

Todos los artículos de este libro representan una serie de avances y resultados de trabajos de investigación de profesores e investigadores de diversas universidades de América Latina y el Caribe, enfocados al desarrollo sustentable agrícola. En su mayoría integrantes de la Red Ibero Latinoamericana y del Caribe de Investigación e Intervención en Educación Ambiental para el Desarrollo (REDIILECAD) fundada en México, en agosto de 2017. Además, se complementan con otras investigaciones de estudiantes de posgrado (de maestría y doctorado), quienes comparten las mismas líneas de en educación agrícola superior y desarrollo sustentable de los doctorados en Ciencias en Educación Agrícola Superior y en Ciencias Agrarias del Departamento de Sociología Rural de la Universidad Autónoma Chapingo, acreditados desde 1995 en el ahora Programa Nacional de Posgrado de Calidad del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) de México.



EDUCACIÓN AMBIENTAL, CAMBIO CLIMÁTICO Y DESASTRES NATURALES SOCIALES EN LA SOCIEDAD CONTEMPORÁNEA

Liberio Victorino Ramírez, Ramón Rivera Espinoza y Alberto Valdes Cobos (coordinadores)



EDUCACIÓN AMBIENTAL, CAMBIO CLIMÁTICO Y DESASTRES NATURALES SOCIALES EN LA SOCIEDAD CONTEMPORÁNEA

Liberio Victorino Ramírez
Ramón Rivera Espinoza
Alberto Valdes Cobos
(coordinadores)

Liberio Victorino Ramírez

Doctor y maestro en sociología por la Universidad Nacional Autónoma de México, asimismo es miembro del Sistema Nacional de Investigadores del Conacyt desde 1990. Actualmente se desempeña como profesor investigador en sociología rural de la UACH; es coordinador del Instituto de Investigaciones Socioambientales Educativas y Humanísticas para el Medio Rural (IISEHMER) de la UACH y presidente de la Red Ibero Latinoamericana de Investigación e Intervención en Educación Ambiental para el Desarrollo.

Ramón Rivera Espinoza

Doctor en Ciencias Agrarias por la Universidad Autónoma de Chapingo y doctor en arquitectura por la UNAM, es maestro en Ciencias en Planificación por la ESIA del IPN. Cuenta con estudios de doctorado en Antropología en el Centro de Investigación en Docencia y Humanidades del Estado de Morelos y posdoctorado en Filosofía de la ciencia y sustentabilidad CIEMAD-IPN. Profesor investigador de tiempo completo en la Universidad Autónoma Chapingo, pertenece al Instituto de Investigaciones Socioambientales, Educativas y Humanísticas para el Medio Rural (IISEHMER). Sus principales líneas de investigación son saberes ancestrales, conocimiento científico y filosofía de la ciencia de los procesos ambientales. Profesor Posgrado Departamento de Sociología Rural. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores, nivel I del CONACYT.

Alberto Valdes Cobos

Doctor en ciencias agrarias por la Universidad Autónoma Chapingo (UACH). Realizó sus estudios de licenciatura y maestría en sociología rural en la UACH. Actualmente se desempeña como profesor investigador de tiempo completo en el campus Celaya-Salvatierra de la Universidad de Guanajuato. Forma parte del Núcleo Académico Básico del Doctorado Interinstitucional en Economía Social Solidaria y de la Maestría en Estudios Sociales y Culturales. Cuenta con Perfil Deseable PRODEP/SEP. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores y del Cuerpo Académico en Consolidación Actores Sociales, Identidades y Desarrollo Rural.

Educación ambiental, cambio climático
y desastres naturales-sociales contemporáneos

EDUCACIÓN AMBIENTAL, CAMBIO CLIMÁTICO Y DESASTRES NATURALES-SOCIALES CONTEMPORÁNEOS

LIBERIO VICTORINO RAMÍREZ
RAMON RIVERA ESPINOZA
ALBERTO VALDES COBOS
(COORDINADORES)



UNIVERSIDAD DE
GUANAJUATO



Universidad Autónoma
CHAPINGO

Primera edición, 2018

Diseño de portada: César Susano

D. R. © Universidad de Guanajuato

Lascuráin de Retana núm. 5, Zona Centro, C. P. 36000,
Guanajuato, Gto.

