:59).

En México se tiene incertidumbre en la tenencia de la tierra con las nuevas reformas impulsadas por el Estado neoliberal mexicano, ya que amenazan directamente a los posesionarios de éstas, como son los ejidatarios y comuneros, lo que incluye a muchos campesinos e indígenas que son los dueños de esta propiedad social de la tierra.

Desde las reformas al artículo 27, implementadas por Carlos Salinas de Gortari, se vislumbraban muchas amenazas contra la propiedad social en México, pero desde que se impulsaron grandes megaproyectos como son las hidroeléctricas y los proyectos de explotación minera, entre otras, estas amenazas se hicieron evidentes. A su vez estas amenazas a la propiedad social han generado nuevos movimientos campesinos e indígenas de resistencia, como fue el caso de la Presa de San Juan Tetelcingo y la Parota en el estado de Guerrero.

El caso de la lucha del Consejo de los Pueblos Nahuas del Alto Balsas, Guerrero (CPNAB), que se conformó a raíz de percatarse que el proyecto afectaría a varios pueblos que serían inundados por la presa, se dio una movilización que es emblemática, ya que es el antecedente a la lucha de otras luchas, como el movimiento contra la presa hidroeléctrica de la Parota.

La lucha en el Alto Balsas de Guerrero se inició en septiembre de 1990 y tomó auge durante 1992, con la incorporación de varias comunidades y pueblos indígenas de siete municipios, en el contexto del movimiento del "Consejo Mexicano 500 años de resistencia indígena, negra y popular" y que concluyó con la "Marcha de la dignidad y la resistencia indígena" que arribó a la ciudad de México el 12 de octubre, exigiendo la cancelación del proyecto de la Presa Hidroeléctrica de San Juan Tetelcingo (PHSJT), (Díaz y de Jesús, 1999:155).

Con la marcha realizada se solicitó una audiencia con el presidente de la República, en ese entonces Carlos Salinas de Gortari, quien después de escuchar a los representantes del CPNAB canceló el proyecto de la hidroeléctrica, el 13 de octubre de 1992. (Díaz y Jesús, 1999:158).

En la lucha que desarrolló el CPNAB, conoció el instrumento jurídico internacional el Convenio 169 de la OIT, del cual se sirvió para difundir su lucha a nivel internacional y presionar al gobierno mexicano para cancelar la obra. Como señalan los protagonistas de este movimiento, el Instituto Nacional Indigenista de México reconoció al CPNAB "[...] como una organización indígena que ha hecho un uso correcto de este instrumento, para la defensa de nuestro territorio y que esta es la forma como dicho convenio se debe utilizar, es decir, junto con la lucha política" (Díaz y Jesús, 1999:161).

Un caso similar fue el de la presa hidroeléctrica de la Parota, aunque Rubio señala que este movimiento se amplió de uno por la defensa de la propiedad a uno

más envergadura que avanzó “hacia exigencia de derechos ambientales, sociales, económicos y culturales en los que se construye una noción de territorio que trasciende el marco agrario” (Rubio, 2013:337).

El proyecto de la Parota se inscribió dentro del Plan Puebla Panamá, también llamado Programa de Integración y Desarrollo de Mesoamérica, ubicado en la cuenca del río Papagayo en Guerrero, que abarca a cinco municipios, entre ellos Acapulco, San Marcos, Juan R. Escudero, Teconapa y Chilpancingo. La Comisión Federal de Electricidad (CFE) pretendió impulsar este proyecto desde los años 70, pero lo retomó treinta años después (Toscano y Delgado, 2013:223).

El caso de la Parota es importante, ya que fue un movimiento que incluyó a diferentes actores y que triunfó contra un proyecto hidroeléctrico que amenazaba a varios habitantes con desplazarlos de sus tierras y sus pueblos. El movimiento se inició el 28 de julio de 2003, al conformarse el Consejo de Ejidos y Comunidades Opositoras a la Presa la Parota (CECOP). El movimiento comenzó con 3 pueblos, pero al poco tiempo se sumaron otros 33 (Rubio, 2013:338).

El movimiento tuvo éxito porque combinó aspectos de defensa jurídica como la movilización política y social, ya que la lucha se dio en los tribunales agrarios y la integración con los movimientos y organizaciones defensoras de los derechos humanos a nivel nacional e internacional, donde se sumaron otros actores como académicos, periodistas y diputados. “[...] El conflicto de La Parota fue llevado en 2006 al Tribunal Latinoamericano del Agua (TLA), que en el primer punto de su declaración de hechos indicó que la mayoría de los afectados que se oponen a la construcción de la presa son “indígenas y mestizos”, y señaló las innumerables violaciones a las normas ambientales y derechos sociales causadas por la CFE y el gobierno estatal” (Rubio, 2013:339-340).

Finalmente, el proyecto se canceló debido a la resolución emitida por el Tribunal.

“[...] El TLA falló a favor de la cancelación del proyecto por los altos costos social y ambiental que éste tendría” (Toscano y Delgado, 2103:228).

“[...] El movimiento trascendió la defensa de la propiedad comunal a uno más amplio de carácter emergente con la movilización y organización de varios núcleos agrarios. El posicionamiento étnico jugó un papel importante en el movimiento, ya que el desplazamiento podría romper el vínculo con la tierra y el agua de los pueblos, además de los lazos comunitarios y la pérdida de “los recursos naturales sobre los cuales se basaba su economía”. (CeAcatl, 2009:5 citado por Rubio, 203:340).

Este movimiento tuvo repercusión a nivel regional e incluso nacional ya que llegó la solidaridad con esta lucha desde diferentes partes del país. En este sentido el movimiento escaló más allá de las fronteras regionales para convertirse en un ejemplo de lucha territorial. Tuvo el apoyo entre otros del Ejército Zapatista de Liberación

Nacional (EZLN), de la Otra Campaña, la Asamblea Popular de Pueblos de Guerrero (APPG), incluso del Ejército Revolucionario del Pueblo (EPR) y el Ejército Revolucionario de Pueblos Indígenas (ERPI), (Toscana y Delgado, 2013:228).

El CECOP se vinculó a varias redes y movimientos nacionales, mostrándose como un ejemplo de lucha en defensa del agua y el territorio que ha sido importante para el Movimiento Mexicano de Afectados por las Presas y en Defensa de los Ríos (MAPDER), este movimiento se inserta dentro de la Red Latinoamericana contra las Represas y por sus Ríos, sus Comunidades y le Agua (REDLAR), y con la Coalición de Organizaciones Mexicanas por el Derecho del Agua (COMDA). La experiencia del CEPKO influyó en el MAPDER como en la COMDA, que se fundaron en 2003. El MAPDER es una organización integrante del COMDA (2013: 234).

La articulación de movimientos bajo nuevas formas de organización y de lucha legal e ilegal

Este modelo económico de extracción y explotación de los recursos naturales pone en una situación de vulnerabilidad a los pueblos indígenas. De ahí que surjan movimientos regionales de resistencia en defensa del territorio y no sólo de la tierra, ya que se oponen a estos "proyectos de muerte", como es el caso de la Sierra Norte de Puebla, en el municipio de Cuetzalán. El movimiento se inició porque se pretendía impulsar un proyecto ecoturístico en Axtexolahua, Atequiza y Cohuatichan, que afectaría las fuentes de agua potable que abastecen a 18 mil personas de cuatro juntas auxiliares de Cuetzalán. "[...] De esta manera surgió en abril de 2008, la Coordinadora Regional de Desarrollo con Identidad (Cordesi), integrada por ocho organizaciones, diez empresas sociales, dos direcciones de turismo y cultural y la dirección de un consejo municipal de turismo, quienes realizaron en julio de ese mismo año, un Foro de Turismo Sustentable Regional" (Meza, 2013:175).

El movimiento llegó a plantearse la necesidad de crear un Ordenamiento Ecológico Territorial de Cuetzalán, donde participaron diferentes actores que se opusieron al proyecto "Bosque de Niebla" que pretendía detonar el desarrollo de la región, creando una infraestructura turística privada, afectando al medio ambiente y el paisaje de la región. Las organizaciones participantes junto con el Centro de Prevención de Desastres Regionales (Cupreder) de la UAP, las autoridades municipales rechazaron el proyecto privatizador y comenzaron a trabajar en el ordenamiento ecológico territorial a partir de 2009, para un desarrollo alternativo de la región (Meza, 2013:175).

Los resultados de los esfuerzos realizados se dieron con la aprobación del Modelo de Ordenamiento Ecológico, y la creación de un Comité de Ordenamiento

Ecológico de Cuetzalán (COEC), donde participa el Consejo de Desarrollo Rural Sustentable, 18 representantes de organizaciones sociales registradas en el COEC, 2 representantes del Cuperder-UAP y 6 ciudadanos independientes, elegidos por el COEC, además de representantes de organismos institucionales que tienen que ver con la cuestión de los ordenamientos, como la SEMARNAT, y autoridades estatales y municipales como ecología, obras públicas, turismo, educación, actividades agropecuarias y comercio, así como el presidente municipal.(Meza, 2013: 180).

Otro movimiento de interés ante la barbarie del capitalismo es el que se viene desarrollando en el Istmo de Tehuantepec contra la instalación de los parques eólicos, por parte de ejidatarios en el caso de Unión Hidalgo, y Santa María Xadanique, que presentaron demandas de nulidad de contratos con las empresas eólicas que los hicieron firmar con engaños la concesión de sus terrenos para la instalación de aerogeneradores, después les siguieron en la demanda los exmilitantes de la COCEI, para defender los bienes comunales de Juchitán, con el apoyo de la Comisión de Derechos Humanos Tepeyac. Otro caso es el de las tierras comunales de Santa María del Mar, la agencia municipal de Juchitán y San Dionisio del Mar, donde también hay personas afectadas por los parques eólicos (Cruz, 2013:358).

Lo interesante de este movimiento, al igual que otros, es que buscó mediante una doble lucha la unificación de los contratos de arrendamiento a las empresas eólicas, ya que según Elisa Cruz, la lucha implicó “[...] una combinación de prácticas legales como ilegales, que van desde las manifestaciones públicas, bloqueos carreteros y, a la vez, el uso de recursos y caminos institucionales como la innovación de la ley nacional, del marco jurídico internacional, y el uso del litigio y del cabildeo por la vía de las reuniones con instituciones del Estado y con la empresas” (Cruz, 2013: 346).

Este movimiento se enmarca en una amplia red de movimientos que luchan en contra de los megaproyectos. Se vincula a varias organizaciones regionales como son la sección 22 del Sindicato de Maestros y con el Frente de Pueblos en Defensa de la Tierra y el Territorio. A nivel nacional se relaciona con la Red Nacional de Derechos Humanos Todos los Derechos Todos, la Red Mexicana de Acción Frente al Libre Comercio (RMALC), la Red Mexicana de Afectados por la Minería (REMA) y el Movimiento de Afectados por las Presas y en Defensa de los Ríos (MAPDER), (Cruz, 2013: 347-348).

El conflicto se dio porque los contratos de arrendamiento salen de la esfera del derecho agrario y están en el terreno del derecho mercantil, porque se trata de contratos privados, sin embargo, al afectar los derechos de los pueblos indígenas afecta también a los derechos colectivos, por eso la Comisión de Derechos Humanos Tepeyac, invoca la defensa de “derechos”, como demanda colectiva de los pueblos indígenas y por lo tanto es posible invocar al convenio 169 de la OIT, para defender su territorio ante la invasión de hecho por las empresas eólicas (Cruz, 2013: 369).

Esto llevo a los afectados a conseguir un triunfo parcial en contra de los parques eólicos, es lo que señala Elisa Cruz en su análisis de las nuevas formas de lucha de los afectados por megaproyectos, cuando señala que: “[...] se enmarca con la propuesta de construcción de la legalidad cosmopolita subalterna, pues ante la presencia/ausencia del Estado (a veces sí cuando se trata del cumplimiento de los derechos indígenas, a veces no, cuando se trata de promover grandes proyectos, sean cuales sean los costos), los campesinos y las empresas se vieron directamente confrontados, y obligados a establecer las “reglas de juego”, de negociación y cabildeo, para revertir una situación que percibieron desventajosa” (Cruz, 2013: 373).

En el 2009 se logró la cancelación de 180 contratos de 220 en el Istmo de Tehuantepec mediante la combinación de la lucha legal e ilegal, y se recuperaron más de 500 hectáreas de bienes comunales localizados en Juchitán, Xadani y Unión Hidalgo, porque los campesinos e indígenas recurrieron al Convenio 169 para invocar el derecho a la consulta, adecuada y de buena fe, y el derecho al consentimiento libre e informado, sobre los proyectos que los afecten directa o indirectamente, junto con la movilización social, la organización, negociación y el cabildeo. En el caso del pueblo Ikood de San Mateo del Mar se da un “[...] proceso de resistencia contra el megaproyecto eólico transnacional, pues se niega a dar sus tierras para un proyecto que perciben como despojo, miseria y explotación” (Idem:374).

Otros casos que se han dado recientemente por la defensa del agua y el territorio son de los pueblos de Sonora, porque están buscando a través de la combinación de las formas de lucha por conservar sus recursos; como es el caso del pueblo Guarijío en el río Mayo, donde se pretende construir una presa, o el de los Yaquis que se oponen al despojo del agua de su río para llevarla a la ciudad de Hermosillo; y recientemente varios pueblos de diferentes municipios de norte protestaron por la contaminación del río Sonora, causado por la minera del Grupo México, que ha provocado el desabasto de agua para consumo humano, afectando a varias poblaciones rurales que habitan en la cuenca.

El movimiento de las organizaciones campesinas:

Una de las preocupaciones del movimiento campesino nacional es la “Nueva Reforma para el Campo”, ya que esta podría afectar más a los campesinos y campesinas, que aún se mantienen en el medio rural. Desde principios del año de 2014 se anunció, el 6 de enero por parte del presidente de la República, una reforma para el campo, en la conmemoración de los 100 años de expedición de la ley agraria carrancista, sin especificar en qué consistiría.

Las organizaciones campesinas nacionales denunciaron en un manifiesto la situación de abandono en que se encuentra el campo mexicano y la urgente necesidad

de un cambio en la política agropecuaria del país, convocando a una movilización el 31 de enero de 2014, para que se hiciera caso a su demanda, que es necesario una negociación de las instancias gubernamentales con las organizaciones en la anunciada “Reforma para el Campo”, por lo que manifiestan “Por un Diálogo Verdadero”. (ver Manifiesto publicado en el periódico “La Jornada”).

Posteriormente el gobierno federal anunció en mayo que se harían foros sobre la reforma para el campo y convocó a las organizaciones campesinas a que se sumaran a los foros y expresaran sus propuestas. Se esperaba que las políticas para el Campo mexicano se dieran a conocer a principios de agosto, pero no fue así, y sigue en suspenso la “reforma para el campo”. Por su parte las organizaciones campesinas se reagruparon para demandar al gobierno mexicano una política clara hacia el campo.

El 10 de junio de 2014, el periódico *La Jornada* publicó: “Organizaciones rurales demandan ampliar el debate de la reforma para el campo”. Según esta nota de Matilde Pérez, se dice que cerca de 30 organizaciones nacionales y regionales acordaron en una reunión llevar a cabo la unidad campesina, y demandar precios justos para sus cosechas, tener ingresos decorosos para vivir con dignidad y entregas equitativas de los recursos para producir granos, oleaginosas y productos pecuarios que demanda la población. (Matilde Pérez, *La Jornada*, 10 de junio de 2014).

Por otra parte, otra organización la Unión Nacional de Organizaciones Solidarias y Economía Social (UNIMOSS) propuso una tregua fiscal para los campesinos, para que a 6.1 millones de ellos, que se dedican a la agricultura de sobrevivencia, no les sean negados los recursos del Procampo, por no estar registrados en el Régimen de Incorporación Fiscal. “Javier Eduardo López Macías, presidente de esta organización planteo que es necesario encontrar una solución a esta problemática de los pequeños productores agrícolas, pues en la Secretaría de Agricultura han quedado fuera de los apoyos del Procampo con lo cual producen alimentos en sus ejidos. Hizo ver que: los productores del sector que se ven afectados por las reformas fiscales ya que nos dejaron fuera de cualquier posibilidad de cumplimiento de este tipo de “normas” (Patricia Muñoz, *La Jornada*, 17 de junio de 2014).

El 7 de julio varias organizaciones campesinas ONGs y sus líderes llamaron a defender la Tierra y Agua y contra la Reforma Energética, que estaba por aprobarse, ya que las empresas para la explotación de hidrocarburos y gas emplean la técnica de fractura (fracking) esto significa en los hechos, a corto plazo, el despojo a los campesinos de seis millones de ha., donde se sabe que están los yacimientos de gas y petróleo, lo que implicaría que la dependencia alimentaria pasaría de 45 a 80% en menos de tres lustros y puede generar rebeldía social (Matilde Pérez, *La Jornada*, 8 de julio de 2014).

El 21 de julio, la Central Independiente de Obreros Agrícolas y Campesinos (CIOAC), convocó a organizaciones rurales, ejidatarios y comuneros a formar un Frente común en defensa de la tierra y los recursos naturales, en riesgo por las leyes

secundarias de la reforma energética que autoriza su saqueo. Federico Ovalle Vaquera, dirigente de la CIOAC, "el también integrante del Frente Auténtico del Campo apuntó que el cambio del término "expropiación" por "ocupación temporal" en las leyes aprobadas por el senado no sirve de nada, pues no evitará el saqueo de los recursos naturales ni de las tierras" (Matilde, Pérez, *La Jornada*, 22 de julio de 2014).

El 23 de julio marcharon en la Ciudad de México 25 mil campesinos de 20 estados de la República, para demandar una reforma integral para el campo y contra la aprobación de la Reforma Energética que afectará la propiedad social agraria. Luego acudieron a la Secretaría de Gobernación para entregar una propuesta de "Nueva política agroalimentaria y nutricional" al gobierno federal y solicitar que se instalaran mesas de trabajo que derivaran en acuerdos. En la marcha del 23 de julio se dio a conocer el documento "Movimiento en defensa del territorio y el derecho a la alimentación. Ruta de dialogo", avalado por todas las agrupaciones marchistas y con un contenido de 12 puntos.

Hay una propuesta de "Decreto mediante el cual se constituye el Sistema Nacional de la Reforma del Campo Mexicano y de la nueva política agroalimentaria y nutricional." Las organizaciones campesinas aspiraban a que fuera un decreto presidencial y se considerara un incremento de recursos para el campo en el presupuesto federal (Lourdes Rudiño, *La Jornada del Campo* Núm. 83, 16 de agosto 2014).

Días después de la marcha campesina del 23 de julio, el Frente Auténtico del Campo (FAC) se sumó a la propuesta de la "Nueva política alimentaria y nutricional" que el Congreso Agrario Permanente (CAP), el Barzón, el Consejo Nacional de Organizaciones Rurales y Pesqueras (CONARP) y la Unión Nacional de Organizaciones Solidarias y Economía Social (UNIMOSS) habían entregado al Presidente de la República, en el contexto de las mesas de negociación con la Secretaría de Gobernación. También se adhirió a las exigencias del Movimiento por la Soberanía Alimentaria, la Defensa de la Tierra y el Agua, los Recursos Naturales y el Territorio, y que se instalara una comisión de dialogo (Matilde Pérez, *La Jornada*, 5 de agosto de 2014).

Por otra parte, los días 16 y 17 de agosto se realizó en San Salvador Atenco el "Encuentro y Jornadas Nacionales en defensa de la tierra, el agua y la vida". En la declaración final del encuentro se destaca que hay en puerta una contrarreforma para el campo, que pretende el despojo las tierras, el agua y los recursos, pero la dignidad de los pueblos en resistencia ha podido más que la barbarie del Estado. Se trata de un movimiento nacional que resiste al modelo depredador, y se plantea que para evitar el despojo es necesaria la unión y la organización en un proceso de conocimiento mutuo, de escucharse y respetarse las diferentes organizaciones, partiendo de la solidaridad entre los diferentes movimientos.

Otros de los puntos a resaltar de la declaración de Atenco es lo que señala como conclusiones: que no es suficiente con resistir, se deben construir alternativas para

mantener las tierras, el agua y la vida, así como los derechos desatando la creatividad de los pueblos para defenderlos y conservarlos. Se señaló que no hay recetas para la resistencia, pero se debe volver a las raíces para poder heredar la tierra a los hijos, y defender los derechos, la lucha es por la vida misma, no se debe poner en venta la tierra.

Se concluyó, en el Encuentro, que actualmente no es sólo Atenco el que se encuentra amenazado, sino toda la patria, por eso los “Pueblos en Defensa de la Tierra” son todos lo que están luchando, por eso se debe tener en el futuro esperanza, entusiasmo y mucho coraje, para que no les arranquen el derecho a existir a los pueblos (Declaratoria final, 17 de agosto 2014, ver documental www.hijosdelatierra.espora.org).

Como hemos podido observar, en esta breve cronología que hemos hecho del movimiento campesino contemporáneo, que hay una tendencia a la confluencia de los movimientos sociales en el campo. Actualmente la amenaza es global sobre los recursos naturales que poseen los campesinos, los indígenas y los habitantes del medio rural en general. El proyecto modernizador va por todo, un ejemplo de ello es la declaratoria de construcción del nuevo aeropuerto de la Ciudad de México que se construirá dentro del Parque “Ecológico” del Lago de Texcoco, aunque esto afectará a los habitantes de San Salvador Atenco y Texcoco. El gobierno federal está decidido a llevar a cabo el proyecto no importando los costos sociales y ambientales que este megaproyecto implica.