DR. © Universidad Autónoma Chapingo, Campus Central
Km. 38.5 Carretera México - Texcoco
Chapingo, Texcoco, Estado de México CP 56230

Diseño y cuidado editorial:

Colofón S.A. de C.V.

Franz Hals 130,

Col. Alfonso XIII,

Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01460

Ciudad de México, 2017.

www.colofonedicionesacademicas.com • www.paraleer.com

Contacto: colofonedicionesacademicas@gmail.com

Se prohíbe la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio sin el consentimiento escrito de los titulares de los derechos.

ISBN Colofón: 978-607-8622-35-1

ISBN Universidad de Guanajuato: 978-607-441-573-5

Impreso en México • Printed in Mexico

Tiraje: 500 ejemplares

Esta obra fue recibida por el Comité Interno de Selección de Obras de Colofón Ediciones Académicas para su valoración en la sesión del primer semestre de 2018, se sometió al sistema de dictaminación a “doble ciego” por especialistas en la materia, el resultado de ambos dictámenes fueron positivos.

ÍNDICE

| | |
|-------------------------------|----|
| <i>Introducción</i> | 11 |
|-------------------------------|----|

Primera parte

GLOBALIZACIÓN, CAMBIO DE ÉPOCA Y CAMBIO CLIMÁTICO EN EL SIGLO XXI

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Globalización, cambio de época y cambio climático en el siglo XXI. Experiencias y opciones en América Latina y el Caribe. <i>Liberio Victorino Ramírez</i> | 19 |
| Sustentabilidad, educación ambiental y ecopedagogía: una discusión necesaria. <i>Bernardino Mata García</i> | 39 |
| Cultura universitaria y urbanismo en México en tiempos de paz. <i>Ramón Rivera Espinosa</i> | 51 |
| Problemática ambiental y currículo universitario: una aproximación al estado de la cuestión, Colombia. <i>María Luisa Montoya Rendón</i> | 65 |
| Educación ambiental en Guatemala, recorrido histórico y sus princi- pales escenarios. <i>Yendi Yomara Santos Rodas</i> | 81 |
| Prospectiva ambiental. Una metodología para planificar el desarrollo rural sustentable. <i>Alberto Valdes Cobos</i> | 111 |

Segunda parte

EDUCACIÓN AMBIENTAL Y SUSTENTABILIDAD

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| La sustentabilidad como tema de responsabilidad social de universidades agrícolas de América Latina y el Caribe. <i>Pilar Corchado Navarro</i> | 129 |
| Educación ambiental y desarrollo sustentable: reflexiones teóricas. <i>Perla Delgadillo Solorio, Liberio Victorino Ramírez</i> | 143 |
| La televisión web 2.0 en la educación ambiental para la sustentabilidad. <i>Luis Mauricio Rodríguez Salazar, Omar Sadoth Ortega Véliz, José Luis Carrillo Buendía</i> | 153 |
| La Universidad Autónoma de Guerrero y una visión social del desarrollo sustentable. <i>Dulce María Quintero R., Ramón Rivera Espinoza, María Esther Méndez Cadena</i> | 171 |
| Epo 100 hacia la sustentabilidad. Avances y perspectivas. <i>Erasmus Velázquez Cigarroa, Laura Catalina Ossa Carrasquilla</i> . . | 187 |
| Objeto de aprendizaje como herramienta digital para educación virtual en Ciencias Agrícolas. <i>Ivonne del Rosario Montes Tierrablanca, Liberio Victorino Ramírez</i> | 199 |
| Índice de inclusión digital universitaria y el impacto ambiental. <i>Diego Samir Melo-Solarte</i> | 209 |
| Banco de semillas y control de maleza en maíz en dos sistemas de labranza. <i>Nelson Erik López Zerón, Claudia Yanet Wilson García, Filemón Morales Hernández</i> | 219 |