Las propuestas de las organizaciones campesinas nacionales

El Congreso Agrario Permanente (CAP) está integrado por varias organizaciones campesinas entre ellas tenemos a la Confederación Nacional Campesina (CNC), la Central Campesina Independiente (CCI), la Central Independiente de Obreros Agrícolas y Campesinos (CIOAC), la Alianza Campesina del Noroeste (ALCANO), la Congreso Agrario Mexicano (CAM), la Unión Campesina Democrática (UCD), la Unión General de Obreros Campesinos de México (UGOCM), la Unión Nacional de Trabajadores Agrícolas (UNTA), la Central Campesina Cardenista (CCC), la Coalición de Organizaciones Democráticas Urbanas y Campesinas (CODUC), la Unión General Obrero Campesina Popular (UGOCP), y el Consejo Nacional de Sociedades y Unidad con Campesinos y Colonos (CONASUCC), y la Alianza Nacional Agropecuaria Comercializadora y de Consumidores (ANACC).

La Coordinadora Nacional de Organizaciones Campesinas (CONOC) está integrado por las siguientes seis organizaciones: la Asociación Mexicana de Uniones de Crédito Solidario (AMUCS), la Asociación Nacional de Empresas Comercia-

lizadoras Campesinas (ANECC), la Coordinadora Nacional de Organizaciones Cafetaleras (CNOOC), el Frente Democrático Campesino de Chihuahua (FDC), la Red del Movimiento Campesino Forestal (RED-MOCAF)) y el Movimiento Agrario Indígena Zapatista (MAIZ). (www.conoc.org).

El Consejo Nacional de Organismos Rurales y Pesqueros (CONORP) aglutina entre otros a 13 organizaciones como la Central Independiente de Obrero y Campesinos (CIOAC), Coordinadora Nacional Plan de Ayala (CNPA), la Coordinadora Campesina Cardenista (CCC) la Central de Organismos Campesinos y Populares (COCYP), la Federación de Pueblos Rurales (FEPUR), Unión y Fuerza Indígena y Campesina (UFIC), Frente Popular Francisco Villa Siglo XXI (FPFV-S.XXI), Asociación Promotora Nacional para el Desarrollo Rural y Urbano (APNDRU), Sindicato de Trabajadores del INCA-Rural (STINCA), Unión de Productores Agrícolas Xochiquétzal (UPAX), la UGOCM, la Coalición Nacional Campesina Urbana (CNCU) y la Coordinadora Nacional de Organizaciones Campesinas Independientes (CNOCI).

Agenda común de los bloques campesinos: CAP, CONOC, CONORP:

En un documento que firmaron los tres bloques campesinos el 17 de julio de 2013 para lograr un “Pacto Rural, que establezca un Cambio de Fondo en las Políticas Agroalimentarias, Pesqueras y Forestales”, en donde se plantean 38 puntos divididos en cinco grandes apartados que contemplan: I. Soberanía Alimentaria y fomento a la productividad de la agricultura y economía campesina; II. Desarrollo Social y Combate a la Pobreza; III. Manejo sustentable de recursos naturales, de tierras y territorios; IV. Financiamiento público, reforma financiera crédito y ahorro para la agricultura campesina y V. Equidad, Libertades Democráticas y Fortalecimiento de Derechos Humanos, Derechos campesinos y de los Pueblos Indígenas. Este documento lo firmaron un total de 26 organizaciones integrantes de los bloques campesinos antes mencionados.

En el “Manifiesto campesino: por un diálogo verdadero” que se publicó en enero de 2014, por el Frente Auténtico del Campo, conformado por seis organizaciones campesinas nacionales entre ellas la CODUC, CIOAC, UNTA, El Barzón, CNPA y UNIMOSS, se destacan 14 puntos a tomarse en cuenta para una reforma para el campo por lo cual proponen estas organizaciones: “Por un modelo alternativo de reactivación al campo” consistente en:

- a. Una reorientación del gasto público donde se deje el asistencialismo y se privilegie la producción, se transforme el Programa Especial concurrente del Sector Rural en una instancia de coordinación y de concertación con productores.
- b. Por un desarrollo regional democrático, por hacer más equitativa y justa la distribución del presupuesto en diferentes regiones del país, por el apoyo hacia las zonas marginadas.

- c. Por la eliminación de subsidios a las grandes empresas nacionales, transnacionales, y oligopolios financieros que concentran la producción y comercialización en el medio rural.
- d. Por el fomento a la organización rural, por la generación de apoyos a la organización productiva, el reconocimiento de la organización social como de interés público.
- e. Crear la banca de desarrollo.
- f. Por la reformulación y adecuación del Capítulo Agropecuario del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN).
- g. Impulsar la agricultura y economía familiar, campesino e indígena.
- h. Programas comunitarios de alimentación y abasto a nivel local.
- i. En la Agenda Legislativa a) Ley reglamentaria del artículo 4º constitucional, que establece el derecho a la alimentación; b) Ley que crea la Banca de Desarrollo o Banco Agropecuario y pesquero. C) Reglamentación de la ley de Desarrollo Rural Sustentable.
- j. Que se mantengan los programas de FAPPA y PROMUSAG hoy PROMETE de la SEDATU.
- k. Desacuerdo con las Reformas Estructurales.
- l. Por la reivindicación y el respeto de los derechos y la cultura de los pueblos y comunidades indígenas, en defensa de sus territorios y los recursos naturales.
- m. Demandar al gobierno federal y al Congreso de la Unión que convoque al establecimiento de la Mesa del Diálogo sobre la Reforma del Campo con la participación de todos los actores sociales rurales.
- n. Por la defensa de los recursos energéticos y contra la reforma energética, recientemente aprobada en el Congreso de la Unión (Documento difundido por el FAC, enero 2014).

Este es un pliego petitorio que serviría de base para la elaboración de otros documentos que a continuación mencionaré en donde se adhirieron algunos otros puntos, pero también se fueron sumando otras organizaciones hasta elaborar un

documento conjunto, que se entregaría como propuesta al Ejecutivo Federal, como se mencionó anteriormente.

En febrero de 2104, se elaboró un documento con 239 páginas que ha sido la base de la movilización reciente de los bloques campesinos y que considera cinco grandes rubros para lograr una "Reforma Profunda del Campo", los cuales se enumeran de manera general:

- a) Fortalecer la propiedad ejidal y comunal garantizando el respeto a los derechos humanos y agrarios de la población rural.
- b) Garantizar la soberanía y seguridad alimentarias, mediante el establecimiento de un nuevo modelo de Desarrollo Rural Sustentable, orientado al bienestar de la población rural, para superar las asimetrías económicas, productivas y competitivas.
- c) Reconocimiento de las Organizaciones Campesinas como instancias de interés público, interlocutoras y corresponsables en el diseño, implementación, supervisión y evaluación de las políticas públicas agroalimentarias.
- d) Nueva arquitectura del presupuesto orientado al campo, con la participación de las organizaciones campesinas.
- e) Adecuación y armonización del marco legal agropecuario y agrario.

Podemos observar que las organizaciones campesinas nacionales también han contribuido con la movilización de sus bases y la presentación de propuestas para lograr un cambio en las políticas públicas para el campo, con la participación de ellas junto con los organismos gubernamentales, y están a la espera de una respuesta a sus demandas, y que sean tomadas en cuenta, por parte de instancias gubernamentales, entre ellas las secretarías de Estado.

Conclusiones

Estamos en una nueva fase del capitalismo imperialista neoliberal que se caracteriza por ser un capital depredador, que tiende al despojo y al extractivismo, amenazando las tierras y territorios de los campesinos y pueblos indígenas.

Actualmente, los campesinos y los pueblos indígenas se han organizado para resistir los embates del capital, que se expresa a través de las ambiciones de las empresas transnacionales mineras, pero también las que pretenden extraer otro

tipo de recursos como el agua, los hidrocarburos la generación de energía eléctrica como las hidroeléctricas y aerogeneradores de energía eólica.

Encontramos dos tipos de movimientos campesinos e indígenas en resistencia, por una parte los de carácter regional, que aglutina a diferentes actores y que son movimientos auto-gestivos (regionales y locales), que se han generado al calor de la lucha por defender su tierra, su agua, en particular, pero también son movimientos amplios en que se defiende el territorio de una región que se verá afectada por el impulso de un megaproyecto, que amenaza la tenencia de la tierra, que implica el despojo y el desplazamiento de las poblaciones rurales de sus lugares de origen.

Varios de los movimientos son de pueblos indígenas que se identifican con una región y una cultura propia. Como son los pueblos nahuas del Alto Balsas de Guerrero, o los pueblos zapotecos o Ikoods en el Istmo de Tehuantepec. También son movimientos campesinos en contra de megaproyectos como el de la Parota en Guerrero, o un proyecto ecoturístico como es el caso de Cuetzalan, en la Sierra Norte de Puebla. Los métodos y las formas cambian, pero el objetivo es el mismo, suspender los megaproyectos que afecta sus intereses colectivos de los actores sociales que participan en los movimientos.

Las formas de resistir son variadas, pero por lo general combinan dos tipos de lucha la legal y la movilización social para lograr que un decreto o un contrato de arrendamiento se anule. Los casos que hemos analizado son variados, pero por lo general combinan una serie de acciones y movilizaciones hasta lograr rechazar el despojo de sus recursos naturales. Los movimientos regionales están confluyendo para formar movimientos nacionales a través de redes y la vinculación con otros actores. En diferentes regiones se realizan encuentros y reuniones y al parecer desean adquirir un carácter nacional como lo muestra el “Encuentro y Jornadas Nacionales en defensa de la tierra, el agua y la vida”, celebrado recientemente a mediados de agosto en San Salvador Atenco, ya que la amenaza es sobre todo el territorio nacional.

Las organizaciones nacionales campesinas han caminado por separado, pero están tratando de buscar puntos de acuerdo con una agenda nacional para una nueva política hacia el campo mexicano. Lo que necesita el campo mexicano es una reforma integral que contemple aspectos económicos, sociales y culturales, para reactivar la producción agrícola y asegurar la soberanía y seguridad alimentaria, en primer lugar, y es necesario que el Estado proteja la propiedad social de la tierra ante los embates de las transnacionales y que las reformas implementadas en materia energética, por el anterior gobierno peñista, que pretendió la venta de nuestros recursos naturales y energéticos al mejor postor, sin importar los daños sociales y ambientales que esto ocasionará perjuicios y afectaciones a la población rural y urbana de nuestro país.

Para el movimiento campesino e indígena, ya sea regional o de representación nacional, tiene claro que el enemigo es el Estado y los empresarios que se han

coludido para despojar a los campesinos y a los indígenas de sus tierras, aguas, y recursos naturales que incluye bosques, suelo y el aire, porque todo lo ven desde el neoliberalismo y neocolonialismo como mercancía. Mientras los pueblos campesinos e indígenas consideran sus recursos naturales como medios de subsistencia para garantizar su reproducción como seres humanos, pero también de su cultura y su identidad.

En un futuro estos dos tipos de movimientos, los de resistencia, y los que luchan por una agenda nacional para el campo, se encuentren para luchar juntos por una sola causa la defensa de la tierra, el agua, los bosques y demás recursos naturales, pero también se debe lograr mediante la movilización y la organización, de los actores sociales rurales, un cambio en la política pública hacia el campo, para garantizar la soberanía y la seguridad alimentaria.

Literatura citada

- Ávila, G. P. (2014). *La neolibertación del agua y sus impactos territoriales en Latinoamérica*. ALASRU pp. 47-73.
- Cruz, R. E. (2013). Derecho a la tierra y el territorio: demandas indígenas, Estado y capital en el Istmo de Tehuantepec. En, *Justicias Indígenas y Estado. Violencias contemporáneas* (págs. 341-382). R. Á. María Teresa Sierra (coord.) México, D.F.: FLACSO México-CIESAS.
- Delgado Ramos, G. C. (2014). Extractivismo, ecología política y construcción de alternativas en América Latina. *ALASRU* pp. 17-45.
- Díaz, J., M. y. (1999). *Alto Balsas, Guerrero: Una experiencia de lucha autonómica*. En A. B. Mayor, MEXICO: *Experiencias de Autonomías Indígenas* (págs. 143-169). Copenhague, Dinamarca: IWGIA.
- Martínez, R. J. (2013). Conflictos étnicos y resistencia de los pueblos en México. En N. Gutiérrez Chong, *Etnicidad y conflicto en las Américas: Violencia y Activismo Político* (págs. 365-399). México: Instituto de Investigaciones Sociales de la Universidad Nacional Autónoma de México.
- Rubio C, I. (2013). Conflictos étnicos y proceso agrario en la geografía del riesgo en México. Territorios y reconocimiento constitucional. En N. Gutiérrez Chong, en *Etnicidad y conflicto en las Américas* (pp. 317-355). México: Instituto de Investigaciones Sociales de la Universidad Nacional Autónoma de México.
- Toscana, A. A. y Delgado, C. J. (2013). *Escala y conflicto social. El caso de la hidroeléctrica La Parota, Guerrero. El México bárbaro del siglo XXI* (pp. 219-243). Carlos Rodríguez y Ramsés Cruz (coord.) México: UAM-Xochimilco, Universidad Autónoma de Sinaloa.

Velarde, A. M. (2013). Maseuales y coyomes de Cuetzalan. Respuesta social: construcción de procesos de defensa del territorio. En C. R. Arenas, *El México bárbaro del siglo XXI* (págs. 169-181). México: UAM-Xochimilco, Universidad Autónoma de Sinaloa.

Documentos:

Agenda común de los Bloques Campesinos: CAP-CNOC-CONORP, 17 de julio de 2013.

Manifiesto Campesino. Por un dialogo verdadero. Cd. de México, enero 2014.

Reforma Profunda para el Campo. Febrero de 2014, documento de 239 páginas.

Capítulo xviii. Minería y la cuestión alimentaria en el desarrollo de México

*Federico Guzmán López**
*Guillermo Torres Carral***
*Gerardo Gómez González****

Introducción

El diálogo nacional sobre los impactos en la cuestión alimentaria en México generados por la dinámica económica entre las actividades productivas de la minería, agricultura y ganadería, puede ser visibilizado como un problema agrario emergente vinculado al desarrollo nacional al que se le ha prestado poca atención desde la investigación de las ciencias sociales, por ello, resulta pertinente su abordaje desde la economía ecológica y la ecología política. La pregunta orientadora es ¿Cómo se manifiesta la cuestión alimentaria frente a la dinámica económica de la minería, agricultura y ganadería? Esta investigación tiene como propósito analizar la relación entre minería, agricultura y ganadería en el desarrollo nacional y sus repercusiones en el derecho humano a la alimentación.

El capítulo se ubica en un contexto global-local cuyos signos vitales se manifiestan mediante una crisis global de carácter multidimensional que articula la cuestión alimentaria con las dimensiones climática, económica, energética, financiera y política¹ que benefició principalmente a empresas de capital privado transnacional vinculadas a la cadena de valor global agroalimentaria y energética, que participan en la producción, financiamiento y proveeduría de dichas actividades productivas.

*Doctor en Estudios del Desarrollo, Universidad Autónoma de Zacatecas.

Correo electrónico: federic7@hotmail.com

**Doctor en Ciencias Agrícolas, Universidad de Varsovia, Polonia, Docente investigador,

Departamento de Sociología Rural, Universidad Autónoma Chapingo,

Correo electrónico: gatocarr@hotmail.com

***Docente investigador, Departamento de Sociología Rural, Universidad Autónoma Chapingo. Correo electrónico: ggg3gogo@gmail.com

¹De acuerdo con Rubio (2014:17-18), la crisis alimentaria surgió en el año 2008 relacionada al: “dominio agroalimentario de Estados Unidos como eje causal de los campesinos del mundo. [...] En los años 70, al iniciar el declive hegemónico de Estados Unidos en el plano económico, los alimentos se convirtieron en uno de los elementos estratégicos para recuperar el dominio del mundo”.

El derecho humano a la alimentación aparece en el centro de la crisis mencionada, principalmente porque en los últimos cuatro años del siglo XXI, de acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, por sus siglas en inglés (*FAO*) (2019:6), hubo una tendencia creciente en la situación del hambre o personas subalimentadas a escala global, que actualmente afecta a uno de cada nueve habitantes del mundo, porque se incrementó de 785.4 millones en 2015 a 821.6 millones en el año 2018, equivalentes al 10.6% y 10.8%, respectivamente. Además, al tomar en consideración las cifras del hambre en el mundo durante el periodo 2005-2018, en los años 2005 al 2014 se tuvo una tendencia a la baja de la población con hambre tanto en términos absolutos y relativos.

Mientras que durante el año 2014 hubo un punto de quiebre debido a que se tuvo una tendencia creciente del número total de habitantes del planeta y porcentaje de personas con hambre, lo que aleja la perspectiva del año 2030 de que ninguna persona del mundo padezca hambre, plasmada como prioridad en los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas.

Otro aspecto central del contexto global-local le caracterizó la transformación de la matriz productiva y energética, debido a que durante el siglo XX y los 37 años del periodo neoliberal (1982-2019) la economía global del sistema capitalista tuvo un modelo extractivo de acumulación de capital basado en el despojo territorial para la extracción y consumo de materias primas, principalmente petróleo y minerales metálicos, mientras que durante el inicio del siglo XXI se identificó una tendencia orientada al aumento de la dependencia de los minerales no metálicos y las *tierras raras*:² para la cadena de suministro de energías renovables, la industria aeronáutica, agroalimentaria, electrónica y nuclear; cuyo proceso de explotación según Carrillo (2019) implica afectaciones socioambientales por contaminación del suelo con materiales radioactivos como el uranio y el torio, porque para producir una tonelada de tierras raras se genera alrededor de una tonelada de residuos sólidos tóxicos radioactivos y aproximada-

²De acuerdo con Sacchetti (2013:139-140), dichas tierras que aparecen en el centro de la disputa comercial entre China y Estados Unidos de América, “En la tabla de Mendeleiev son 30, pero los elementos utilizados en la industria Hi-tech son 17, los cuales son indispensables en la producción de todos los objetos tecnológicos, desde la industria aeronáutica de los motores de aviones, a la fabricación de reactores nucleares, misiles, dispositivos electrónicos avanzados como smartphones, ordenadores portátiles [...] pantallas solares, coches híbridos, turbinas eólicas y hasta materiales superconductores. [...] Los 17 elementos que conforman las tierras raras: [...] Escandio [Sc21] e Itrio [Y39] y los 15 elementos del grupo de los Lantánidos: Lantano [La57], Cerio [Ce58], Praseodimio [Pr59], Neodimio [Nd60]; Prometio [Pm61], Samario [Sm62], Europio [Eu63], Gadolinio [Gd64], Terbio [Tb65], Disprobio [Dy66], Holmio [Ho67], Erblio [Er68], Tulio [Tm69], Iterbio [Yb70] y Lutecio [Lu71]”. Asimismo, según Bioterra (2010), las tierras raras se han convertido en insumo indispensable para la producción de fertilizantes para incrementar el rendimiento de los cultivos, como el caso del Compost Premium Bioterra, compuesto por 70 oligoelementos de lantánidos.

mente 75,000 litros de agua contaminada convertida en drenaje ácido, afectando las tierras de uso agrícola y pecuario.

Un fenómeno que está sucediendo en el mundo es el incremento en la producción y demanda de minerales como el coltán, el litio y las *tierras raras* de uso tecnológico para la industria 4.0, mismos que aún no se explotan en el territorio mexicano y de las cuales Argentina, Bolivia y Chile concentran el 80% de las reservas de litio. Según Bejerano (2019) China controla el 81% de la producción global de tierras raras y el 36.7% de las reservas mundiales y según Carrizosa (2019) la República Democrática del Congo controla el 80% de la explotación del Coltán.

Otro de los elementos distintivos de la nueva era en relación a la producción y consumo de minerales metálicos, se observa una tendencia creciente a que la mayor parte se destina a bienes de consumo, joyas y la especulación, en el año 2018 la producción de oro alcanzó las 4,345.1 toneladas, de las cuales 2,200 se canalizaron a producir joyas, equivalente al 50.6%, 1,090.2 toneladas en barras y monedas, equivalente al 25.1%, 651.5 para compras de banco central, equivalente al 15%, y para fines tecnológicos 334.6 toneladas, equivalente al 7.7%.

De manera paralela a lo anterior, de acuerdo con información empírica del Banco Mundial (2018) se observó una tendencia creciente en el tema del agotamiento de los recursos naturales a escala global, y en la región de América del Norte principalmente después del año 1994 que entró en vigor el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (*TLCAN*), durante el periodo 1982-2016 México registró un promedio anual del 2.9%, sus principales socios comerciales Canadá un 2.0% y Estados Unidos de América un 0.7%, mientras que el promedio mundial fue del 1.2%.

El planteamiento del problema expresa que el proyecto de desarrollo nacional dominante en México durante los últimos 36 años del periodo 1982-2018 correspondiente a la vigencia del modelo neoliberal, ha sido primordial la producción de materias primas para exportación, sobre todo metales preciosos acorde con el carácter preferente que otorga el Artículo 6 de la Ley Minera, mientras que el sector agroalimentario para consumo interno ha sido desplazado, con ello se afectó el derecho humano a la alimentación. Aunado a que la seguridad alimentaria en México se vio desfavorecida por el efecto inflacionario que tuvo una tendencia en ascenso durante los últimos 36 años, que detonó en el aumento en los precios de los alimentos. Según la FAO (2011) por seguridad alimentaria se refiere cuando una persona, hogar o país tienen acceso físico, económico y social a alimentos en calidad y cantidad suficiente para cubrir las necesidades nutricionales diarias.

Dicha problemática vista en la realidad de México según el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (*CONEVAL*) (2016a), en el indicador de carencia social por acceso a la alimentación se registró una tendencia ascendente al pasar de 24.3 millones de personas en 2008 a 24.6 millones de personas en 2016, que equivalieron al 21.7 y 20.1% de la población total del país,

respectivamente. En cuanto al indicador de pobreza alimentaria según CONEVAL (2016b) registró un aumento al pasar de 18.6 millones de personas en 1992 a 24 millones de personas en 2016, equivalentes a 21.4 y 19.6%, respectivamente de la población total. Lo anterior, significó que, uno de cada cinco habitantes del país, padecieron pobreza alimentaria, vulnerando el derecho humano a la alimentación que señalan los artículos 4º y 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, así como los documentos de política social como el Programa Nacional México Sin Hambre 2014-2018, cuatro de los 100 puntos del plan del gobierno de México 2018-2024 que hacen referencia al derecho humano a la alimentación y a la seguridad alimentaria.

En las investigaciones que analizaron la problemática de la cuestión alimentaria en México, destacaron los estudios de: Camberos (2000) que evaluó la seguridad alimentaria durante las últimas cinco décadas del Siglo XX; mientras que Torres (2002) generó una cartografía de seguridad alimentaria por estado de la república, a partir del indicador PIB per cápita en la producción agrícola. En Urquía (2014) se abordó la seguridad alimentaria en México, en el contexto de la crisis financiera mundial de 2008. En Vázquez (2017) se estudió la inseguridad alimentaria, generada por la escasez hídrica y el acaparamiento de tierras. En Torres (2018) se destacó que uno de los impactos del TLCAN fue la pérdida de soberanía alimentaria.

Ante el vacío detectado en estudios previos, el aporte de esta investigación se enfoca a revisar los impactos de la industria minera en la seguridad alimentaria y en el derecho humano a la alimentación, a partir de incorporar información empírica y teórica de fuentes bibliográficas y hemerográficas obtenidas en el año 2019, principalmente de datos del PIB, balanza de pagos, inversión extranjera directa, superficie territorial y disponibilidad de agua, conflictos socioambientales, además de datos a escala subnacional de los diez principales estados de la república, que más aportan al PIB nacional de la agricultura.

El estudio se dividió en tres apartados, en el primero se aborda la dinámica económica de la industria minera, la agricultura y ganadería en México. El segundo apartado considera los impactos de la industria minera en la cuestión alimentaria. El tercero contempla los conflictos socioambientales relacionados con la extracción de minerales, así como de la producción agroalimentaria.

Dinámica económica de la industria minera, agricultura y ganadería en México

Tres signos vitales de la inseguridad alimentaria en términos macroeconómicos son el bajo aporte al PIB de la agricultura y ganadería, el déficit comercial agropecuario y bajo nivel de inversión extranjera en dicho sector productivo.

Un factor indicativo de la relevancia de la industria minera en contraste con la agricultura y la ganadería es que de acuerdo con el INEGI (2018) durante el periodo 1993-2018 el Producto Interno Bruto (*PIB*) nacional de la minería tuvo un promedio anual de 8.3%, mientras la agricultura fue del 1.9% y la ganadería del 1.0%, respectivamente. Dicho aporte del PIB en el caso de la agricultura según Gómez (1994:5). Contrasta con el 19% que aportaba en el año 1940, o el 8% durante el periodo 1958-1982.

En términos de comercio internacional, también se observa un punto vulnerable para la seguridad alimentaria, porque según el Banco de México (2018a y 2018b) la balanza de pagos de productos agropecuarios durante el periodo 1993-2018 presentó un déficit de USD\$6,505,816 miles de dólares, porque las exportaciones fueron por un monto de USD\$199,092,628 miles de dólares y las importaciones USD\$205,598,444 miles de dólares, mientras en la industria minera se reportó un superávit de USD\$7,903,496 miles de dólares, porque las exportaciones ascendieron a USD\$170,695,457 miles de dólares y las importaciones USD\$162,791,961 miles de dólares.

En el rubro de inversión extranjera directa (*IED*), de acuerdo con la Comisión Nacional de Inversiones Extranjeras (2018), durante el periodo 1999-2018, la producción agrícola captó USD\$751,600 miles de dólares, la ganadería USD\$664,300 miles de dólares y la industria minera USD\$28,493,400 miles de dólares. Los datos anteriores indican que la inversión extranjera directa captada en la industria minera en México, fue 43 veces mayor a la ganadería y 38 veces más que el recurso privado captado en la agricultura. Situación que se debió al boom de los precios internacionales de las materias primas, incentivado por las reformas estructurales impulsadas en varios países del sur global incluido México, con afectaciones considerables en los pueblos originarios campesinos e indígenas donde operan los megaproyectos extractivos.

Impactos de la industria minera en la cuestión alimentaria

Durante el periodo neoliberal en México se observó una tendencia a la disminución en la disponibilidad per cápita de tierra y agua, considerados como dos elementos indispensables para la producción agroalimentaria, además de que megaproyectos extractivos mineros e hidroeléctricos, inmobiliarios, turísticos y de infraestructura entraron en disputa por el acceso a tierras y recursos hídricos, restándole disponibilidad para la agricultura y la ganadería.

En lo que corresponde a las tierras, de acuerdo con el INEGI (2016a) en México el territorio nacional comprende una superficie continental de un millón 960 mil 189 kilómetros cuadrados, dato que equivale a 196 millones 18 mil 900 hectáreas.

Tomando como referencia dicho dato se diseñó el indicador de disponibilidad per cápita de superficie continental, cuyas cifras marcaron una tendencia descendente durante el periodo 1980-2015 al pasar de 2.9 hectáreas per cápita en el año 1980 a 1.6 hectáreas per cápita en el 2015, lo que significó una reducción del 44.3% durante dicho periodo y un promedio anual del 1.3% de reducción.

En cuanto a la disponibilidad per cápita de superficie agrícola sembrada en el territorio mexicano, según el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) (2017) en el año de 1980 se contaba con 0.27 hectáreas de superficie agrícola sembrada per cápita y durante el 2015 se contaba con 0.18 hectáreas; lo que representó el 33.3% de reducción durante el periodo 1980-2015 y el 0.90% promedio anual de disminución.

Al comparar la información empírica sobre la disponibilidad de tierras entre la industria minera, en contraste con la agricultura y ganadería, de acuerdo con De la Cruz (2016) en el periodo 1993-2012 se concesionaron 95.7 millones de ha., equivalente al 48.7% del territorio nacional. Sin embargo, al considerar otras cifras por un lapso de tiempo más amplio, según la Secretaría de Economía (2016 y 2019) durante el periodo 1982-2018 se tuvo un aumento del 60,421% de la superficie de tierra concesionada para la minería mexicana al pasar de 0.19 millones de ha., concesionadas en el año 1982 a 114.8 millones de ha., en 2018, equivalente al 58.5% del territorio mexicano que tiene disponible dicha industria extractiva por un periodo de 50 años con posibilidad de una prórroga por otros 50 años, amparado por lo que señala el Artículo 15 de la Ley Minera, lo que también significó un incremento porcentual promedio por año equivalente a un mil 678% durante el periodo señalado.

De acuerdo con información empírica del INEGI (2016b), los datos anteriores están por encima de la superficie destinada a la producción de alimentos, porque la agricultura dispone de 49.9 millones de ha., equivalentes al 25.5% del territorio nacional y la ganadería 64.1 millones de ha., equivalentes al 32.7% del territorio mexicano, que en conjunto alcanzan los 114 millones de ha., en México, equivalente al 58.2% de la superficie continental del territorio nacional, lo que significa en México la industria minera tiene una superficie de 0.8 millones de ha., más a la dedicada en conjunto a la agricultura y ganadería.

Además, cuando se hace un cruce de información sobre concesiones mineras otorgadas por tipo de cobertura del suelo en el territorio mexicano, según Fundar (2017) se detectó que 2.8 millones de ha., de uso agrícola y pecuario fueron concesionadas a la industria minera, lo significa un riesgo latente para la seguridad alimentaria en México.

Asimismo, de acuerdo con el SIAP (2017) durante el periodo 1982-2017 se registró un incremento poco significativo en la cantidad de tierras sembradas y cosechadas, porque en el año 1982 se cultivaron 19.9 millones de ha., y se cosecharon 14.9 millones de ha., y para el 2017 aumentó a 21.6 millones de ha., cultivadas y

20.8 millones de ha., cosechadas, equivalente a un aumento del 8% de la superficie agrícola sembrada y 38.7% de la superficie agrícola cosechada durante el periodo 1982-2017, lo que también significó un crecimiento promedio anual del 0.2 y 1.0%, respectivamente de la superficie agrícola sembrada y cosechada en México.

El contraste de disponibilidad de tierras entre la minería frente a la agricultura y ganadería en las diez entidades de la república mexicana (Jalisco, Michoacán, Veracruz, Sinaloa, Sonora, Chihuahua, Guanajuato, Puebla, Estado de México y Durango) que de acuerdo con el INEGI (2018), obtuvieron el 63% del PIB de la agricultura y explotación de animales. En tales entidades, de acuerdo con el Servicio Geológico Mexicano (SGM) (2017a, 2017b, 2017c, 2017d, 2017e, 2017f, 2017g, 2017h, 2017i y 2017j), la industria minera se benefició con un total de 15 millones 708 mil 996 hectáreas concesionadas, y según datos del SIAP (2017) esa cantidad fue superior en un 50% que los 10 millones 466 mil 970.5 hectáreas de superficie agrícola sembrada en 2017 en dichas entidades del país.

Otro riesgo potencial para la seguridad alimentaria en México, es la relación entre tierras concesionadas a la megaminería y las Áreas Naturales Protegidas (*ANP*), porque de acuerdo con la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (*CONANP*) (2016) existen 176 áreas naturales de carácter federal que cubren una superficie total del territorio nacional de 25 millones 394 mil 779 hectáreas, administradas acorde a la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, y a partir de que la minería, según el Artículo 6 de la Ley Minera es considerada como una actividad pública de carácter preferente, según Armendáriz (2016) contribuyó a que la superficie concesionada para la exploración, explotación y beneficio de minerales se traslape con las tierras de 63 de las 176 ANP en México, además de que ya están en fase de explotación 29 megaproyectos mineros en 13 ANP, lo que significa poner en riesgo la producción alimentaria de los mexicanos por las afectaciones a los ciclos naturales en cuanto a: disponibilidad de agua en cantidad y calidad, fertilidad del suelo, generación natural de semillas y polinizadores y conservación de la biodiversidad.

Al revisar la realidad sobre el agua en México, según datos de SEMARNAT-CONAGUA (2008 y 2016) la disponibilidad de agua renovable per cápita durante el periodo 1980-2015 tuvo una tendencia a la baja al pasar de seis mil 958 metros cúbicos en 1980 a tres mil 692 metros cúbicos por persona en el año 2015, equivalente al 46.9% de disminución en el periodo señalado, y al 1.3% promedio anual de disminución. Además de lo anterior, prevalece una distribución desigual del agua por tipo de uso, según información empírica de la CONAGUA (2016), el 96.8% de los 266 mil 966 millones 540 mil 858 m³ del agua superficial y subterránea concesionada es utilizada en cuatro actividades: agrícola (21.5%), energía eléctrica (68.4%), público urbano (4.7%) e industrial (2.2%).

Sin embargo, cabe destacar que el crecimiento en el consumo de agua para la agricultura ha sido marginal durante los tres primeros quinquenios del siglo XXI,

mientras que el consumo hídrico para la industria minera creció de forma exponencial, porque de acuerdo con CONAGUA (2003, 2016) la producción agropecuaria tenía concesionados 56 mil 400 millones de metros cúbicos en el año 2001 y solamente aumentó el 1.8% al pasar a 57 mil 434 millones 969 mil 737 metros cúbicos en 2016. En contraste la cantidad de agua concesionada para la extracción y beneficio de minerales durante el mismo periodo registró un incremento del 823.8% al pasar de 53 millones 500 mil metros cúbicos en el año 2001 a 436 millones 643 mil 287.92 metros cúbicos anuales en 2016. Esta última cantidad, de acuerdo con estimaciones de Cartocrítica (2016) dicha cifra: “es el equivalente al volumen de agua necesario para satisfacer el derecho humano al agua por un año de 11 millones 962 mil 830 personas”, cantidad por encima de la requerida para atender el derecho humano al agua de los habitantes de la Ciudad de México, Campeche, Colima y Nayarit que según el INEGI (2015) en el año 2015 fue de 11 millones 710 mil 869 personas.

En cuanto a la distribución del agua a nivel geográfico, según la información de CONAGUA (2016), cuatro entidades federativas: Sonora, Zacatecas, Michoacán y Chihuahua concentraron más de la mitad del agua concesionada para la industria minera, con la cantidad de 242 millones 285 mil 694.6 m³ equivalentes al 55.5 % de los 436 millones 643 mil 287.92 metros cúbicos anuales de agua concesionados a la actividad productiva minera en México en el año 2016.

El acaparamiento de más de la mitad de agua destinada para la industria minera en la república mexicana según Cartocrítica (2016) fue por cinco empresas mineras privadas transnacionales: Grupo México, Goldcorp, Arcelor Mittal México, Primero Mining Corporation y Pondercel que en conjunto recibieron concesiones de agua por 239 millones 645 mil 667.8 m³, equivalente al 54.9% de los 436 millones 643 mil 287.92 metros cúbicos concesionados en 2016. De dicha cantidad se estima que 213 millones 518 mil 567 metros cúbicos se convierten en agua residual contaminada con sustancias tóxicas, también llamado drenaje ácido minero, porque según Santacruz y Peña (2013:225) mediante el concepto de *huella hídrica* explicaron, que en el año 2001 “la minería de metales emplea 53.5 millones de m³ de agua, de origen superficial o subterráneo [...] y el volumen de agua residual generado se estima en 26.2 Mm³”, lo que significó que cerca de la mitad del agua fresca utilizada en la extracción y beneficio de minerales se convierte en agua residual.

Conflictos socio-ambientales relacionados con la extracción de minerales, así como de la producción agroalimentaria

Durante el siglo XXI se han desarrollado diversas iniciativas de bases de datos de información empírica sobre conflictos de justicia ambiental existentes en el territorio mexicano. De acuerdo con Paz (2012) en los años 2009-2011 se

generaron 95 casos de conflictos en México, donde el 40% estuvieron relacionados con el agua, más del 20% con derechos agrarios; mientras que de acuerdo con Toledo (2015) durante el periodo 2009-2013 se registraron 298 casos de conflictos socioambientales, de los cuales el 25% estaban relacionados con la extracción de minerales y cerca del 20% sobre despojo de agua. Para el periodo 2012-2017 según el colectivo UCCS (2018) aumentó el número de conflictos a 560 (30.9% de minería, 15.3% del agua). De acuerdo con información empírica de Boell (2019) los resultados del trabajo realizado por investigadoras de FLACSO México y De Montfort University documentaron 879 conflictos de justicia ambiental.

Otro dato de referencia según el Atlas Mundial de Justicia Ambiental (*EJAtlas*) (2019) de los 2,952 conflictos socioambientales existentes a escala mundial, distribuidos en 152 países, 105 correspondieron a México que se ubicó en el sexto lugar del planeta, mientras que los primeros cinco lugares son: India (322), Brasil (142), Colombia (129), China (128) y Estados Unidos de América (112). De los casos registrados en México, el 30% se refieren a extracción de minerales y materiales de construcción, y el 19% sobre administración del agua. Además de que, al revisar la distribución geográfica de los conflictos de justicia ambiental por tipo de localidades, se observó que el 58% se refiere al ámbito rural, un 22% a semiurbana, el 14% ocurre en el entorno urbano y el 6% se desconoce la información sobre el tipo de localidad.

Asimismo, la mayoría de los participantes en acciones colectivas de resistencia o grupos movilizadores que defienden su territorio, bienes comunes naturales, derechos colectivos y derechos humanos, son principalmente personas que habitan en el medio rural, porque de los 105 casos que registró el Atlas en México los de mayor representatividad: en 61 tuvieron movilización de grupos indígenas y comunidades tradicionales, 60 de agricultores, 56 de organizaciones locales, 41 de vecinos, ciudadanos y comunidades, 19 de grupos étnicos discriminados racialmente.

Otro aspecto a destacar es que de los 13 rubros de impactos ambientales que generaron los conflictos en México, los cuatro de mayor relevancia se vinculan con la cuestión alimentaria: contaminación de agua (72), pérdida de biodiversidad (71), contaminación del suelo (68) e inseguridad alimentaria (37).

Según el Observatorio de Conflictos Mineros de América Latina (*OCMAL*), (2019), de los 45 conflictos mineros ocurridos en México, en 29 de ellos, equivalente al 64.4% la principal actividad de producción y reproducción social de las comunidades afectadas era la agricultura y ganadería; y dos conflictos más ocurrieron por comunidades pesqueras afectadas. Asimismo, en ocho de los diez estados de la república que concentran la mayor producción agrícola y pecuaria de México, surgieron 13 de los 29 conflictos mineros señalados, distribuidos en: uno en Jalisco, Michoacán y Veracruz; dos en Durango, Sonora y Chihuahua, tres en Puebla y uno en el Estado de México.

Conclusiones

Los resultados preliminares indican que la problemática de la cuestión alimentaria en México podría complicarse aún más, en sintonía con el entorno global que en los últimos años va en aumento el número de habitantes del planeta que padecen hambre. Los signos vitales de la fragilidad de la cuestión alimentaria vinculada a la dinámica económica de la industria minera frente a la agricultura y ganadería en México son:

El PIB promedio de la minería durante el periodo 1993-2018, fue cuatro veces más que la agricultura y ocho veces más que la ganadería.

La balanza de pagos de productos agropecuarios durante el periodo 1993-2018 tuvo déficit, mientras que la minería reportó superávit.

La inversión extranjera directa en la minería durante el periodo 1999-2018 fue 38 veces mayor que la agricultura y 43 veces más que la ganadería.

La industria minera contaba con 2.3 veces más tierra disponible que la agricultura y 1.8 veces más que la actividad ganadera. Además, la superficie agrícola sembrada y cosechada, aumentó el 8 y 38.7% respectivamente, durante el periodo 1982-2017; mientras que la superficie de tierra concesionada para la minería durante el periodo 1982-2018 se incrementó un 60 mil 421%

En los diez estados de la república que aportan dos terceras partes del PIB de la agricultura y ganadería a escala nacional, disponen de un 50% más de tierras para la producción minera que la superficie agrícola sembrada.

En cuanto al despojo hídrico durante el periodo 2001-2016, la minería aumentó ocho veces más el consumo de agua; mientras que la producción agropecuaria solamente incrementó 0.01 veces más el consumo hídrico. Además, el volumen de agua concesionada para la minería permitiría satisfacer el derecho humano al agua de diez de cada 100 mexicanos.

En cuatro de cada diez de los conflictos socioambientales tuvieron como impactos la inseguridad alimentaria.

Para modificar la realidad de la inseguridad alimentaria en México en el contexto de la actual transformación política, sería deseable fortalecer el Programa Producción para el Bienestar y se logre profundizar en políticas públicas de conocimiento como el Programa Nacional Estratégico de soberanía alimentaria impulsado desde el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

Literatura citada

Armendáriz, E. J. (2016), Áreas Naturales Protegidas y Minería en México: Perspectivas y Recomendaciones, Tesis para obtener el grado de Doctor en Ciencias, Programa de Estudios de Posgrado, uso, manejo y preservación de los recursos naturales

- (orientación ecológica), Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste S.C., La Paz, Baja California Sur, México, 165 pp.
- Banco de México (2018a), "Balanza de productos agropecuarios1/", Ciudad de México, México, disponible en: <https://bit.ly/2SxfRdu> (consultada el 16 de julio de 2019).
- Banco de México (2018b), "Balanza de productos manufacturados", Ciudad de México, disponible en: <https://bit.ly/2N1NZIt> (consultada el 26 de mayo de 2019).
- Banco Mundial (2018), "Índice de agotamiento de recursos naturales" disponible en la siguiente dirección electrónica: <https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.ADJ.DRES.GN.ZS> (consultada el 10 de octubre de 2018).
- Bejerano, P. (2019), "Tierras raras: para qué sirve el dopaje de la electrónica", disponible en: https://elpais.com/tecnologia/2018/12/18/actualidad/1545137160_888048.html (consultada el 29 de octubre de 2019).
- Bioterra (2010), "Azomite", disponible en: <http://bioterra.com.uy/productos/fertilizantes-y-minerales/azomite/> (consultada el 12 de octubre de 2019).
- Boell (2019), Identifican más de 800 conflictos socioambientales generados por proyectos mineros y energéticos en los últimos 12 años. Disponible en: <https://mx.boell.org/es/2019/02/27/identifican-mas-de-800-conflictos-socioambientales-generados-por-proyectos-mineros-y> (consultada el 23 de octubre de 2019).
- Camberos, M. (2000), "La seguridad alimentaria de México en el año 2030", *Ciencia Ergo Sum*, 7 (1), Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, pp. 49 -55.
- Carrillo, J. M. (2019), "Extracción de tierras raras y sus impacto ambiental", <https://geoinnova.org/blog-territorio/extraccion-tierras-raras-impacto-ambiental/> (consultada el 08 de noviembre de 2019).
- Carrizosa, S. (2019) "Nuevos mercados para un coltán sin sangre", disponible en: https://elpais.com/economia/2019/04/12/actualidad/1555080538_931034.html (consultada el 24 de agosto de 2019).
- Cartocritica (2016), "Concesiones de agua para las mineras", disponible en: <http://www.cartocritica.org.mx/2016/concesiones-de-agua-para-las-mineras/> (consultada el 22 de julio de 2019).
- Comisión Nacional de Inversiones Extranjeras (2018) "Informe estadístico sobre el comportamiento de la inversión extranjera directa en México (enero-septiembre de 2018)", disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/413749/Informe_Congreso-2018-3T.PDF (consultada el 26 de julio de 2019).
- CONAGUA (2003), "Estadísticas del agua en México 2003", disponible en: http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Publicaciones/Publicaciones/eam_2003.pdf (consultada el 14 de junio de 2019).
- CONAGUA (2016), "Títulos y volúmenes de aguas nacionales y bienes inherentes por uso de agua", disponible en: <http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Contenido/Documentos/nacional.pdf> (consultada el 20 de agosto de 2019).