Tercera parte

INTERCULTURALIDAD
Y DIÁLOGO ENTRE SABERES

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Discriminación indígena en la ciudad. Estrategias de adaptación y mecanismos de integración. <i>Héctor Manuel Mar Olivares</i> | 233 |
| Tendencias del cambio climático en la región de Chapingo, México. <i>Sergio Cruz Hernández, Guillermo Torres Carral</i> | 255 |
| Gobernanza ambiental: el caso de una comunidad de ascendencia Maya en Guatemala. <i>Sánchez Midence, Luis Arturo, Rodríguez Lepe, Edy Alejandro</i> | 271 |

Cuarta parte

CAMBIO CLIMÁTICO, DESASTRES NATURALES
Y CONSECUENCIA SOCIALES

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| “Desastres naturales” y ordenamiento del territorio: el caso de la ciudad rural sustentable de Jaltenango, Chiapas. <i>Andrea Bianchetto, Noelia Ávila Delgado</i> | 289 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|

Quinta parte

INNOVACIÓN Y REFORMAS EDUCATIVAS AMBIENTALES

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Hacia la ambientalización del programa propedéutico de la UACH <i>Héctor Rueda Hernández y Oswaldo Rahmses Castro Martínez</i> | 305 |
| <i>Reflexiones finales</i> | 315 |

INTRODUCCIÓN

Las exposiciones que contiene este libro representan una serie de avances y resultados de trabajos de investigación de profesores e investigadores de variadas universidades de América Latina y el Caribe. Todos ellos estamos congratulados en la Red Ibero Latinoamericana y del Caribe de Investigación e Intervención en Educación Ambiental para de Desarrollo (Redilecad), con poco más de diez años de trabajo en distintas universidades públicas, pero constituida oficialmente en agosto de 2017. Además, se complementan con otras investigaciones de estudiantes de posgrado (de maestría y doctorado), quienes comparten las mismas líneas de investigación en educación agrícola superior y desarrollo sustentable dentro de los doctorados en Ciencias en Educación Agrícola Superior y del Doctorado en Ciencias Agrarias del área de Sociología Rural, acreditados desde 1995 en el ahora Programa Nacional de Posgrado de Calidad del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) de México. El libro se organiza en cinco interesantes apartados:

En el primer apartado intitulado *Globalización, sustentabilidad, prospectiva y estado de la cuestión de la educación ambiental* contiene seis trabajos de prominentes profesores e investigadores de México y del extranjero.

Iniciamos con el texto de Liberio Victorino “Globalización, cambio de época y cambio climático en el siglo XXI. Experiencias y opciones en América Latina y el Caribe”, en donde argumenta cuáles son las causas y el contexto del cambio de época que se vive en la actualidad y cómo la globalización hoy, en la segunda década del siglo XXI, toma nuevo horizonte, con otros sujetos como bloques y países, muy distinto al iniciado hace 35 años, el cual se plantean cambios en distintos rubros de la globalización, entre ellos una política mundial como el cambio climático. Al contar actualmente con un contexto poco alentador para nuestro continente, se pregunta: ¿cuáles son las experiencias y los retos de esta globalización hegemónica conservadora y nacionalista endógena, de manera particular para América Latina y el Caribe? El autor, hace un análisis y argumenta el rescate del Estado nación, de esta región latinoamericana muy lastimada, en donde

destaca la calidad de vida de los países que no entraron a la globalización neoliberal dominante en las tres décadas pasadas en nuestro continente.

Bernardino Mata, en “Sustentabilidad, educación ambiental y ecopedagogía: una discusión necesaria”, reclama los principios fundamentales de un nuevo paradigma educativo para arribar a un modo de vida digno, libre y saludable, un desarrollo socionatural con enfoque bio-ético-cultural: educar y capacitar al hombre de la ciudad y el campo para vivir en armonía con la naturaleza para un desarrollo socionatural y educar para una vida digna, formar al hombre para una nueva vida, para una vida humanizada, para una sociedad sustentable y saludable.

Ramón Rivera Espinosa en “Cultura universitaria y urbanismo en México en tiempos de paz”, refiere que la cultura universitaria en las instituciones docentes debe ser orientada a la sustentabilidad, es decir, a la compatibilidad con el medio ambiente natural circundante. En la perspectiva del *Nuevo urbanismo*, donde tenemos que partir de generar conciencia para encontrar alternativas de desarrollo urbano, ya que la cuestión urbana es de trascendental importancia para la convivencia pacífica de los habitantes, siempre ciudadanos, considerando las multifaces de los momentos de constitución de la ciudad.