- CONANP (2016), “Áreas Naturales Protegidas”, disponible en: <https://www.conanp.gob.mx/regionales/> (consultada el 12 de agosto de 2019).
- CONEVAL (2016a), “Pobreza en México. Resultados de pobreza en México 2016 a nivel nacional y por entidades federativas”, Ciudad de México, México, disponible en: <https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/PobrezaInicio.aspx> (consultada el 18 de septiembre de 2019).
- CONEVAL (2016b), “Evolución de la pobreza por la dimensión de ingreso en México 1992-2016”, Ciudad de México, México, disponible en: <https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/Evolucion-de-las-dimensiones-de-pobreza.aspx> (consultada el 20 de julio de 2019).
- De la Cruz, A. (2016), “Vías comunitarias para la defensa del territorio”, disponible en: <https://bit.ly/2Bx0Aip> (consultada el 12 de julio de 2019).
- Ejatlas (2019), “México”, disponible en: <https://ejatlas.org/country/mexico> (consultada el 27 de septiembre de 2019).
- FAO (2011), “Una introducción a los conceptos básicos de la seguridad alimentaria: información para la toma de decisiones”, Distrito Federal, México, disponible en: www.fao.org/docrep/014/al936s/al936s00.pdf (consultada el 16 de julio de 2019).
- FAO (2019), “2019 El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo. Protegerse frente a la desaceleración y el debilitamiento de la economía”, disponible en: <http://www.fao.org/3/ca5162es/ca5162es.pdf> (consultada el 07 de noviembre de 2019).
- FUNDAR (2017), “Las actividades extractivas en México: minería e hidrocarburos hacia el fin del sexenio”, disponible en: <http://fundar.org.mx/anuario-2017-las-actividades-extractivas-en-mexico-mineria-e-hidrocarburos-hacia-el-fin-del-sexenio/> (consultada el 08 de junio de 2019).
- Gómez, L. (1994), “El papel de la agricultura en el desarrollo de México”, disponible en: <http://herzog.economia.unam.mx/academia/inae/pdf/inae2/u113.pdf> (consultada el 24 de agosto de 2019).
- INEGI (2015), “Número de habitantes”, disponible en: <http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/habitantes.aspx?tema=P> (consultada el 29 de julio de 2019).
- INEGI (2016a), “Extensión de México”, disponible en: <http://cuentame.inegi.org.mx/territorio/extension/default.aspx?tema=T> (consultada el 28 de agosto de 2019).
- INEGI (2016b), “Actualización del marco censal agropecuario 2016. Número de terrenos y superficie total según principal actividad por entidad federativa, municipio y tipo de terreno”, disponible en: <http://www.beta.inegi.org.mx/programas/amca/2016/> (consultada el 23 de agosto de 2019).
- INEGI (2018), “Producto Interno Bruto (PIB)-Trimestral. Base 2013”, disponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/pib/2013/> (consultada el 11 de septiembre de 2019).
- OCMAL (2019), “Conflictos mineros en México”, disponible en: https://mapa.conflictos-mineros.net/ocmal_db-v2/ (consultada el 12 de mayo de 2019).

- Paz, M. F. (2012), Deterioro y resistencias: conflictos socioambientales en México. En: *Conflictos socioambientales y alternativas de la sociedad civil*. Ed. por Tetreault D., H. Ochoa y E. Hernández. Tlaquepaque, México. ITESO, pp. 27-47.
- Rubio, B. (2014), *El dominio del hambre. Crisis de hegemonía y alimentos*, Universidad Autónoma Chapingo, Colegio de Postgraduados, Universidad Autónoma de Zacatecas y Juan Pablos Editor, Distrito Federal, México.
- Sacchetti, M. (2013) "Tierras Raras, la importancia de llamarse Lantano", en Chen, Susan; Bartels, Jorge y Ricardo Martínez Editores, (2013), *Estudios Sobre China desde Latinoamérica: Geopolítica, Religión e Inmigración*, 1ª Edición, Universidad de Costa Rica, Sede del Pacífico UCR, San José, Costa Rica, disponible en: https://www.academia.edu/17327366/Estudios_sobre_China_desde_Latinoam%C3%A9rica_versi%C3%B3n_completa_ (consultada el 01 de octubre de 2019).
- Santacruz, G., y Peña, F. (2013), "Huella gris y minería: el impacto de extracción de metales en el agua", en Pérez, Rosario; Constantino, Roberto e Hilda Dávila coord. (2013) *Agua, alimentación y bienestar: La huella hídrica como enfoque integral de gestión del agua en México*, UAM- Xochimilco, Distrito Federal, México.
- Secretaría de Economía (2016), "Superficie del territorio concesionada para la minería en México en el periodo 2013-2016", respuesta a la solicitud de información con número de folio 0001000058816 tramitada vía Sistema Infomex el día 02 de mayo de 2016, Dirección General de Regulación Minera, Distrito Federal, México.
- Secretaría de Economía (2019), "Superficie del territorio concesionada para la minería en México en el periodo 2016-2018", respuesta a la solicitud de información con número de folio 0001000013919 tramitada vía Plataforma Nacional de Transparencia el día 22 de enero de 2019, Dirección General de Regulación Minera, Distrito Federal, México.
- SEMARNAT-CONAGUA (2008), "Programa Nacional Hídrico 2007-2012", Distrito Federal, México, disponible en: <https://bit.ly/2BfAtS> (consultada el 27 de julio de 2019).
- SEMARNAT-CONAGUA (2016), "Estadísticas del agua en México, Edición 2016", Ciudad de México, México, disponible en: <https://bit.ly/2K8Zn40> (consultada el 07 de mayo de 2019).
- SGM (2017a), "Panorama Minero del Estado de Jalisco", disponible en: <http://www.sgm.gob.mx/pdfs/JALISCO.pdf> (consultada el 26 de agosto de 2019).
- SGM (2017b), "Panorama Minero del Estado de Michoacán", disponible en: <http://www.sgm.gob.mx/pdfs/MICHOACAN.pdf> (consultada el 26 de agosto de 2019).
- SGM (2017c), "Panorama Minero del Estado de Veracruz", disponible en: <http://www.sgm.gob.mx/pdfs/VERACRUZ.pdf> (consultada el 26 de agosto de 2019).
- SGM (2017d), "Panorama Minero del Estado de Sinaloa", disponible en: <http://www.sgm.gob.mx/pdfs/SINALOA.pdf> (consultada el 26 de agosto de 2019).

- SGM (2017e), “Panorama Minero del Estado de Sonora”, disponible en: <http://www.sgm.gob.mx/pdfs/SONORA.pdf> (consultada el 26 de agosto de 2019).
- SGM (2017f), “Panorama Minero del Estado de Chihuahua”, disponible en: <http://www.sgm.gob.mx/pdfs/CHIHUAHUA.pdf> (consultada el 26 de agosto de 2019).
- SGM (2017g), “Panorama Minero del Estado de Guanajuato”, disponible en: <http://www.sgm.gob.mx/pdfs/GUANAJUATO.pdf> (consultada el 26 de agosto de 2019).
- SGM (2017h), “Panorama Minero del Estado de Puebla”, disponible en: <http://www.sgm.gob.mx/pdfs/PUEBLA.pdf> (consultada el 26 de agosto de 2019).
- SGM (2017i), “Panorama Minero del Estado de México”, disponible en: http://www.sgm.gob.mx/pdfs/EDO_MEXICO.pdf (consultada el 26 de agosto de 2019).
- SGM (2017j), “Panorama Minero del Estado de Durango”, disponible en: <http://www.sgm.gob.mx/pdfs/DURANGO.pdf> (consultada el 26 de agosto de 2019).
- SIAP (2017), “Anuario Estadístico de la Producción Agrícola”, disponible en: <https://nube.siap.gob.mx/cierreagricola/> (consultada el 17 de septiembre de 2019).
- Toledo, V. (2015), *Ecocidio en México. La batalla final es por la vida*. Grijalbo, Distrito Federal, México.
- Torres, F. (2002), “Aspectos regionales de la seguridad alimentaria en México”, *Revista de Información y Análisis*, núm. 22, Inegi, México, pp. 15-26. disponible en: <https://bit.ly/219d7OB> (consultada el 11 de agosto de 2019).
- Torres, G. (2018), “Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN): perspectivas del campo mexicano en el contexto de la nueva globalización”, en: *Revista de Estudios agrarios*, núm. 63, México.
- UCCS (2018), Mapeando las injusticias ambientales en México, disponible en: <https://www.uccs.mx/article.php?story=mapeando-las-injusticias-ambientales-en-mexico> (consultada el 23 de octubre de 2019).
- Urquia, N. (2014), “La seguridad alimentaria en México”, *Salud pública de México*, Distrito Federal, México, vol. 56, suplemento 1, disponible en: <https://bit.ly/2wt5wTZ> (17/09/19).
- Vázquez, V. (2017), “El acaparamiento de tierras en México: extensión, escala, propósito y novedad”, *Revista Mexicana de Ciencias Forestales*, Vol. 8 (44), Ciudad de México, México, disponible en: <https://bit.ly/2GGro47> (consultada el 18 de julio de 2019).

Capítulo xix. Desarrollo, ruralidad y crisis ambiental en América Latina

*Roberto Alejandro Márquez Domínguez**

Introducción

Este capítulo aborda, desde una perspectiva crítica, la relación que existe entre desarrollo, ruralidad y crisis ambiental en América Latina, partiendo de la interpretación de que el modo de producción capitalista ha generado despojo y subordinación de la reproducción social en la región, transformando los territorios para hacer posible la acumulación de capital, en detrimento de las condiciones de vida de la población. En consecuencia, se revisa al paradigma del desarrollo y su relación con la devastación ambiental, sus impactos en la ruralidad latinoamericana, así como las alternativas ofrecidas por el capital para el manejo del ambiente, cerrando con una reflexión sobre la necesidad de nutrir las alternativas al desarrollo como una respuesta a la crisis ambiental mundializada.

La crisis ambiental mundializada es uno de los principales problemas que enfrentamos como humanidad, pues tiene efectos devastadores en los entornos físico, social, económico, político y cultural.

Después de la posguerra de mediados del siglo pasado se dio la reconstrucción del Nuevo Orden Internacional, que incorporó a los espacios y territorios dentro de una dinámica unilateral enfocada al desarrollo de las naciones, además se pusieron en marcha una serie de planes encaminados a la reconstrucción de las economías estos señalaban: 1) cómo se movilizarían los recursos materiales enfocados hacia el desarrollo de la ciencia y la técnica; 2) cómo y cuáles eran las funciones de los actores para potenciar el desarrollo, y; 3) cómo se trabajarían las iniciativas, programas y políticas necesarias para encaminar el desarrollo mundial. Estas acciones dieron paso a una reconfiguración en la dinámica mundial que benefició a los países del norte, mediante la reconstitución del imperialismo, basada en la explotación de los países “menos desarrollados”, considerados como aquellos en donde aún subsistían las economías naturales (Luxemburgo, 1967), mediante la aplicación de un enfoque neoclásico, dualista entre países desarrollados y en vías de desarrollo, orientado al crecimiento económico.

*Maestro en Ciencias en Sociología Rural, Universidad Autónoma Chapingo.

Correo electrónico: rodwardom@gmail.com

De este modo, para que la acumulación de capital pudiera continuar, las formaciones sociales no capitalistas tuvieron que ser desarticuladas, particularmente para que los países del norte pudieran continuar extrayendo materias primas e insumos, lo que provocó un control de los espacios rurales en los países subdesarrollados por las grandes potencias.

En consecuencia, se puede señalar que los países del sur contribuyeron a la expansión del mercado mundial, con la puesta de un modelo de crecimiento basado en la exportación de materias primas e insumos y la importación de manufacturas.

En América Latina, como menciona Sunkel (1980), “ese proceso se daba excluyendo a parte importante de la población, que permanecía en el desempleo, el subempleo y la pobreza” (p. 9), también se propagó el despojo y la concentración; se provocó la destrucción de lo cultural y lo ambiental conforme se integraban a la nueva dinámica del capitalismo los elementos y momentos de la reproducción social de estos espacios, subordinando el ciclo reproductivo natural de dichas sociedades (Echeverría, 1984). Este proceso de expansión del capital fomentó la generación de infraestructura en los países del sur y la integración de redes de comercialización de mercancías para extraer beneficios, adaptándolos y sometiéndolos a dinámicas y tiempos de la acumulación de capital y no a los procesos de regeneración natural, de tal manera que, a escala planetaria, conforme se impulsaba el mercado mundial y la producción de valor, también se ampliaban el despojo, la mercantilización de la naturaleza y la explotación humano-naturaleza, propiciando la privatización de los medios de vida, dándole cumplimiento a la ley general de acumulación capitalista, en cuanto señala que a mayor producción de riqueza, mayor generación de pobreza (Marx, 2003:806).

Así, este trabajo tiene como objetivo explicar críticamente la relación entre desarrollo, ruralidad y crisis ambiental en América Latina, en cuanto a las formas impuestas por el modo de producción capitalista y su reproducción social que han generado condiciones de vida contradictorias en el subcontinente, interrumpiendo el equilibrio entre actividades humanas y reproducción de la naturaleza. Para cumplir con el objetivo nos enfocaremos en cómo el paradigma del desarrollo ha impulsado la transformación de la ruralidad latinoamericana, impulsando la crisis ambiental, y cómo esta crisis ha repercutido al mismo tiempo en la ruralidad, en los ecosistemas y en las relaciones sociales de la región.

Para realizar este trabajo, se hizo una revisión crítica sobre el modo de producción y el paradigma del desarrollo que impulsó la expansión del mercado y permitió la integración de América Latina al capitalismo mundial. Además, se estudiaron las transformaciones en la ruralidad a partir de las formas de acumulación del capital que potenciaron el deterioro en las relaciones sociales, económicas y culturales, dando lugar a la devastación de la mayoría de sus ecosistemas y a la producción de una crisis ambiental planetaria.

Los procesos de acumulación del capital y la crisis

Para poder hablar de la crisis ambiental y su relación con la ruralidad, es preciso explicar cómo los procesos de acumulación del capital han fomentado la actual devastación ambiental, la inequidad social y el extractivismo, con la generalización de la industrialización, y; el sometimiento y expansión de las relaciones de dependencia. Primero, se expondrá cómo se han generado históricamente las condiciones señaladas, para después interpretar los impactos en la biodiversidad y los contextos rurales que se han dado en razón al extractivismo de bienes comunes naturales, espacios y territorios.

Como una condición para su existencia, el modo de producción capitalista tiende a reproducirse de manera ampliada, la inversión en cada ciclo productivo debe incrementarse, ello implica que los procesos de producción deben estar en continuo crecimiento, lo cual requiere una mayor disponibilidad de materias primas y medios de trabajo, mano de obra y espacios, dónde llevar a cabo la generación y realización de mercancías. Sin embargo, al no ser la acumulación de capital el objetivo de todas las sociedades, incluyendo a sociedades rurales en América Latina, el capital tiende a apropiarse de los recursos que necesita por la vía de la coerción y la violencia, en palabras de Márquez (2019):

El capital expansivo tiene hambre de territorios y la llamada acumulación originaria es puesta al día bajo el expediente de los megaproyectos. Los territorios y sus recursos, humanos y naturales, son apropiados por vías legales o ilegales, que en todo caso entrañan actos violentos que despojan a los trabajadores y campesinos, pueblos y comunidades, de los medios de vida indispensables para producir y subsistir, es decir, para garantizar la reproducción social. (p. 65)

Además de las condiciones materiales, es necesario para el capital legitimar la explotación de la naturaleza y del hombre, para que los procesos de resistencia sean menores. La justificación de la expansión del capitalismo en la región provocó que el paradigma del desarrollo se percibiera como “un principio de organización social” (Rist, 2002:88) para la mejora de las condiciones de vida de la población, pero al mismo tiempo, este también llevó a la integración de “un conjunto de medidas técnicas (utilización del saber científico, crecimiento de la productividad, intensificación de los intercambios internacionales) situadas al margen del debate político” (Rist, 2002:94).

Las vías del desarrollo propuestas se enfocaron hacia un modelo de crecimiento económico por etapas, que partía de la incorporación de la agricultura al proceso de industrialización, de la sustitución del comercio al por menor al comercio por mayor, y finalmente, que proponía la terciarización de las economías, principalmente urbanas y la estructuración de sociedades de alto consumo. Por un lado, fue la Organización de Naciones Unidas (ONU) y todos sus programas especializados los que difundieron el discurso del desarrollo y plantearon acciones

para conseguirlo, mediante el uso de categorías que vincularon el crecimiento económico con el bienestar y las capacidades de los seres humanos y se reconoció la relación entre naturaleza y desarrollo, además, se propuso la modificación de la biosfera y la aplicación de los recursos humanos y financieros, para la satisfacción de las necesidades humanas y el mejoramiento de la calidad de vida (Gutiérrez y González, 2010:120).

Por otro lado, las instituciones internacionales funcionaron como pivotes para la integración de los países latinoamericanos al capitalismo mundial financiaron los procesos de desarrollo en el mundo y en diferentes escalas, por ejemplo, el Banco Mundial (BM), el Fondo Monetario Internacional (FMI), la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y la Organización Mundial del Comercio (OMC), sometieron a los países del sur a la reproducción capitalista mediante acuerdos de aplicación de políticas económicas, que afectaban a todos los ámbitos de la sociedad, a cambio de financiamientos que se dirigió hacia el desarrollo de fuerzas productivas agrícolas, la eliminación de la tecnología tradicional, así como de su conocimiento desplegado, impulsando nuevas formas de trabajo que doblegaron a la población rural en función de las necesidades de los procesos de producción de mercancías.

Las vías para el desarrollo aplicadas en la realidad generaron procesos de fragmentación, polarización y devastación ambiental. Primero, al interior de los países se desarrolló un proceso de escisión entre humanos, naturaleza y medios de trabajo, entre territorios rurales y urbanos, así como en las formas sociales tradicionales de apropiación; transformando y orientando los diversos procesos locales a los procesos globales de acumulación de capital. El medio físico y la sociedad fueron integrados a los ciclos del trabajo, formas de producción, distribución, consumo y manejo de los desechos propiamente capitalistas.

Segundo, por fuera de los países se generaron bloques económicos que fortalecieron lazos entre las economías del norte, dejando en desventaja a los países del sur, creando un “intercambio entre iguales” en el discurso, cuando en los hechos se apropiaban de los productos del trabajo de la región sin pagarlos a su valor, ampliando más la desigualdad y subordinación entre los países del norte y del sur.

Tercero, en lo ambiental, con los procesos de desarrollo puestos en marcha se aumentó la producción, comercialización y consumo de alimentos provenientes de la ganadería, los cuales emiten grandes cantidades de gases con efecto invernadero, se desplazaron los productos tradicionales y se promovió la agroindustria con miras a la exportación y al monocultivo; asimismo, se fomentó el uso de supermercados y alimentos altamente procesados, se externalizaron las emisiones de gases contaminantes por medio de instrumentos de mercado y se utilizaron granos para producir biocombustibles.

En consecuencia, el proceso de desarrollo desigual llevado a cabo en América Latina contribuyó a la ampliación de las distintas contradicciones llevando al

subcontinente a la trampa del financiamiento, a condiciones de sometimiento tecnológico y de políticas orientadas por parte de estas instituciones internacionales, cuyo resultado fue la destrucción progresiva del mercado interno, de la economía artesanal, de las formas tradicionales de producción de alimento y vestido, y a la devastación progresiva de sus ecosistemas por la extracción o sobreexplotación de recursos.