En tanto que María Luisa Montoya, en “Problemática ambiental y currículo universitario: una aproximación al estado de la cuestión en Colombia”, sugiere que en la formación ambiental en la universidad, en el proceso que podríamos llamar la ambientalización de los currículos debe incorporarse la salud ambiental como concepto transversal en educación Superior. Una manera de ambientalización curricular puede construirse como problema desde la investigación cualitativa con enfoque hermenéutico, donde se conjugan el procedimiento, la estructura y el proceso, utilizados para la construcción de una aproximación al estado de la cuestión sobre la problemática ambiental y el currículo universitario. Toda esta trayectoria y propuestas derivó en que, en Colombia, se viene hablando de problemas ambientales en educación superior desde la década de 1950 del siglo xx, cuando nacieron los primeros programas de pre y posgrados que involucraban las temáticas ambientales, pese a lo cual no se logra permear suficientemente las estructuras disciplinares de la educación formal e integrar de la docencia, la investigación y la extensión.

Además, cerramos este apartado con el trabajo de Yendi Yomara Santos Rodas, “Educación ambiental en Guatemala, recorrido histórico y sus principales escenarios”. En él documenta y explica que no se han hecho muchas investigaciones de educación ambiental, pero existen análisis históricos de

su evolución, por lo que se profundizan desde una mirada más crítica, los rasgos más importantes de la tarea educativa en lo ambiental, sus limitaciones y posibilidades a lo largo de importantes períodos; actualizar tales referentes es necesario para aproximarse más a sus fines y coadyuvar a su desarrollo teórico y operacional, de tal forma que en Guatemala, hay interesantes esfuerzos por analizar el cómo se ha entendido la educación ambiental en relación al currículum, al igual que la incorporación, mediante una propuesta política educativa, en la educación formal e informal.

Finalmente, Alberto Valdez Cobos, en “Prospectiva Ambiental. Una metodología para planificar el desarrollo rural sustentable”, expone la importancia estratégica que representa la colaboración multidisciplinaria entre ciencias sociales, ciencias ambientales y estudios rurales, para apuntalar los ejercicios de prospectiva ambiental que inciden en la planeación del desarrollo rural sustentable con una visión a largo plazo. Asimismo, hace un llamado a que en todas las carreras, especialmente en las de ciencias sociales, debería incorporarse la prospectiva como un campo científico de importancia nacional para los estudios de futuro en un país como México que tanto lo requiere.

EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE

En este segundo apartado se abordan temáticas de vital importancia para la simbiosis educación ambiental y desarrollo sustentable.

Inician, Pilar Corchado, con “La sustentabilidad como tema de responsabilidad social de universidades agrícolas de América Latina y el Caribe, hace un estudio de la responsabilidad social universitaria, a partir de un modelo que considera cuatro ámbitos: organización, docencia, investigación y servicio, en el que utiliza una encuesta como herramienta de apoyo, pero también ubica técnicas cualitativas para ofrecer un panorama de tal situación en de las universidades de América Latina y el Caribe.

También, Perla Delgadillo y Liberio Victorino en “Educación ambiental y desarrollo sustentable: reflexiones teóricas”, muestran la relación que existe entre educación ambiental y desarrollo sustentable, a través de un recuento histórico de la emergencia de tales categorías del campo temático, para después pasar a las definiciones categoriales, tanto a nivel internacional como las usadas en las regiones de México, actualmente. Se pone énfasis en la evolución de los conceptos fundamentales, amén de las aportaciones de las principales corrientes académicas que publican sus postulados.

Rodríguez, Ortega y Carrillo con “La televisión web 2.0 en la educación ambiental para la sustentabilidad”, plantean que para gestionar el desarrollo sustentable se pueden utilizar plataformas que ofrece la televisión interactiva en educación ambiental; relacionan el desarrollo sustentable con dos modelos de televisión interactiva, a través del prosumidor (consumidor y productor), sujeto cognoscente con papel activo como productor y fuente de información.