Los agentes responsables de este aceleramiento destructivo fueron los Estados Transnacionales (los ETN) y las Empresas Transnacionales (las ET), a través del mantenimiento de altos niveles de explotación de los trabajadores y de los recursos naturales que generaron amplios flujos de energía; mercantizaron a la naturaleza mediante la traslación de la devastación ambiental a costos económicos; permitieron el no cumplimiento de políticas públicas que promovían la reducción de desperdicios y emisiones para hacer posible la integración comercial entre países, promovieron y consintieron, sin fomentar otras cadenas productivas y fuentes de ocupación, el desempleo provocado por el desarrollo de las fuerzas productivas técnicas; entre otros elementos (Delgado, 2015; Delgado, 2008; Pengue, 2017). El sometimiento productivo y consuntivo protagonizado por estos agentes permitió la existencia y el escalamiento de efectos adversos que expresan una serie de crisis, que incluye aspectos de la vida como lo energético, lo alimentario y, finalmente, lo ambiental.

En el ámbito rural, las acciones de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), así como los financiamientos de algunas fundaciones, como la Rockefeller, impulsaron a la agricultura como eje de crecimiento económico de las economías latinoamericanas, para ello, se promovió la estandarización de los procesos agropecuarios mediante su industrialización, pues se sostenía que a través de la incorporación de tecnología se aumentarían los rendimientos por hectárea, de granos principalmente (Gutiérrez y González, 2010; Sunkel, 1980). De esta manera, la Revolución Verde incorporó el uso intensivo de fertilizantes y agroquímicos; la investigación en tecnologías y exploración de variedades de germoplasma, mediante la investigación genética; la estandarización de los procesos de producción; la entrada de nuevas variedades de semillas, y; por último, la aparición de una racionalidad económica moderna basada en el costo-beneficio. En conjunto, dichas medidas admitieron: 1) un crecimiento en la frontera agrícola; 2) la integración de cultivos más de riego que de temporal; 3) el desplazamiento de semillas nativas, 4) el deterioro de los suelos y la dependencia a paquetes tecnológicos, 5) la concentración y especialización en monocultivos, y, 6) una mayor dependencia a insumos energéticos provenientes de combustibles fósiles. Sus enfoques para el desarrollo agroindustrial causaron una oferta de productos primarios, priorizando algunos cultivos y beneficiando a empresarios y campesinos con grandes extensiones de tierra de riego y de capital invertido (GRAIN, 2016:58-63). En contraparte, medianos y pequeños campesinos en con-

diciones contrarias, quedaron atrapados en una agricultura de bajo rendimiento que no podía competir con los agronegocios, dejando a principios del siglo XXI, según el Banco Mundial, a:

“[...] Alrededor de 50 millones de agricultores dentro de esta categoría, de los cuales 30 millones son indígenas pobres que viven en áreas a gran altitud, en laderas de colinas y áreas propensas a la sequía, que principalmente producen la mayoría de los alimentos que se consumen en los mercados locales o para su subsistencia”. (Borlaug y Dowswell, 2002:10-11).

En consecuencia, los países latinoamericanos fueron destinados a ser proveedores de materias primas, al desarrollo al extractivismo y la explotación de mano de obra, que genera dependencia de nuestras economías centradas en el sector primario, pues al tener poco desarrollo tecnológico para la industria, son altamente dependientes de bienes de capital y manufacturados producidos en otros países. Delgado-Ramos (2015) enfatiza que estos efectos han aumentado en la segunda década del Siglo XXI, según datos de América Economía (2014):

“[...] En 2013, 56.75% de las ventas de las 500 mayores empresas de AL, del orden de 2 598 877 millones de dólares, correspondió a sectores que directamente hacen uso de recursos naturales: el del petróleo y gas sumó 24%; la petroquímica 1.41%; el de bioenergía 2.14%; el de electricidad 5.58%; la minería 5.83%; la siderurgia 4.62%; el cemento 1.01%; el de alimentos procesados 5.5%, la agroindustria 1.86%, el de bebidas 3.89%, y el de celulosa y papel 0.89%”. (p.40)

Así, el modelo neoliberal ha convertido a América Latina en la agroexportadora más grande del mundo, proveyendo a las economías extranjeras de recursos naturales, agropecuarios y materias primas con escaso valor agregado. La región fue presionada al grado de que se sometieron procesos ampliados de acaparamiento o arrendamiento de grandes extensiones de tierras a la expansión de sus relaciones comerciales; a la utilización de semillas transgénicas; a la masiva utilización de agroquímicos; a la extensión y obtención de agrocombustibles, que compiten con la producción alimentaria y cambian los precios de los granos provocando distorsión en los mercados financieros y de consumo; y a la mercantilización de la naturaleza bajo la lógica del mercado global de commodities, es decir, recursos naturales que poseen escasa tecnología (Delgado, 2008; Delgado, 2004).

Esta dinámica, que hoy permanece vigente, ha permitido la reproducción del despojo y arrinconamiento de los sectores campesinos, no sólo ante el industrial sino también ante lo urbano; llevando a la región a experimentar continuas crisis: en materia energética, debido a la sobreexplotación de los yacimientos de minerales y combustibles fósiles; alimentaria, con la destrucción de la soberanía alimentaria y

la dependencia del exterior por medio de los tratados internacionales y los agronegocios, y; por último, en materia ambiental, por la degradación en los ecosistemas por el uso intensivo de pesticidas, fertilizantes y tecnologías (GRAIN, 2016). Los impactos de la sobreexplotación del hombre y la naturaleza, el desarrollo desigual entre naciones, la producción desmedida de mercancías que producen una elevada existencia de residuos altamente contaminantes y la falta de alimentos para la población, entre otros tantos factores, han propiciado la existencia de distintas crisis que ponen en riesgo la reproducción del modo de producción capitalista y, principalmente, la reproducción de la vida en todos los espacios.

Las crisis en el capitalismo, como menciona Marx (2003) "son necesarias para su reestructuración" (p.20), sin embargo, son formas violentas en lo ambiental y lo social que no toman en cuenta la capacidad de reconstitución ni los ciclos de los ecosistemas, pues supeditan a la naturaleza y a la humanidad a los procesos de acumulación y valorización del capital sin contemplar los límites físicos. Por ejemplo, la crisis ambiental vigente reproduce la pérdida y degradación constante de los hábitats; también provoca la sobreexplotación de las especies y el ecocidio (Broszimmer, 2007), y; como humanos nos lleva a experimentar afectaciones a la salud y la alimentación, debido a los efectos de la contaminación y del cambio climático causados en regiones enteras del mundo.

Para hacer frente a los efectos de las crisis, es importante analizarlas, entender sus causas y sus expresiones fenoménicas, es decir, se requiere de un análisis teórico e histórico de los elementos que hoy se conjugan para dar lugar a las crisis, tanto de la reproducción del capitalismo como de la reproducción de la vida, que en nuestros días se nos presentan como límites al crecimiento y al desarrollo. En este caso, al centrarse este trabajo en la relación entre crisis ambiental y desarrollo de la ruralidad en América Latina, nos concentraremos en la revisión de las condiciones ambientales y las acciones aplicadas en la región para "resolver" la crisis, enfatizando el análisis discursivo sobre el desarrollo, para lo cual se realizará una discusión en torno al desarrollo sostenible, sustentable y la sustentabilidad.

La sostenibilidad del capitalismo frente a la crisis ambiental

La respuesta a la crisis ambiental inició en los años 60, con los señalamientos de los científicos sobre la existencia de limitaciones físico-naturales para el desenvolvimiento del modo de producción. Después, ya entrados los años 70, el Club de Roma, mostró cómo el desarrollo no era posible ante las condiciones de crecimiento poblacional e industrial vigentes en aquel momento y cuestionó la sobreexplotación de los recursos y la excesiva fabricación de mercancías. El reporte recomendó y sugirió algunas cuestiones, como:

[...] Superar una economía fundada en la destrucción de la naturaleza por la producción de mercancías de corta duración: 1) aumentar la durabilidad de los bienes materiales proscribiendo cualquier obsolescencia programada; 2) pasar progresivamente de una economía productora de bienes materiales a un mercado de servicios, definidos como bienes inmateriales no contaminantes” (Illich, 2006:18).

En adelante, la ONU sería el organismo internacional capaz de “tratar el problema ambiental planetario y crear una solución para mantener el sistema económico en marcha”. Primero se llevó a cabo la Cumbre de la Tierra en 1972 y, posteriormente, la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y Desarrollo de 1985-1987, mejor conocida por su Informe Brundtland Nuestro futuro común, el cual presentó por primera vez el concepto de desarrollo sustentable.

En América Latina, ese concepto reconfiguró los objetivos, productivos y comerciales, de la región, con tintes de contención hacia el aumento poblacional, con políticas de bienestar social que buscaron elevar la calidad de vida y mejorar la circulación de las mercancías en el mercado mundial, además de impulsar el desarrollo técnico-científico. El término desarrollo sustentable se utilizó en los discursos como sinónimo de crecimiento económico y se dijo que con él se encontraría un equilibrio entre “el progreso humano”, “el bienestar social” y el ambiente (Pengue, 2017; Altieri y Pengue, 2006; Pengue, 2017). Como resultado, este concepto subordinó al grueso de necesidades comunes a la consumación de un tipo de desarrollo, invisibilizando la diversidad de los pueblos sobre el desenvolvimiento de la sociedad incluyendo a la pluralidad imperante en las sociedades rurales. Esta situación no remedió la problemática ecológica, más bien ocultó los intereses de las ET’s y los ENT’s con respecto a la reconfiguración del modelo económico en la región, orientándola hacia la globalización y las formas de reproducción neoliberal.

Con las premisas del desarrollo sustentable se generaron estrategias que condujeron a países como México, Brasil, Argentina, Colombia y Chile, principalmente, a formar organismos de regulación ambiental que produjeran una estructura legal y formal sobre el cuidado del ambiente mientras que, con mecanismos económicos se les presionaba para desregular el uso del ambiente. Es decir, se impulsaron medidas contradictorias pues, por un lado, se fomentaba la institucionalidad para la regulación de los impactos ambientales de las actividades humanas, pero en los hechos, se les solicitaba permitir a los inversionistas procesos extractivistas y de degradación ambiental que beneficiaban principalmente a las grandes empresas nacionales e internacionales.

En consecuencia, se generó un sistema sostenible para el capitalismo, que consiguió instrumentar una política internacional ambiental y consolidar a las instituciones ambientales nacionales.

A finales de los años 90, se aplicó una estrategia que contemplaba e integraba al desarrollo sustentable como concepto hacia la sustentabilidad como acciones, en sus tres dimensiones: económica, social y ambiental. Además, se sentaron las bases

para que la sustentabilidad débil y fuerte formara nuevos canales de planeación ambiental sobre los efectos del cambio climático encaminando acciones desde lo local hasta lo global. Un ejemplo, fue la mediación por conciencia ecológica, dejando a la voluntad o la ética, la gestión ambiental a cargo de las empresas, la sociedad y los gobiernos. Esto causó que en muchos casos se enfrentaran limitantes pues al no contar con instrumentos para multar o sancionar legalmente, lo único que pasó en esta gestión fue que se generaron recomendaciones y observaciones impidiendo así el acercamiento a la sustentabilidad fuerte.

Entrando el nuevo milenio la estrategia se reestructuró y la búsqueda por la sostenibilidad del sistema capitalista lo llevó a su transformación verde, lo que originó que se siguieran aplicando las premisas del desarrollo sustentable, pero orientado ahora hacia un aumento de inversiones públicas y privadas en sectores verdes, dedicados a reducir los riesgos ambientales y la escasez de recursos. Se desarrollaron políticas y reformas en lo legal que fomentaron inversiones, siendo sus principales promotores las instituciones internacionales y los gobiernos nacionales. Con estos mecanismos integrados a todas las naciones, se dio legitimidad al desarrollo capitalista sobre todo en aquellos países que ya buscaban alternativas de vida más allá de este camino. Así, para reunificar las acciones y las nuevas formas de conseguir el desarrollo, se integró una racionalidad capitalista que sirvió para replicar en cada espacio la visión sostenible, donde todas las naciones y capitales trabajaran para cumplir objetivos en común.

Los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) fueron la respuesta, estos vienen de los Objetivos del Desarrollo del Milenio que fueron una guía para reducir la pobreza y promover el desarrollo. Los ODS estructuraron una nueva agenda de desarrollo más amplia y extensa: 1) priorizando la lucha contra la pobreza y el hambre; 2) integrando la defensa de los derechos humanos, la igualdad de género y el empoderamiento de las mujeres; y, 3) abordando la reducción de las desigualdades dentro de cada país.

Estos objetivos se apoyan en una dinámica donde los bancos, los ET y las ETN dictan el camino de la sostenibilidad y del sistema económico, con señalamientos ambientalistas sobre el cuidado de los recursos hacia una economía verde con crecimiento económico también verde, orientando la incorporación de nuevas formas de energía que permitan disminuir el impacto ambiental, así como reduciendo los costos de producción.

En particular, "se promovió el uso de la biomasa (cultivos alimentarios y textiles, pastos, residuos forestales, aceites vegetales, algas, etc.)" (ETC, 2011), y la difusión de tecnologías híbridas para disminuir el uso de combustibles fósiles; sin embargo, este uso de energías alternas ha causado impactos en otros ámbitos de la reproducción, contribuyendo al desarrollo de la crisis alimentaria debido a la escasez de alimentos que genera y su distribución.

En otras palabras, se empiezan a producir alimentos que no serán parte del consumo local dado que sirven como mercancías de exportación y dependen de

la especulación que se genere en el mercado para su consumo. La producción intensiva de granos para ser convertidos en biocombustibles provoca la constante contaminación de los suelos, hace que los nutrientes de la tierra se agoten y requieran con frecuencia fertilización química, incluso la aplicación de métodos de geoingeniería para mantener ciertas condiciones ambientales de las cuales aún no se saben las consecuencias que traerán a futuro.

De modo que la sustitución de energías aumenta el acaparamiento de tierras, pues:

“[...] Los países del norte compran tierras en el subcontinente para llevar a cabo procesos productivos contaminantes para la naturaleza y los humanos que los producen, que no quieren o pueden realizar en sus países, tal es el caso de la producción de soya transgénica en Brasil, Argentina, Bolivia, Paraguay y Uruguay” (Altieri y Pengue, 2006:14).

Con los ejemplos antes señalados podemos observar que el tratamiento de los problemas ambientales, no ha estado enfocado a transformar las condiciones que han originado la crisis, más bien, se encamina a mantener las condiciones necesarias para la producción de mercancías capitalistas, reestructurando las formas de producción, sus medios y los espacios donde se lleva a cabo. Es decir, el tratamiento de la crisis ambiental mediante las premisas del desarrollo sustentable y, recientemente, de la sostenibilidad, más que transformar las relaciones sociales y espaciales de producción, han permitido al capital acceder a nuevos territorios, recursos naturales y fuerza de trabajo. Otras referencias representativas en el subcontinente son la intensificación del uso de la biotecnología y nanotecnología para la bioprospección, la biopiratería y la introducción de organismos modificados genéticamente, los cuales se analizarán en el siguiente apartado.

De esta manera, es necesario señalar una distinción de esta crisis con las otras, por la importancia que tiene para la reproducción de la humanidad; esta crisis no tiene un punto de retorno, por lo que, de no ser tratada de manera adecuada la vida de comunidades enteras y, finalmente, de la humanidad misma puede desaparecer. Por lo anterior, coincido en que:

No es una crisis ecológica, sino social. Es el resultado de una visión mecanicista del mundo que, ignorando los límites biofísicos de la naturaleza y los estilos de vida de las diferentes culturas, está acelerando el calentamiento global del planeta. Este es un hecho antrópico y no natural (Galano *et.al*, 2002:1).

No sólo se está terminando con la biodiversidad sino también con la diversidad cultural a escala mundial, particularmente, en América Latina este proceso se despliega más por la presencia de comunidades rurales e indígenas. Además, es la región con mayor biodiversidad en el mundo, ya que presenta un 16% de superficie terrestre del planeta, 40% de las especies animales, 25% de los bosques y 30% de toda el agua dulce (IPBES, 2018:2).

Las afectaciones de la crisis ambiental en los contextos rurales latinoamericanos

Hasta aquí, hemos visto que la ruralidad en América Latina se ha enfrentado a la devastación ambiental progresiva y a las alternativas prometidas por el capital para “solucionar o tratar” el problema ambiental. En general, no se ha cambiado en nada el rol de las economías latinoamericanas, una vez integradas al mercado mundial y condicionadas por tratados comerciales la extracción de recursos naturales y energéticos para la producción de alimentos, materias primas e insumos para las industrias son factores que han provocado el crecimiento de ecosistemas artificializados o transformados. En particular, se encuentra el caso de la concentración de la tierra, como señalan Pastor, Conchiero y Wahren (2017):

“[...] En países como Uruguay, Paraguay, Colombia o Argentina podemos ver que la concentración de tierra es sumamente alta. Para ser exactos, el coeficiente de Gini para la concentración de la propiedad de la tierra en nuestro continente es el más alto del mundo, “Paraguay 0.93, Colombia (0.85), Venezuela (0.88), Brasil (0.87), Perú (0.86), Ecuador (0.83), Guatemala (0.84), El Salvador (0.81), Nicaragua (0.72), Costa Rica (0.67), etc.”(p.8).

Este proceso es preocupante en la medida en que despoja de la tierra y se integra a los procesos productivos, donde se vuelve un factor que contribuye a la crisis ambiental. En contextos rurales a escala mundial se producen grandes transformaciones en los ecosistemas, entre el 11% y el 15% debido a las actividades agroindustriales (GRAIN, 2016:3). El capital industrial invertido por los ET y los ETN, ha transformado tanto el paisaje agrario latinoamericano que la deforestación de los bosques ha aumentado.

Según Massieu (2018) la deforestación ha avanzado desde los años 90, donde “se perdieron 69 millones de hectáreas de bosque, 7% del total de cobertura boscosa... siendo la tasa de deforestación más alta del mundo” (p.115).

Con la mundialización de la Revolución Verde, como el paradigma agrícola para el desarrollo, América Latina potenció su capacidad productiva de alimentos mediante el impulso de monocultivos y paquetes tecnológicos a costa de dejar a millones de campesinos y medianos productores en una agricultura de contrato, ingresando en los mercados internacionales en condiciones poco competitivas e inclusivas, ampliando la dependencia alimentaria al desplazar sus cultivos locales y sustituir sus tecnologías tradicionales.

Las formas de incorporación y subordinación rural a la dinámica del capital se han centrado, en el extensionismo y en la expansión de las fronteras productivas, por lo que el proceso de escisión de tierras es un proceso continuo. En este proceso se han incorporado tierras de pueblos indígenas y Áreas Naturales Protegidas a la

producción, mediante la explotación del monocultivo. Según Pengue, en la segunda década del siglo el land grabbing, la tierra que se compra- vende “alcanzó 88 millones de km²” (2017, pág. 68). Y no sólo es la tierra sino también el agua water grabbing y los ecosistemas megadiversos green grabbing, formando complejizando los procesos de despojo en la zona.

Este proceso también se da por las formas de apropiación que sujetan el conocimiento indígena y campesino a métodos de innovación local, que promueven la compilación de saberes y la realización de prospección biotecnológica con ayuda de la población local, permitiendo un “nuevo patrón tecnológico en gestión” (Delgado, 2004:31).

Este patrón de gestión es impulsado por los grandes capitalistas para hacer investigación de recursos apropiables, utilizando “un Sistema de Biopiratería” complejo que usa tecnología contaminante, con el argumento de que estas acciones “mejoran la calidad de vida” de la población (Delgado, 2004:31).

La región es exportadora de agua, tierra y materiales, los que, en general, se dirigen en mayor proporción hacia la Unión Europea y Estados Unidos, y en menor medida a China (Pengue, 2017:68).

En los últimos años, China ha invertido más comprando tierras para el consumo de recursos naturales tradicionales y estratégicos y su relación comercial con América Latina ha aumentado, sobre todo en cuanto a la compra de recursos naturales tradicionales con escasa tecnología, lo que coincide con que estos productos han sido el motor del crecimiento, mientras el sector manufacturero ha sido desplazo.

Entre los productos latinoamericanos más exportados a China destacan la harina de pescado, la soja, las uvas, el azúcar y el cobre, que representan entre el 40 y el 80% de las importaciones totales en China, la mayoría de ellos provenientes de Argentina, Brasil, Chile, Cuba y Perú (Pengue, 2017:91).

La lucha por las semillas, la búsqueda de cuidados al medio ambiente mediante lo legal, la reproducción de alternativas agroecológicas en la región, etc., son el escenario diario que muestra la crisis ambiental caracterizada por la devastación y las respuestas institucionales inadecuadas que propician la configuración de regiones prioritarias para el desarrollo de la acumulación de capital, mediante la delimitación de espacios megadiversos que son apropiados capitalistamente mediante procesos de expropiación de lo común a través de una constante integración de patrones tecnológicos en Latinoamérica.

Lo que ha orillado a procesos de subsunción de sus ecosistema, estos son: a) la biopiratería, que sirve como instrumento de apropiación material genético y biológico conocidos como “oro verde” (Delgado, 2004:32), y de conocimientos tradicionales en las principales zonas biológicas y culturales megadiversas, donde institutos de investigación con el apoyo de ET’ y ETN se apropian, patentan y, comercializan lo biológico y las formas de conocimientos, integrándolos como fuerzas productivas del capital; b) la biotecnología, que es la aplicación comercial de

técnicas de ingeniería genética a los procesos productivos, principalmente rurales, que van desde el origen de la semilla, hasta el consumo de alimentos; atenta contra la reproducción de la vida campesina generando condiciones de riesgo ambiental en sus territorios con la introducción de semillas transgénicas que tienen escasa regulación y pocas medidas preventivas y de seguridad; c) la nanotecnología, técnica que permite diseñar estructuras orgánicas e inorgánicas a escalas nanométricas, ha utilizado la gran generación de biomasa que se produce naturalmente en América Latina en procesos de biología sintética experimentales, para la producción de bioplásticos y biocombustibles, generando riesgos ambientales no imaginados, por último; d) la georingiería, que es la manipulación tecnológica intencional a gran escala de los sistemas de la Tierra, planteada solución tecnológica para combatir el cambio climático en los hechos ha propuesto para la región la construcción de vertederos de biomasa alterada, la propagación de fertilización oceánica y el secuestro de carbono con biomasa, lo cual erosionaría las tierras en su conjunto y contaminaría los ecosistemas completos (ETC Group, 2010:32-35).

Conclusiones

La crisis ambiental que se vive en Latinoamérica es de proporciones nunca imaginadas, sus repercusiones generan alteraciones físicas, químicas y biológicas en el ambiente y se reflejan en cada ámbito de la reproducción de la vida. La continua extracción de minerales, recursos energéticos y agrícolas aumentan la dependencia alimentaria, energética y económica. La región se encuentra en un sumidero donde la reproducción del agronegocio en los espacios rurales permitió la concentración y acumulación del capital mediante encadenamientos productivos y el sometimiento de las comunidades en lo tecnológico e ideológico. Por lo anterior, es necesario comprender la crisis ambiental desde su origen y de manera multidimensional, contemplando lo territorial, ecológico, productivo, etcétera, como un todo y no fragmentado, como lo han ido proponiendo las instituciones promotoras del desarrollo sustentable, para poder implementar acciones que permitan mejorar las condiciones de vida de la población.

Finalmente, se considera que la apuesta por la búsqueda de alternativas al desarrollo permitirá a las sociedades adaptarse a las condiciones ambientales existentes en cada espacio, según los recursos y las fuerzas productivas disponibles en cada región pues, en caso contrario, el vuelco climático será una sentencia de la reproducción social no capitalista, creando mega migraciones por afectaciones en los ecosistemas causadas por esta crisis.

Los nuevos discursos en defensa de la vida promueven la construcción de alternativas mediante la resistencia comunitaria y los movimientos sociales, que

contrarresten los proyectos de despojo y desarticulación de la ruralidad como forma de vida al fortalecer los modos de irradiación del hacer común de los procesos de reapropiación de los medios de existencia, por lo que se considera necesario abundar en su estudio.

Literatura citada

- Altieri, M., y Pengue, W. (enero de 2006). La soya transgénica en América Latina. *Biodiversidad* (46), pp. 14-19.
- Borlaug, N., y Dowswell, C. (2002). *Perspectivas de la agricultura para el siglo XXI*. Manejo Integrado de Plagas y Agroecología, pp. 4-20.
- Brosimmer, F. J. (2007). *Ecocidio. Breve historia de la extinción en masa de las especies*. Pamplona: Laetoli.
- Composto, C., y Navarro, M. L. (2014). Claves de lectura para comprender el despojo y las luchas por los bienes comunes naturales en América Latina. En C. Composto, y M. L. Navarro, *Territorios en disputa. Despojo capitalista, luchas en defensa de los bienes comunes naturales y alternativas emancipatorias para América Latina* (pp. 33-75). México: Bajo Tierra Ediciones.
- Delgado R, G. C. (2004). *Biodiversidad, desarrollo sustentable y militarización: Esquemas de saqueo en mesoamérica*. México: CEICH-UNAM, Plaza y Valdés.
- Delgado R, G. C. (2008). El carácter geoeconómico y geopolítico de la biodiversidad: El caso de América Latina. En G. Alvarado, G. C. Delgado, D. Domínguez, C. Campello, I. Monterroso, y G. Wilde, *Gestión ambiental y conflicto social en América Latina*, (pp. 25-65). Buenos Aires: CLACSO.
- Delgado R. G. C. (julio-diciembre de 2015). Configuraciones del territorio: desarrollo, desarrollismo, transiciones y alternativas. *Argumentos*, 7(2), pp. 32-58.
- Echeverría, B. (julio-diciembre de 1984). La “forma natural” de la reproducción social. *Cuadernos políticos* (41), pp. 33-46.
- Environmental Working Group (2011) Meat Eaters Guide to Climate Change + Health. Obtenido de https://static.ewg.org/reports/2011/meateaters/pdf/report_ewg_meat_eaters_guide_to_health_and_climate_2011.pdf
- ETC Group. (2011). ¿Quién controla la economía verde? Obtenido de http://www.etcgroup.org/sites/www.etcgroup.org/files/ETC_wwctge_ESP_v4Enero19small.pdf
- ETC Grupo (2010). Los nuevos amos de la biomasa: biología sintética y el próximo asalto a la biodiversidad. Obtenido de http://www.etcgroup.org/sites/www.etcgroup.org/files/biomasssters_ESP_4WEB7jun11_0.pdf
- Galano, C., et al., (2002). Manifiesto por la vida Por una ética para la sustentabilidad. *Ambiente y Sociedad*, 5 (10), pp. 1-14.

- GRAIN. (2016). *El gran robo del clima. Por qué el sistema agroalimentario es motor de la crisis climática y qué podemos hacer al respecto*. México: GRAIN, Ítaca.
- Illich, I. (2006). *Obras reunidas*. México: FCE.
- IPBES (2018). Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services. Obtenido de <https://www.ipbes.net/news/ipbes-global-assessment-preview>
- Leff, E. (2002). *Saber ambiental: sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*. México: Siglo XXI.
- Leff, E. (2007). *Ecología y capital. Racionalidad ambiental, democracia participativa y desarrollo sustentable*. México: Siglo XXI, IIS-UNAM.
- Luxemburgo, R. (1967). *La acumulación de capital*. México: Grijalbo.
- Márquez, H. (2019). *El poder de los monopolios. México atrapado en las redes del capital rentista*. En D. Tetreault, C. McCulligh, y C. Lucio, Despojo, conflictos socioambientales y alternativas en México (págs. 65-102). México: UAZ; Miguel Ángel Porrúa.
- Marx, K. (2003). *El capital*. México: Siglo XXI Editores.
- Massieu, T. Y. (2018). *Mirada de Jaguar. Venturas y desventuras de la biodiversidad en América Latina*. México: UAM.
- Pastor, C., Concheiro, L., y Wahren, J. (2017). *Agriculturas alternativas en Latinoamérica. Tipología, alcances y viabilidad para la transformación social-ecológica*. México: Friederich Ebert Stiftung; ILDIS.
- Pengue, W. (2017). Recursos naturales, metabolismo social y desarrollo en América Latina. En B. Aguilar, et. al.], *El pensamiento ambiental del sur complejidad, recursos y ecología política latinoamericana* (pp. 63-98). Los Polvorines: Universidad Nacional de General Sarmiento.
- Rist, G. (2002). *El desarrollo: historia de una creencia occidental*. Madrid: Presses de la Fondation Nationale des Sciences Politiques, Los libros de la Catarata, UCM.
- Sen, A., y Nussbaun, M. (1993). *La calidad de vida*. México: FCE.
- Sunkel, O. (1980). La interacción entre los estils de desarrollo y el medio ambiente en América Latina. En O. Sunkel, y N. Giglio, *Estilos de desarrollo y medio ambiente en la América Latina* (pp. 9-63). México: FCE.
- Toledo, V. (2013). El metabolismo social: una nueva teoría socioecológica. *Relaciones. Estudios de historia y sociedad*, 34 (136), pp.41-71.
- Veraza, J. (2012). *Karl Marx y la técnica. Desde la perspectiva de la vida*. México: Ítaca.

Capítulo xx. Depredación, inseguridad y medio ambiente: El parque de educación ambiental Granja Amojileca: Una historia de conservación en un contexto social adverso

*Eliño Villanueva González**

Introducción

La iniciativa de vinculación académica para abrir un espacio de entretenimiento sano y constructivo en la ciudad de Chilpancingo, Guerrero, ante la carencia de este tipo de espacios en una capital estatal, más aún en una localidad emblemática en la historia del país, es considerada como un ejemplo a seguir por su estrategia de apertura y funcionamiento en un contexto de apatía y desinterés desde las instancias públicas y los vecinos, además del entorno de violencia e inseguridad que la colocan como una de las poblaciones más peligrosas, lo cual es documentado a partir del testimonio de sus propios fundadores, colaboradores, practicantes profesionales, prestadores de servicio social y becarios, como un proyecto alternativo a la economía regional y de impulso al Turismo Alternativo para la generación de empleos y riqueza sin afectar el entorno.

Naturaleza y entorno social

El estado mexicano de Guerrero es punta de lanza en el establecimiento de disposiciones legales y creación de instancias públicas encargadas de proteger el Medio Ambiente como un bien común sujeto de derechos y protección equiparable al ser humano. Paradójicamente, enfrenta los efectos de una sobreexplotación alarmante de especies de flora y fauna en detrimento del exuberante entorno que lo caracteriza, pero por si eso fuera poco, es una de las entidades más afectadas por el entorno de violencia e inseguridad.

La entidad cuna del constitucionalismo por la instauración, en 1813, en su capital, Chilpancingo, del Primer Congreso de Anáhuac, y la promulgación –ese mismo año, durante la guerra de Independencia, por el general José María Morelos– de los Sentimientos de la Nación, antecedente primigenio de la Constitución Política del país.

*Profesor investigador, Facultad de Comunicación y Mercadotecnia, Universidad Autónoma de Guerrero, Coordinador del Parque de Educación Ambiental “Granja Amojileca” en la Ciudad de Chilpancingo, Guerrero.

Es uno de los dos primeros estados en declarar en su ley mayor los Derechos de la Naturaleza¹ y ante todo el primero en dar forma e iniciar en 1991 el funcionamiento de una Procuraduría de Protección Ecológica² incluso antes que cualquier otra en el plano nacional.

Llama la atención, que mientras las normas jurídicas marchan en avanzada, los principales obstáculos de su aplicación radican en hábitos y conductas sociales con un arraigo profundo en el plano cultural, a nivel de los ciudadanos y su vida cotidiana, sus costumbres y sus tradiciones, lo cual hace más complejo el panorama. La contaminación de cuerpos de agua, suelos y caudales³ la caza ilegal de especies de fauna y la evidente sobreexplotación de recursos como la madera y la minería reflejan una realidad contradictoria que deja casi todo en buenas intenciones.

La presión que ejercen hacia la Naturaleza el crecimiento desordenado de las áreas urbanas, las actividades agrícolas y la deforestación, ha provocado que el estado se ubique entre los cuatro con las mayores pérdidas de recursos forestales, junto con Chiapas, Veracruz y Yucatán⁴ La tala de madera ocurre todos los días y a la vista, por dos vías principales: campesinos que tiran árboles como forma de ganarse unos pesos y sobrevivir con sus familias, y aserraderos particulares en las estribaciones de la Sierra Madre del Sur, en ambos casos alentados por la corrupción y la desidia de las autoridades.

Al contexto social adverso en materia de conservación de los recursos naturales, con cuerpos de agua afectados por la contaminación y en proceso acelerado de

¹Garza Grimaldo, José Gilberto. "Los Derechos de la Naturaleza en México". Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas, vol. 1, 2015, pp. 181-190 Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias Estado de México, México. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=263139243025> Fecha de consulta: 23/10/19.

²Guevara Rodríguez, Eduardo. "Procuradurías Ambientales Estatales, desde 1991 a la actualidad". <https://revistas.juridicas.unam.mx/index.php/hechos-y-derechos/article/view/7126/9062> Fecha de publicación: 23 de octubre de 2014. Fecha de consulta: 23/10/19.

³Bustamante Arroyo, Tomás. "Agricultura y perspectivas de desarrollo", en Estado del desarrollo económico y social de los pueblos indígenas de Guerrero. Programa Universitario México Nación Multicultural-UNAM y Secretaría de Asuntos Indígenas del Gobierno del Estado de Guerrero. México, 2009. file:///C:/Users/usuario/Desktop/DOCTORADO/MATERIALES%20DE%20ESTUDIO/AGRICULTURA%20Y%20PERSPECTIVAS%20TOMÁS%20BUSTAMANTE%20ARROYO.pdf

⁴El saqueo puede verse como algo cotidiano en las comunidades de la sierra, en este caso en localidades como Amojileca, la más cercana a Chilpancingo: muchas familias viven de la "tala hormiga" y labran y ponen a la venta la madera en viguetas, horcones, soleras y "waldras" en plena calle, mientras decenas de camiones "troceros" descienden de día y de noche desde las montañas para abastecer a los aserraderos de las zonas suburbanas, con equipos más especializados para el procesamiento y la venta a mayor escala de su producción. Nota de William Turner Mondragón. "Guerrero ha perdido 7,500 km² de sus bosques, según cifras oficiales". Portal Expansión en Alianza con CNN. Fecha de publicación: 30 de enero de 2011. Fecha de consulta: 29/10/19. <https://expansion.mx/planetacnn/2011/01/30/guerrero-ha-perdido-7500-km2-de-sus-bosques-segun-cifras-oficiales>

disminución sus antiguos caudales, se suma el panorama de violencia e inseguridad que tiene como exponentes a varias de las principales ciudades guerrerenses, tales como Acapulco y Chilapa, pero sobre todo a la sede de los poderes estatales, Chilpancingo, que se ha mantenido con firmeza durante los últimos años en los primeros sitios en el registro de hechos delictivos en el plano nacional.

En este entorno de inercias y paradojas que se antojan insuperables, y que en la realidad constituyen verdaderas trabas al impulso de acciones en favor de la conservación de la Naturaleza, es que surge la idea de fundar el Parque de Educación Ambiental "Granja Amojileca", que a pesar de las adversidades mencionadas y de una lucha auténticamente en contra de la corriente cumplió en el año 2019 sus primeros diez años de funcionamiento exitoso como un proyecto de vinculación académica concebido desde las aulas de la Facultad de Comunicación y Mercadotecnia de la Universidad Autónoma de Guerrero.

Antecedentes del daño

La ciudad de Chilpancingo, cabecera administrativa de la municipalidad con su mismo nombre y sede de los poderes políticos estatales, alcanzó dicha categoría a principios del Siglo XIX, decretada por el general José María Morelos y Pavón, continuador en el sur de la lucha por la Independencia de la ahora nación frente a la corona de España. También le fue asignada una Feria, ahora conocida como de "San Mateo, Navidad y Año Nuevo", para allegarse fondos y destinarlos a la prestación de servicios para sus ciudadanos.

En sus primeros antecedentes documentados, fue un paraje habitado por indios que se alimentaban básicamente con lo que producía su ecosistema a partir del tránsito del río Huacapa, un caudal de condiciones muy particulares, pues se forma de escurrimientos en la Sierra Madre del Sur que luego se transforman en corrientes endorreicas y ya unidas desfogan naturalmente entre las rocas en la montaña, unos dos kilómetros al Poniente de la pequeña localidad de Amojileca, donde alguna vez funcionó un asentamiento humano prehispánico de la cultura de Mezcala, dominante en esta región hace alrededor de mil 600 años.

Mucho más tarde, ya en la época colonial, debió servir como campamento importante de repuesto para las recuas de mulas que ayudaban al transporte de las cargas procedentes de las colonias españolas en Asia, de Acapulco con rumbo de la Ciudad de México, Veracruz y España, y viceversa, en lo que se conoció como la "Ruta de la seda", fundada en los tornaviajes marítimos del "Galeón de Manila" o "Nao de China", con mercancías diversas y pertrechos o valores de intercambio y suministro para el funcionamiento y control de las posesiones ibéricas allende el océano Pacífico.

Ese tipo de vaivenes del contexto externo han propiciado la suerte de la antiguamente hermosa y sonriente Chilpancingo y de sus vecinos, pues el privilegio de funcionar como posada a los viajeros, con el consecuente aumento en la derrama económica, se debió a que la ruta principal, que obligadamente pasaba desde Apango y Tixtla, al Este-Noreste, por la localidad de Petaquillas, un poco al Sur, se modificó con el surgimiento de la explotación minera en Zumpango, al Norte, así que dicha variación cayó de perlas al caserío de entonces.

Lo mismo ocurrió con su conversión a capital del estado federal de Guerrero –fundado en 1849, en honor y homenaje al caudillo consumidor de la Independencia, Vicente Guerrero Saldaña–, pues se debió a una medida determinante impulsada por el Gobierno central de la República, en 1870, para tratar de poner coto a los conflictos constantes y a todas luces irreconciliables entre las dos facciones caciquiles regionales por el poder político. Así, la sede de los poderes, que inicialmente estuvo en Iguala, y luego en Tixtla, ciudad natal del héroe también conocido como Mártir de Cuilapan, pasó a Chilpancingo.

Así ha transitado desde entonces de los pasajes bucólicos y añorantes de una ciudad rural, con calles empedradas y caserones de tejas, cañaverales y cultivos de hortalizas y frutales, en medio de un sinfín de manantiales y barrancas cristalinas, a la ciudad desordenada y anárquica de ahora, dominada por los chismes políticos, con cientos de colonias encaramadas en las faldas de sus antiguos bosques olorosos, calles empinadas y estrechas, servicios ineficientes, caudales sucios y apestosos y bloqueos viales caóticos por causas ínfimas: la cotidianidad aceptada, asumida y reproducida por sus vecinos.

Un hecho que sorprende es que sin tratarse de un centro industrial reputado o un complejo químico de alta envergadura, la ciudad está contaminada y llena de basura por doquier, de su enorme cantidad de reventaderos sólo quedan unos cuantos con su calidad dudosa y el río ha sido asesinado de forma cruel en su antiguo paso magnífico por la zona urbana, con pozas de aguas zarcas, al colocarle una plancha de concreto en su fondo y con ello matar la posibilidad de reproducción a las especies que deberían vivir en su lecho.

Inseguridad y violencia cotidianas

La Plaza Cívica “Primer Congreso de Anáhuac”, zócalo y punto central de reunión pública de la ciudad, fue bautizada en honor del primer acto político emblemático en la lucha por la Independencia de la Nueva España. Ahí y en sus proximidades se han cometido crímenes como el de la noche del 28 de noviembre de 2017, cuando un individuo armado asesinó a un hombre y su cuerpo permaneció en el lugar casi una hora, tendido, ensangrentado, los compradores pasando a un lado de él y tomando imágenes con cámaras y teléfonos móviles. Todo cotidiano.

La violencia y la inseguridad se han asentado en la región como algo “normal”, común, motivo de bromas en la convivencia diaria de los vecinos de todas las edades que con toda naturalidad filman los hechos violentos y los difunden en las redes sociales o sencillamente las convierten y reproducen en su lenguaje diario. No importa si ocurren en el sitio público más emblemático de Chilpancingo, capital del estado de Guerrero⁵ como el que se ha mencionado, sucedido en medio de un tianguis navideño en pleno zócalo.

En la realidad, en este como en otros tantos casos el sobresalto no dura mucho y pareciera que no es tal. El asesino actuó esa vez aparentemente en solitario, sorprendió a su víctima mientras merodeaba en uno de los locales comerciales: ya iba por él, sabía dónde se encontraba sin posibilidad de confusión. Después de cometido el crimen guardó el arma con la cual perpetró el ataque, escapó caminando sin ningún contratiempo, y de inmediato un conglomerado de adultos, jóvenes y niños filmaban con desparpajo las escenas del individuo tendido en su propia sangre, en uno de los pasillos entre vendedores y compradores.

A la vuelta de una hora todo había regresado a la “normalidad”. Los consumidores seguían caminando por los pasillos atestados, en pos de cualquier mercancía, los comerciantes ofrecían su vendimia, los *celulógrafos*⁶ habían cumplido su misión de “subir” a la red los detalles del incidente y la Policía había retirado el cuerpo de la víctima. En su lugar, un contorno humano de cal cubría la silueta de sangre. La gente que pasaba alrededor acaso cuidaba de no pisar el material ensangrentado para no mancharse. Como el citado, con una frecuencia que ya no sorprende siguen ocurriendo muchos más.

Al lado del sitio donde se cometió el homicidio está el Museo de Historia Regional, y a escasos metros un monumento al generalísimo Morelos, el párroco que continuó hacia el sur la insurgencia iniciada en Guanajuato en septiembre de 1810 por Miguel Hidalgo, el padre de la patria. Alrededor de la plaza se ubican edificios del Estado y del Ayuntamiento, entre ellos la sede del Tribunal Superior de Justicia, pero sobre todo la catedral de Santa María de la Asunción, espacio en el que el caudillo y los principales protagonistas de la lucha por la Independencia de la colonia frente a España debatieron y configuraron el primer documento antecedente de la Constitución Política mexicana.

En los alrededores se han cometido durante los años y meses recientes algunos crímenes, principalmente en contra de comerciantes, con tal facilidad que las víctimas son privadas de su libertad o atacadas sin mayor problema para los agresores, a pesar de estar siendo filmados por cámaras de seguridad. Los hechos

⁵<https://tabloiderivista.com/de-crudas-y-asesinatos-e3TQwOTUxNA.html>, Fecha de consulta: 4/09/2019.

⁶Nombre común y sarcástico que entre los periodistas locales se asigna a quienes libremente “cubren” con sus aparatos móviles de telefonía celular y transmiten y publican desde sus perfiles o portales digitales la información frecuente relacionada con hechos de violencia e inseguridad.

han conmovido la conciencia de los vecinos, pero todo indica que la violencia ha llegado para quedarse. Una muestra es que justo frente al templo emblemático, en unas escalinatas como gradas, cada tarde sigue funcionando desde hace años un espectáculo de payasos para niños que no ha modificado su formato ni su lenguaje ni su espacio asignado.

Tan pareciera que la violencia y la inseguridad han sentado sus reales que a diciembre de 2018 la ciudad de Chilpancingo, en la práctica la primera capital de la incipiente nación mexicana, ocupaba el nada edificante segundo sitio entre las seis poblaciones más inseguras del país, apenas después de Reynosa, Tamaulipas, y seguida de Puebla; Coatzacoalcos, Veracruz; Ecatepec, Estado de México, y Villahermosa, Tabasco, de acuerdo con datos de la Encuesta Nacional de Seguridad Pública Urbana⁷ correspondientes a ese año.

Promesas de orden y paz

No podía ser de otra manera. Lo que ocurre en la capital de Guerrero es el reflejo del resto del contexto social. Gobernado por el Partido Revolucionario Institucional que a nivel federal fue derrotado en las elecciones presidenciales de julio de 2018, la administración del estado, que asumió sus funciones apenas tres años antes, no ha cumplido con su promesa de campaña de restablecer el orden y la paz en la sociedad guerrerense, ni siquiera con el envío de la recién creada Guardia Nacional a la entidad.

Como referencia histórica y contextual, la ciudad de Chilpancingo se fundó como un campamento de repuesto para las recuas de mulas con las cuales se prestaba el servicio de transporte de la carga procedente del “Galeón de Manila” o la “Nao de China”, el enlace marino desde Filipinas con España durante la época colonial. En los hechos, fue parte nodal en el denominado “Corredor de la seda” entre Veracruz, la ciudad de México y el puerto de Acapulco para hacer llegar los cargamentos diversos desde Asia a España y viceversa.

Sin embargo, a pesar de la importancia que llegó a tener para el enlace entre la sede del imperio y el continente Asiático y el consecuente comercio de las especias y las demás mercancías, y los asuntos administrativos, esta región guerrerense enclavada en la Sierra Madre del Sur quedó aislada del resto del territorio nacional, en gran medida como resultado de las pugnas políticas entre los caciques locales para hacerse del poder, aunque también debido a la influencia religiosa y cultural de las órdenes de los Dominicos y los Agustinos en la cuestión cultural. También

⁷<http://elsoldechilpancingo.mx/2019/01/17/chilpancingo-la-segunda-ciudad-mas-insegura-de-todo-el-pais/>
Fecha de consulta: 8/09/2019.

es fuerte la presencia de varios grupos originarios que se encaramaron en las montañas para huir de la conquista.

En el marco general, el estado y su capital, a pesar de su importancia política, de ser la ciudad nativa del presidente Nicolás Bravo Rueda, y de llevar el nombre del consumidor de la Independencia, Vicente Guerrero, quedaron rezagados del desarrollo económico y político del país, pues el ferrocarril con el que a finales del siglo XIX se buscó incorporarlo llegó apenas al río Balsas, y la primera carretera que unió al centro del país con el puerto de Acapulco data de finales del primer tercio del siglo pasado. Una vía más moderna, la Autopista del Sol, fue abierta apenas en la década de los años 90 del mismo siglo XX para enlazar con el Distrito Federal en un tiempo más corto.

Ni siquiera el impulso del puerto para convertirlo en el destino turístico más importante de México durante décadas, punto de partida para la fundación de otros centros de recreo del turismo internacional, permitió al estado de Guerrero superar su atraso ancestral y su colocación como un territorio problema para el país, junto con Chiapas y Oaxaca, "cabús" del desarrollo nacional, como en su momento se le ha llegado a considerar, región de una conflictividad endémica que propició la extinción de familias completas y le asignó su fama como estado violento.

Un proyecto académico

A fechas actuales, el estado de Guerrero tiene 3 millones, 533 mil 251 habitantes, constituye el 3.2% del territorio nacional y aporta apenas un 1.37% del Producto Interno Bruto del país, con estadísticas que de hecho relatan un decremento sostenido: en el año 2009 era de 1.47% y en el año 2013 de 1.40% (INEGI: 2015). Su capital, Chilpancingo, tiene como principal actividad económica la burocracia y el funcionamiento de instituciones educativas y el consiguiente comercio de bienes y servicios que requieren, contexto aprovechado por decenas de familias para acumular riquezas fáciles y notorias.

La principal institución académica estatal, una de las cinco más grandes del país en matrícula, y sin embargo una de las que menos recursos por alumno recibe en los presupuestos federales, tiene su sede en la ciudad: la Universidad Autónoma de Guerrero. Es administrada por una Rectoría desde que en 1960 consiguió su autonomía, y por lo tanto su autogobierno mediante un Consejo Universitario, y sustituyó al antiguo Instituto Literario a partir de una lucha popular que significó el sacrificio de una veintena de vecinos a manos del Ejército, y la defenestración política del gobernador de entonces, Raúl Caballero Aburto.

En atención a su origen social, cuyo extremo fue la vigencia del Proyecto Universidad-Pueblo entre los años 70 y 80, consistente en la apertura total de la

institución a la comunidad, con el funcionamiento de bufetes jurídicos y servicios médicos gratuitos atendidos por estudiantes de Leyes y de Medicina, por sólo poner un ejemplo, el rector Ramón Reyes Carreto aceptó a mediados de los años 80 explorar la creación de una escuela que preparara profesionalmente a los periodistas, entonces formados empíricamente en las oficinas de prensa, las salas de redacción o los talleres e imprentas.

Un grupo de tundeteclas o “huesos”, como se les llamaba entonces a los comunicadores, que debían empezar su aprendizaje desde abajo, como mandaderos en las redacciones de los periódicos, hizo la propuesta al rector y él la aceptó. El grupo estaba encabezado por el locutor, escritor y periodista chilpancingueño Héctor Contreras Organista, a quien sin ninguna duda la UAGro, el gremio, la sociedad misma y la comunidad de la ahora flamante Facultad de Comunicación y Mercadotecnia le siguen debiendo un reconocimiento oficial, junto con el grupo de diaristas que lo respaldaron.

La institución fue fundada justamente el 8 de octubre de 1987, luego de un primer curso de Redacción Periodística impartido por la doctora Neysi Palmero Gómez a integrantes de la Delegación XVII del Sindicato Nacional de Redactores de la Prensa, con sede en la capital, promovido por los dos primeros secretarios generales del mismo, el propio Contreras Organista y Juan Cervantes Gómez, a quienes seguiría Javier Francisco Reyes. La doctora Palmero Gómez, junto con la también reconocida maestra Felicidad Bonilla Gómez, serían las responsables de dar forma al proyecto y junto con otro grupo de maestros fundar lo que ahora es la FACOM-UAGro.

Con sus vaivenes y matices, sus altibajos, su fama pública dubitativa, los conflictos propios de todas las instancias académicas y administrativas de la UAGro como reflejo de la complejidad social de uno de los estados más atrasados en nivel de desarrollo y crecimiento del país, la Facultad de Comunicación y Mercadotecnia cumplió 32 años de historia en este mismo 2019 en que la Granja Amojileca-Venadario llegó a su primera década de existencia como su proyecto de vinculación académica, extensión universitaria y difusión cultural más exitoso desde su fundación.

¡Otra forma de ver el mundo!

La ciudad de Chilpancingo tiene muchas tradiciones relacionadas con su pasado ligado obligadamente a las costumbres de los pueblos originarios, como la petición de lluvias y las danzas y escenificaciones propios del contexto. Cada fin de año hay un desfile llamado Paseo del Pendón que anuncia, una semana antes, el inicio de su Feria de Navidad y Año Nuevo, que generalmente cubre las dos últimas semanas de cada año y la primera del que inicia.

Hay festejos prácticamente todo el año a partir de las festividades de los patronos mayores de sus cinco barrios tradicionales: San Mateo, San Antonio, San

Francisco, Tequicorral y Santa Cruz, además de las deidades secundarias impuestas por la religión Católica, y es reconocido incluso fuera del estado y del país por sus platillos típicos, particularmente los pozoles verde o blanco, de elote o de camagua, con carne de puerco o de pollo, que se sirven los jueves y los fines de semana, y los mezcales producidos artesanalmente en las localidades de los alrededores, así como sus panes de semita con piloncillo y requesón y sus tés de toronjil, una planta aromática y relajante, autóctona.

Pero todas esas delicias y exquisiteces se consumen tradicionalmente, en sitios públicos o en familia, en un contexto de servicios urbanos deficientes y perjudiciales que marchan indudablemente en perjuicio del Medio Ambiente y de la salud pública: las alrededor de 600 colonias terminan descargando sus aguas residuales en los caudales del medio centenar de barrancas, la mitad de ellas consideradas “de alto riesgo” por la invasión de sus cauces con la construcción de viviendas o negocios, a pesar de que las leyes y reglamentos lo prohíben. Es así que el principal elemento urbano de la ciudad, de norte a sur, es su río contaminado, sucio y pestilente.

Es entre los años 2007 y 2008 que, al seno de la Facultad de Comunicación y Mercadotecnia, en una especie de acercamiento reflexivo común sobre la necesidad de “hacer algo” por contribuir a la toma de conciencia colectiva sobre la urgencia de recuperar nuestro entorno, se inició la discusión con una lluvia de ideas. El proceso llevó tiempo y tuvo acuerdos y desacuerdos, hasta que al final se constituyó el Grupo Cultural “La Iguana Verde”⁸ como punto de partida para emprender lo que terminaría en convertirse en el Parque de Educación Ambiental “Granja Amojileca”.

Fueron muchas las controversias, los intentos por claudicar y también los llamados a no dejarse vencer por las circunstancias, particularmente el contexto social adverso a cualquier acción en favor del Medio Ambiente, siempre apoyados en la búsqueda de la cohesión por los dos directores sucesivos de la escuela: Anabela Latabán Campos y sobre todo Gabriel Espinosa Moreno, quien incluso participó en la primera actividad que generaría el mayor estímulo en el ánimo de los promotores: una reunión con el personal de la Incubadora de Empresas de la Universidad que se expresó sorprendido por la novedad de la iniciativa.

El responsable de la dependencia en ese entonces, Luis García Guzmán, fue el primero en augurar el éxito definitivo del proyecto, y aunque al paso del tiempo la instancia hizo realmente poco para su impulso, su actitud sirvió para inyectar ánimos en torno de la idea. Al igual que en esa instancia, se tocaron otras puertas en más áreas oficiales, universitarias y del Gobierno, y se recurrió al auxilio de

⁸El grupo inicial estuvo integrado por cinco personas: el autor, en calidad de profesor, y las alumnas Beatriz García Villares, Erandi Contreras Jiménez, Lizeth Rodríguez Román y una cuarta alumna que diez años después ha pedido ser excluida de la iniciativa y de los acuerdos y no ser mencionada más, situación que se respeta a plenitud. Por motivos personales, Lizeth Rodríguez Román pidió su baja del grupo al dejar la escuela, aunque ha mantenido el contacto, y su lugar fue ocupado por Yesenia Octaviano Morales.

maestros y alumnos de otras carreras para consolidar el proyecto de acuerdo con la nueva línea de la multidisciplinariedad y transversalidad y bajo el lema definitivo de identidad: ¡Otra forma de ver el mundo!

Ante todo, la conservación

La visita a directivos y funcionarios de distintas dependencias siempre tenía dos posibilidades: una, que por lo menos hubiera cierto decoro en la atención, en el trato, o dos: que ni siquiera recibieran a la comisión. Hubo casos extremos en los que los representantes del proyecto salían casi a punto de soltar el llanto, y en otros casos felices y contentos. Mientras tanto, los planteamientos fueron contundentes: el proyecto avanzaría y se recurriría a cualquier forma de conseguir recursos lícitos, siempre bajo tres criterios: cero candidatos, cero partidos políticos, cero marcas comerciales, y modificar las líneas sería motivo de una ruptura del grupo.

A fin de darle mayor solidez, se determinó que lo más importante en el proyecto era definir con claridad qué era lo que se pretendía punto por punto, es decir, la precisión de la identidad y el concepto del sitio, lo que los especialistas en Mercadotecnia llamarían “*Branding*” o “*Placemaking*”, una parte muy emocionante porque implicaba tomar en cuenta justamente la cultura, las tradiciones, el contexto, para determinar qué hacer en un sitio como Chilpancingo, cuyas características ya han quedado definidas líneas arriba: el caos ambiental y en términos de convivencia urbana, con el grave problema de la inseguridad y la violencia en su peor extremo: la impunidad.

Se pensó en muchas posibilidades: medios impresos, sitios de servicios públicos, programas o lugares específicos en los cuales aterrizar las intenciones, los pensamientos, hasta que se concretó en la apertura de un sitio de interacción que permitiera impactar en la cultura imperante, pero especialmente en los niños, como un público que, a partir de la apreciación directa, objetiva, podía ayudar a transmitir el mensaje con mayor facilidad. Así se decidió en la apertura de un criadero de venado cola blanca, como punto “ancla” de un espacio mayor, bajo una línea definitiva: la Educación Ambiental⁹la Recreación Educativa.

⁹La línea de Educación Ambiental se determinó conforme con las definiciones convencionales de dicho concepto en la actualidad, es decir: la gestión de los recursos naturales para satisfacer las necesidades actuales de la Humanidad, siempre a partir del criterio de no comprometer los bienes de la Naturaleza que corresponden a las futuras generaciones. En tal sentido, se plantea que, mediante los modelos actuales de desarrollo, fundados en la sobreexplotación, se ha generado una “deuda” o un “sobregiro” en términos de Medio Ambiente.

La definición partía de que el principal problema de Chilpancingo es el daño que hemos causado todos los habitantes, por comisión o por omisión, en la misma proporción de responsabilidad colectiva, en contra del Medio Ambiente, pues el atentado ecológico cometido en contra del río Huacapa como elemento central del ecosistema, tuvo lugar desde hace casi cuarenta años, durante el período del gobernador Alejandro Cervantes Delgado, y hasta ahora no ha habido un movimiento social claro para revertir el enorme error, y tampoco hay políticas públicas definidas hacia la recuperación del entorno: seguimos igual, o peor.

Lo curioso, en tal sentido, es que ni siquiera los especialistas en Medio Ambiente o la gente encargada de instancias públicas relacionadas o quienes se han asumido defensores de la Naturaleza han emprendido una acción seria para recuperar el río a partir de quitarle la plancha de concreto al lecho. Por lo contrario, los gobiernos sucesivos después del sexenio de 1981 a 1987, el segundo que concluía completo su mandato constitucional de seis años, siguieron ampliando en longitud el piso de cemento: José Francisco Ruiz Massieu, René Juárez Cisneros, Zeferino Torreblanca Galindo y Ángel Aguirre Rivero.

Es de llamar la atención, igualmente, que al gobernador Alejandro Cervantes Delgado se le reconoce como un político de gran arraigo, además de que es originario de Chilpancingo, y a pesar de eso fue el que comenzó el daño al río como elemento emblemático del entorno. El hecho es que incurrió en otros actos similares, como la construcción de una enorme estatua de cantera en honor de Vicente Guerrero, en el acceso norte. La mole sigue ahí, pero ni siquiera se explica a quién corresponde, es decir: a qué personaje político emblemático representa, ni por qué quedó inconclusa, como símbolo de nuestra realidad.

De tal manera que el Parque de Educación Ambiental "Granja Amojileca" sería un sitio integral de convivencia para Chilpancingo y los demás municipios, con atractivos de entretenimiento constructivo. El punto principal en el conjunto sería un criadero de venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), en particular la subespecie nativa de las regiones de Guerrero y Oaxaca (*acapulcensis*), para que niños y adultos pudieran interactuar con los ejemplares y así sensibilizar en torno de la urgencia de cuidar una especie emblemática en la cultura de nuestro antepasado Azteca, en peligro de extinción como saldo de su caza indiscriminada, el hombre como su peor enemigo.

Ni qué decir que uno de los puntos centrales a analizar fue la vigencia del clima de inseguridad y violencia, con el ingrediente del trasiego de drogas provenientes de los parajes de la Sierra Madre del Sur, por lo cual la estrategia fue poner a disposición de la ciudad un producto novedoso que partía de no cobrar el acceso, para no llamar la atención sobre el manejo de activos, al tiempo que también se pretendía crear la conciencia colectiva en torno de la urgencia de apoyar iniciativas en favor de la conservación del Medio Ambiente.

Turismo y educación ambiental

En la gestación del proyecto hubo muchos obstáculos, los principales de ellos la falta de tiempo de los promotores para realizar gestiones de recursos y también conseguir el respaldo de especialistas para darle solidez a la propuesta. Sin embargo, en este sentido resultó de gran estímulo encontrar eco en el Instituto de Ciencias Naturales de la Facultad de Ciencias Químico-Biológicas de la propia UAGro, especialmente por parte de los biólogos Epifanio Blancas Calva y Elizabeth Beltrán Sánchez y sus alumnos.

Entusiasmados tanto como los promotores, Blancas Calva y Beltrán Sánchez expresaron su disposición de participar con los estudiantes de la carrera de Biología de la escuela para integrar el Plan de Manejo, cuestión importantísima para conseguir, primero, los permisos, y enseguida los recursos para construir las instalaciones e iniciar actividades. Sacrificando su tiempo y sus propios recursos, profesores y alumnos de Biología se echaron a cuestras el respaldo del proyecto en la parte técnica con un excelente resultado.

Fueron ellos quienes presentaron personalmente la solicitud de apertura del criadero de venado cola blanca ante las secretarías de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y su contraparte estatal, la SEMAREN, y en ese mismo año 2008 obtuvieron autorizaciones para varios proyectos mediante el novedoso esquema de Unidad de Manejo Ambiental, también conocido como Unidades de Manejo de Vida Silvestre, las dos modalidades básicas con las cuales funciona este programa del Gobierno federal iniciado en los años 90 para impulsar la conservación del Medio Ambiente en el país.

Es así que tuvimos a la vista finalmente el permiso de funcionamiento con el número de registro SEMARNAT-UMA-IN-00047-GRO, lo cual aumentó los ánimos y las expectativas entre los promotores y constituyó el primer paso formal, jurídico, para el funcionamiento de lo que hoy es el Parque de Educación Ambiental “Granja Amojileca”, con el criadero de venado cola blanca (*Odocoileus virginianus acapulcensis*) como sitio “ancla” de todo el conjunto, tal como se había decidido desde el primer momento. Se concretaba, así, un trabajo conjunto de dos escuelas líderes de la UAGro en favor del Medio Ambiente y varias más que respaldaron los trabajos.

Es indudable que la participación de maestros y alumnos de la carrera de Biología de la Facultad de Ciencias Químico Biológicas de la UAGro tuvo una gran importancia en el desarrollo del proyecto. Ellos decidieron el sitio exacto en el cual se construirían las instalaciones para alojar a los ejemplares y darles mantenimiento, y fueron ellos mismos quienes sugirieron la subespecie nativa de la región, como una forma de darle mayor soporte al proyecto al mostrar a sus visitantes las labores de conservación por parte de los universitarios hacia la fauna local y no a animales exóticos.

La autorización fue para introducir inicialmente seis ejemplares de la citada especie, cuatro hembras y dos machos, lo cual constituyó un hecho histórico, pues junto con la Unidad de Manejo Ambiental "Lomas del Terrero", nombre formal del sitio, se consiguieron también por parte de los biólogos otros tres permisos de operación para criaderos de la misma especie, dos de ellos en el municipio de Buena Vista de Cuéllar y otro más en el municipio de Técpan de Galeana, en la Costa Grande del estado. Sin embargo, no hay evidencias en contra de que la UMA de Amojileca es, si no la primera, sí una de las más exitosas del estado.

La comunidad de Amojileca

Sin embargo, conviene aclarar que el éxito del proyecto no se habría concretado sin la participación de los propietarios del predio en el cual se desarrolla. En una historia singular, la familia Villanueva Castro aportó el terreno, localizado en el kilómetro 1.5 del tramo Amojileca-Omiltemi de la carretera Chilpancingo-Jaleaca, a unos veinte minutos desde la capital, y casualmente a escasos quinientos metros del desfogue natural del río Huacapa desde el cual inicia su recorrido al océano Pacífico para formar con otros caudales el río Omitlán, brazo principal del río Papagayo, nuestro río interno mayor en Guerrero.

La propiedad del terreno, de varias hectáreas, es resultado de una cesión de derechos del señor Rodrigo Bautista Lorenzo, vecino de Amojileca y jefe de una familia muy respetable, la Bautista-García, en favor de la señora María Magdalena Castro Bautista, a partir de un convenio privado de traspaso firmado ante las autoridades municipales, siempre bajo la consideración de que el sitio fuera destinado a "algo bonito" para el pueblo, como fue siempre el sueño del titular original de la posesión, conocida ampliamente en la región como "Lomas del Terrero".

Fue así como la Unidad de Manejo Ambiental autorizada por el Gobierno federal a nombre de María Magdalena Castro Bautista tuvo un sitio en el cual podría desarrollarse, y de hecho la idea inicial de la familia fue donar el predio a la Universidad Autónoma de Guerrero, mediante un convenio de comodato, pero las intenciones se frustraron por el desinterés de las áreas de Investigación y Posgrado y de Asuntos Jurídicos de la Universidad para definir el esquema a seguir, pues aunque fue siempre el argumento para la lentitud de su avance, en realidad nunca hubo algún expediente en concreto en análisis.

De cualquier forma, definidos el Plan de Manejo de la UMA y la posesión y disposición del predio para el proyecto general, venturosamente se consiguieron los primeros resultados de la gestión, y en el año 2008 la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales asignó recursos para iniciar la construcción de las instalaciones en las cuales alojar a los ejemplares. En este punto, cabe destacar

la decisión importantísima del secretario de entonces, Sabás Arturo de la Rosa Camacho, y de la responsable del área de Vida Silvestre, la también ecóloga universitaria Gladys Pérez López.

Los fondos, por supuesto, resultaron insuficientes para la construcción del Venadario, y en una primera ministración de la contraparte federal, la SEMARNAT, finalmente pudo concretarse la terminación de las instalaciones y la llegada de los primeros nueve ejemplares el 23 de septiembre de 2011, en medio de un ambiente festivo de profesores y alumnos universitarios, que por fin vieron concretado el sueño iniciado años atrás. En esta fase, hubo la participación decisiva de otra persona emblemática en el proceso: el subdelegado de Vida Silvestre de la dependencia federal, Leonardo Luna Pimentel.

En medio de la expectación general, por lo menos en la localidad de Amojileca, donde las referencias culturales comunitarias se reducían a la imagen de un venado generalmente escapando de una persecución por hombres y perros de caza o ya en calidad de cadáver dispuesto para el consumo de su carne en platillos diversos, los ejemplares fueron bajados e introducidos a su nuevo hogar, en una actividad coordinada por la bióloga Elizabeth Beltrán Sánchez y un equipo de colegas y médicos veterinarios, todos orgullosamente activos o egresados de la Universidad Autónoma de Guerrero.

Es de resaltar la participación de cientos de personas en todo el proceso de inicio de funcionamiento de la Granja Amojileca-Venadario, pues la primera actividad del grupo promotor consistió en reunir fondos para alimentar a los animales recién llegados, y en una jornada memorable toda la comunidad de la Facultad de Comunicación y Mercadotecnia: maestros, auxiliares administrativos, personal de intendencia, alumnos y trabajadores aportaron desde un peso hasta cantidades mayores, con lo que se pudo asegurar la dotación inicial. La lista, con nombres y cantidades aportadas, se mantiene en los archivos del Parque.

Cultura y conciencia frente al contexto

Con todo, puede decirse que el éxito de la “Granja Amojileca” en sus primeros diez años de funcionamiento como el único Parque de Educación Ambiental en el estado de Guerrero no sólo se apuntala en la buena voluntad y la decisión de sus fundadores, operarios, impulsores y colaboradores, sino ante todo en las estrategias aplicadas por el equipo coordinador para sortear el contexto adverso, tanto el que se refiere a la apatía de las autoridades como a la inercia de las costumbres y tradiciones de la sociedad en general.

Si los puntos centrales del grupo fundador fueron: a). la advertencia firme de que no hubiera marcas comerciales, b). nada de logotipos de campañas políti-

co-electorales o de partidos políticos, y c). cero candidatos en lo individual a algún cargo electoral, también es determinante la línea de no entrar en conflicto con instancias, personas o grupos, incluyendo la evidente presencia de poderes fácticos cuya influencia social es evidente, innegable, sobre todo en el entorno de la Sierra Madre del Sur, con hechos que muchas de las veces ni siquiera pueden ser aludidos, al menos no con claridad, pero que son reales y tangibles.

Las líneas han sido claras: en el sitio no hay anuncios espectaculares, ni siquiera en la ciudad, Chilpancingo, para no llamar la atención sobre el éxito evidente del sitio, y tampoco se tienen en marcha campañas de publicidad masiva. Por lo contrario, se insiste en que el perfil del visitante parte de un ciudadano que tenga cultura y respeto por sí mismo, por sus semejantes, y ante todo por la Naturaleza y por el planeta, y las actividades sólo se difunden por redes sociales, sin las cuales el éxito no se habría conseguido. También, que el lugar no es masivo, sino destinado a un público selecto.

De la misma forma, se ha dado al espacio un alto sentido de pertenencia, en el cual las exposiciones o los elementos de ambientación y las actividades de reforestación o algunas de mantenimiento en particular provienen de grupos altruistas de la sociedad civil, en este caso participar una organización de jóvenes que se conoce como Red de Golondrinas, que se echó a cuestras un reto para construir en un plazo de tres meses una serie de instalaciones y servicios de equipamiento que sin su aportación no se habrían conseguido y que garantizan una mejor atención y seguridad a los visitantes.

Igualmente, se ha recurrido al personal de las instituciones educativas con sede en la comunidad de Amojileca, los maestros, sin cuya colaboración no habría sido posible el éxito, por ejemplo, de las campañas de reforestación y mantenimiento. En jornadas admirables, los profesores de los niveles de preescolar, primaria, secundaria y bachillerato han organizado campañas de plantación de árboles fundadas en que los niños deben asistir acompañados de dos de sus familiares, lo que fortalece el sentido de convivencia y ante todo los resultados positivos.

Varios elementos más podrían citarse sobre la estrategia de operación exitosa de la Granja Amojileca, pero es de destacar, como fundamental, el que no existe el concepto de "cobro" o "pago", para no generar la obligación mutua de atender o ser atendidos, sino que al sitio se acude por voluntad y deseos de disfrutar a plenitud una convivencia en pleno contacto con la Naturaleza. La idea es extender el ejemplo de que conservar nuestros recursos naturales también conlleva la posibilidad de generar empleos en las localidades.

Así, los visitantes no "pagan" una tarifa de acceso, sino que dejan una "cooperación voluntaria mínima consciente" de diez pesos, y el máximo se deja a voluntad de ellos, lo que contribuye a ir creando la cultura y conciencia de apoyar las labores de conservación. Con ello se aleja, también, la etiqueta llamativa de que el sitio pueda ser considerado un negocio lucrativo, y por lo tanto atractivo fácil para gru-

pos dedicados a actividades delictivas. El propósito final es que todos los visitantes adopten el espacio como suyo y también ayuden a sostenerlo y cuidarlo.

Diez años después y lo que sigue

Han pasado más de diez años de iniciado el sueño por parte del grupo promotor del proyecto y el éxito es evidente. Había metas en contenido, en tiempo y en resultados que muestran el saldo altamente positivo del trabajo común. En contenido es donde menos se ha avanzado, pues apenas se tiene alrededor del 50% de las instalaciones previstas en los planes originales (faltan un “canopy”, un área de ordeña, un molino de viento, una torre fija de rapel y un vivero de plantas aromáticas y curativas). Sin embargo, el tiempo previsto de diez años ya se cumplió, tanto como el objetivo de alcanzar en ese lapso al menos medio millón de visitantes.

Lejos han quedado aquellas primeras discusiones aparentemente sin solución entre las opiniones y las ideas de quienes integraron el primer grupo de fundadores. La labor de convencimiento entre sí mismos para quienes ya habían decidido, incluso, renunciar al proyecto ante la imposibilidad de que se consiguiera llevarlo a cabo. También los desaires y sinsabores del cierre de puertas o la franca oposición de autoridades y funcionarios a los ánimos o las actitudes de quienes no le veían futuro a la iniciativa, incluso al seno de la misma escuela, algunas de ellas en franco boicot y todavía persistentes.

También ha quedado lejos, documentado sólo en las imágenes, el trabajo y las desventuras del primer equipo que exploró el terreno cuando nada existía en él en términos materiales relacionado con el ahora Parque de Educación Ambiental “Granja Amojileca”: los estudiantes de Literatura Hispanoamericana Guadalupe Nieves Serrano y Arturo Cuicas Estrada, dedicados hoy a la actividad docente fuera de Guerrero, sin cuya aportación no se tuviera la documentación del antes y el después de la materialización del sueño, y a quienes se les recuerda con especial afecto por su convicción inquebrantable.

También lejos, muy lejos parecen ahora las desveladas de los médicos y los biólogos para el mantenimiento de los animales recién llegados y su tratamiento en el momento de las enfermedades. Igual, el trabajo físico a pico y pala de una cantidad incontable de alumnos de distintos grupos de las dos licenciaturas de la Facultad: Ciencias de la Comunicación y Mercadotecnia, que se organizaban en jornadas divertidas de trabajo y convivencia para abrir los primeros senderos y realizar infinidad de trabajos para el cuidado de los animales y la atención segura de los visitantes.

En el sostenimiento de la idea y de su innegable triunfo es necesario destacar la participación determinante de los cuatro directores de la FACOM que durante

estos más de diez años han respaldado sin condiciones al proyecto como el más exitoso en los 32 años de historia cumplidos este año 2019: Anabela Latabán Campos, Gabriel Espinosa Moreno, Norma Angélica Sevilla Muñoz y Aurora Reyes Galván, sin cuyas aportaciones y facilidades y sobre todo su disposición por el emprendedurismo no estaríamos hablando del nivel de éxito de la Granja Amojileca.

Por supuesto que también a los comisarios municipales de Amojileca y a los propios vecinos, que a partir de la presencia de la Granja Amojileca-Venadario como el único Parque de Educación Ambiental en su comunidad han cambiado hábitos, costumbres y tradiciones hacia la conservación de los recursos naturales y sobre todo la visión para el impulso de su comunidad en la obligada generación de empleos e ingresos, tomando en cuenta el cuidado de la Naturaleza y el aprovechamiento racional de los recursos que nos aporta la Madre Tierra.

Conclusiones

Nadie puede negar el éxito de la Granja Amojileca-Venadario en sus primeros diez años, sobre todo como un espacio altruista que funciona sin el apoyo regular de institución o dependencia alguna, sino con el trabajo desinteresado de la Familia Villanueva Castro, de los amigos del proyecto que iniciaron con él y los que se han ido sumando, del personal de apoyo en el sitio (guías en los recorridos, operarios, vigilantes, auxiliares) y de los grupos de la sociedad civil que han realizado labor, como los jóvenes integrantes de la Red de Golondrinas que en el año 2019 construyeron las más recientes instalaciones.

Es de destacar, sin ninguna duda, el papel de los maestros de todas las instituciones educativas de Amojileca, desde el Jardín de Niños hasta la reciente unidad del Sistema de Telebachillerato. Quedan como un momento gratísimo y estimulante en la memoria del proyecto la presencia festiva de todos los pequeños en el Venadario, antes de abrir al público sus instalaciones, como una forma de ir habituando a los animales a la presencia de personas, pues en su Naturaleza son huidizos y nerviosos. Fueron momentos de una verdadera fiesta: venados y niños, niños y venados, se veían mutuamente con desconfianza hasta que se estableció en ellos la interacción amistosa. ¡Sí se pudo!

Ni se diga de los padres de familia, abuelos o tíos que han acompañado a los pequeños todos los años en jornadas conmemorativas del inicio de la primavera, el Día del Medio Ambiente o el Día del Niño, de cualquier celebración para realizar actividades de convivencia familiar y grupal y al mismo tiempo sembrar árboles y cuidarlos. Las más diversas asociaciones, desde religiosas hasta empresariales o gremiales, han estado presentes en nuestras instalaciones, y realmente sería insuficiente el espacio para mencionar a todas las personas que aportaron desde el inicio

al éxito, entre ellos la familia Mendoza-Salado.

Nadie sabe qué depara el destino para el futuro, pero es satisfactorio que a pesar del desdén oficial para el funcionamiento del parque, su ejemplo de impulsar el cuidado del Medio Ambiente y utilizar constructivamente los recursos naturales ha cundido en las comunidades de la región, y desde el mismo 2019 la comunidad vecina de Xocomanatlán ha iniciado su propio proyecto de Turismo Alternativo con un tiro de rapel, senderismo y ciclismo de montaña, que se complementa con la tirolesa, Venadario, Mariposario y el recién creado Museo Guerrerense del Reciclaje (MUGRE) de la Granja Amojileca.

Otros proyectos están en gestación en la zona serrana, en localidades como Huacalapa y Omiltemi, y en la misma Amojileca con la participación del Ejido y la Comisaría Municipal, todos encaminados al aprovechamiento de los vastos recursos naturales con que cuentan, para protegerlos de la depredación tradicional y utilizarlos en la generación de empleos para los vecinos. El ejemplo y la visión del caso de Xocomanatlán, que lejos de competir busca complementar los circuitos de Turismo Alternativo, es digno de encomio, sobre todo porque se trata de un proyecto genuino de participación colectiva.

Y si cuando la Granja Amojileca-Venadario abrió sus puertas al público, hace una década, la pequeña localidad de Amojileca apenas aparecía como “*Amofiloco*” en los buscadores en las redes sociales, en Internet, en la actualidad hay a disposición de los navegadores una infinidad de vídeos y promocionales con las más diversas actividades y servicios para Chilpancingo y Guerrero, sus residentes y sus visitantes, todo centrado en la conservación de la Naturaleza, en favor de nuestra Madre Tierra, con un sentido colectivo de pertenencia sin parangón, con la visión clara y precisa de que sí puede haber ¡Otra forma de ver el mundo!

Literatura citada

- Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, vol. 1, 2015, pp. 181-190 Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias Estado de México, México
<https://articulo19.org/periodistasasesinados/>
https://veracruz.lasillarota.com/estados/veracruz-un-estado-lethal-para-periodistas-violencia-mexico-periodismo-reporteros/316211?fbclid=IwAR2O4K0AE7boujy_nYIUPvZhz-fTEE7Yunu__jM5sMy8V48DkglC_br6nG4
<https://www.excelsior.com.mx/nacional/periodistas-protestan-contra-violencia-en-guerrero/1240541>
https://www.facebook.com/enrique.arreolaochoa/videos/2718617338160547/UzpfS-TEwMDAwMjQ0ODkwMTM1MToyNDE4NjQ2MjA4MjI2OTg2/?notif_id=1566428268118516¬if_t=share_wall_create

file:///C:/Users/usuario/Desktop/DOCTORADO/MATERIALES%20DE%20ESTUDIO/AGRICULTURA%20Y%20PERSPECTIVAS%20TOMÁS%20BUS-TAMANTE%20ARROYO.pdf
<https://revistas.juridicas.unam.mx/index.php/hechos-y-derechos/article/view/7126/9062>
<https://articulo19.org/periodistasasesinados/>
https://veracruz.lasillarota.com/estados/veracruz-un-estado-letal-para-periodistas-violencia-mexico-periodismo-reporteros/316211?fbclid=IwAR2O4K0AE7boujy_nYIUPvZhz-fTEE7Yunu__jM5sMy8V48DkgIC_br6nG4
<https://www.excelsior.com.mx/nacional/periodistas-protestan-contra-violencia-en-guerrero/1240541>
https://www.facebook.com/enrique.arreolachoa/videos/2718617338160547/UzpfS-TEwMDAwMjQ0ODkwMTM1MToyNDE4NjQ2MjA4MjI2OTg2/?notif_id=1566428268118516¬if_t=share_wall_create
<http://centroprodh.org.mx/wp-content/uploads/2017/12/OSJIMexicoESP.pdf>
<http://centroprodh.org.mx/wp-content/uploads/2017/12/OSJIMexicoESP.pdf>
<https://tabloiderevista.com/de-crudas-y-asesinatos-e3TQwOTUxNA.html>
<https://tabloiderevista.com/de-crudas-y-asesinatos-e3TQwOTUxNA.html>

Testimonios

- Adolfo Martínez Nava. *Mercadólogo*. UAGro. Servicio social. 2018.
- Alejandro García Rosendo. *Arquitectura y Urbanismo*. UAGro. Servicio social y colaborador. 2014-2019.
- Ana Lizeth Loeza Santos. Comunicóloga. UAGro. Servicio social y colaboradora. 2014-2019.
- Anabel Morales Villegas. Bióloga. UAGro. Colaboradora. 2013-2019.
- Arnulfo Villanueva Castro. Biólogo. UAGro. Fundador.
- Arturo Cuicas Estrada. Literatura Hispanoamericana. UAGro. Fundador.
- Axel Fernando Organista Nava. Estudiante. Colaborador. 2015-2019.
- Aydil Yessenia Valente de Jesús. Comunicóloga. UAGro. Servicio social. 2018.
- Beatriz García Villares. Comunicóloga. UAGro. Fundadora.
- Bianey Álvarez López. Comunicóloga. UAGro. Servicio social y colaboradora. 2018-2019.
- Daniel Mora Magallón. Sociólogo. UAGro. Colaborador. 2013-2019.
- Dulce Esmeralda Nava Verónica. Literatura Hispanoamericana. UAGro. Prácticas profesionales y colaboradora. 2016-2019.
- Elinio Villanueva Castro. Ingeniería civil. UAGro. Fundador.
- Elizabeth Beltrán Sánchez. Bióloga. UAGro. Fundadora.
- Elvia Carvajal Nava. Becaria del Programa Jóvenes Construyendo el Futuro. 2019.

- Erandi Contreras Jiménez. Comunicóloga. UAGro. Fundadora.
- Erik Gustavo Jaimes Catalán. Médico Veterinario. UAGro. Colaborador. 2009-2019.
- Érika Yamilet Vélez Rodríguez. Estudiante. Colaboradora. 2014-2019.
- Félix Daniel Bello Sierra. Becario del Programa Jóvenes Construyendo el Futuro y colaborador. 2014-2019.
- Guadalupe Nieves Serrano. Literatura Hispanoamericana. UAGro. Fundadora.
- Itzel Alejandra Castro Flores. Estudiante. Colaboradora. 2014-2015.
- Jesús Napoleón Rendón Diego. Literatura Hispanoamericana. UAGro. Prácticas profesionales y colaborador. 2017-2019.
- Joan David Abarca. Estudiante. Colaborador. 2009-2019.
- Jorge Antonio Torreblanca Ortega. Becario del Programa Jóvenes Construyendo el Futuro y colaborador. 2017-2019.
- José Ángel Jacobo Cuenca. Colaborador. 2014-2015.
- José García García. Campesino. Colaborador. 2012-2016.
- José Luis Bello Mena. Biólogo. UAGro. Colaborador. 2009.
- Josué Rodolfo Organista Nava. Estudiante. Colaborador. 2015-2019.
- Karen Yaneth Guatemala Viviano. Ciencias del Desarrollo Regional. UAGro. Servicio social y colaboradora. 2018-2019.
- Lizeth Rodríguez Román. Comunicóloga. UAGro. Fundadora.
- Luis Geovanni Durán Castro. Estudiante. Colaborador. 2014-2019.
- Magdaleno Mónico Nava. Campesino. Colaborador. 2016-2018.
- María Concepción López Ojeda. Ecóloga. UAGro. Becaria del Programa Jóvenes Construyendo el Futuro y colaboradora. 2019.
- María del Rocío Lázaro Vázquez. Mercadóloga. UAGro. Becaria del Programa Jóvenes Construyendo el Futuro. 2019.
- María Guadalupe Loeza Pioquinto. Literatura Hispanoamericana. UAGro. Prácticas profesionales y colaboradora. 2017-2019.
- María Magdalena Castro Bautista. Telecomm. Fundadora.
- Marlén Jocelyn Luna Rivera. Abogada. UAGro. Colaboradora. 2017-2019.
- Marvin Arroyo Gutiérrez. Biólogo. UAGro. Colaborador. 2009.
- Mildred Jiménez Gómez. Comunicóloga. UAGro. Servicio social y colaboradora. 2018-2019.
- Moisés Rojas Nava. Becario del Programa Jóvenes Construyendo el Futuro y colaborador. 2019.
- Nayeri Quiñones Castillo. Literatura Hispanoamericana. UAGro. Servicio social y colaboradora. 2017-2019.
- Omar Alejandro Agapito Alcocer. Estudiante. Colaborador. 2009-2019.
- Raquel Nava de la Cruz. Arquitectura y Urbanismo. UAGro. Servicio social y colaboradora. 2014-2019.
- Rocío García Pozas. Comunicóloga. UAGro. Servicio social. 2018.

- Rosa Delia Guillén Valentín. Socióloga. UAGro. Colaboradora. 2013-2019.
- Sandy Astrid Medina Valdivia. Bióloga. UAGro. Colaboradora. 2009.
- Sandy Jiménez Zamora. Literatura Hispanoamericana. UAGro. Prácticas profesionales y colaboradora. 2017-2019.
- Suny Salgado Nava. Becario del Programa Jóvenes Construyendo el Futuro. 2019.
- Uriel Winston Cabrera Tena. Biólogo. UAGro. Becario del Programa Jóvenes Construyendo el Futuro. 2019.
- Yanely Mata Bibiano. Ciencias del Desarrollo Regional. UAGro. Servicio social y colaboradora. 2018-2019.
- Yesenia Octaviano Morales. Comunicóloga. UAGro. Fundadora.
- Yuridia Santiago Cuchillo. Bióloga. UAGro. Colaboradora. 2017-2019.
- Zoilo Rendón Cuevas. Ingeniero Agrónomo Zootecnista. CSAEGRO. Prácticas profesionales y colaborador. 2017-2019.

Nueva educación, bioética y ruralidad alterna.

Impreso en Imprenta Universitaria de la UACH,
km 38.5 Carretera México-Texcoco, Texcoco, Estado de México,
C.P. 56230. Tiraje de 300 ejemplares, se terminó
de imprimir en mayo de 2023.