Se incluye a Quintero, Rivera y Cadena con “Las Universidad Autónoma de Guerrero y una visión social del desarrollo sustentable”, en donde manejan derechos humanos y desarrollo sustentable como ejes primordiales para la recomposición de la Universidad guerrerense, y describen la historia de la institución que va desde la universidad pueblo, en los sesenta y setenta del siglo xx, a la universidad crítica y constructiva con sustentabilidad social del siglo xxi, a través de la creación de programas de posgrado maestría y doctorado en desarrollo regional sustentable, entre otros proyectos académicos importantes para la entidad.

En “EPO 100 hacia la sustentabilidad. Avances y perspectivas”, de Erasmo Velázquez Cigarroa y Laura Catalina Ossa Carrasquilla, se expresan los avances del proyecto de intervención EPO 100 hacia la sustentabilidad, iniciado en el mes de agosto de 2016 en una preparatoria oficial del municipio de Texcoco, Estado de México. Se menciona el desarrollo de las fases de este proyecto y cuáles han sido los obstáculos, retos y desafíos que se han tenido, para los cuales se pretende dar una explicación teórica. Además, retoma aspectos de la metodología que se ha desarrollado en este proyecto al igual que la cuestión de la ambientalización curricular, la cual se propone como el medio para alcanzar acciones sustentables en instituciones educativas y que estas trasciendan a otras instituciones sociales. Por último, se dan a conocer las reflexiones generadas.

“Objeto de aprendizaje como herramienta digital para educación virtual en Ciencias Agrícolas”, de la dupla autoría de Ivonne del Rosario Montes y Liberio Victorino Ramírez, tiene la finalidad de proponer objetos de aprendizaje (OA) para programas de capacitación de Ciencias Agrícolas (OACA) en la Universidad Autónoma Chapingo (UACH). Para este fin, se realizó una revisión de conceptos sobre OA, taxonomía y su clasificación, así como estándares internacionales educativos e informáticos bajo los cuales se diseñan. Después se plantean los objetivos y el supuesto de esta investigación, seguido de la metodología de desarrollo de la propuesta de los Objetos Virtuales de Aprendizaje Agrícolas (OVAA). Como informe parcial, el estudio ya empieza a realizar aportaciones novedosas para coadyuvar a una mejor formación de

los profesores tutores de estas universidades, así como con los estudiantes interesados en esta apasionante modalidad educativa.

Diego Samir Melo-Solarte, en “Índice de inclusión digital universitaria y el impacto ambiental”, propone un modelo para establecer el índice de situación digital de una institución universitaria, que determina el grado de su aprovechamiento, para definir el impacto de las tecnologías digitales en el desempeño y en el ambiente. Esta experiencia se desarrolla en la Universidad de Manizales, Colombia.

Para terminar este apartado, Claudia Wilson y otros autores que nos hablan de “Banco de semillas y control de maleza en maíz en dos sistemas de labranza”, en el cual establecen las ventajas y desventajas de ambos sistemas, al tiempo que hacen sugerencias sobre el rescate de los métodos de labranza que el campesinado y los pequeños productores de las comunidades rurales pueden rescatar del principal alimento milenario de los mexicanos y varios países de nuestra América Latina: el maíz.

INTERCULTURALIDAD, DIÁLOGO ENTRE SABERES Y CAMBIO CLIMÁTICO

Héctor Mar, en “Discriminación indígena en la ciudad. Estrategias de adaptación y mecanismos de integración”, bosqueja los procedimientos que los indígenas migrantes en la ciudad generan para enfrentar las limitaciones económicas, sociales y culturales; las respuestas particulares a los prejuicios, la discriminación y la exclusión; los mecanismos de incorporación cultural; las manifestaciones adaptativas y estrategias de sobrevivencia, ante las conductas y actitudes de los otros actores sociales tanto en el contexto social como el educativo.

Paralelamente, Guillermo Torres y Sergio Cruz en “Tendencias del cambio climático en la región de Chapingo, México”, analizan las variables meteorológicas: precipitación pluvial y temperatura media ambiental de la estación meteorológica de Chapingo. Los resultados indican que existe una variación climática en ambas variables, lo cual muestra que hay una tendencia de modificación climática, con lo que se puede sostener que si no se atiende esta problemática ambiental, la región de estudio sufrirá un mayor impacto del cambio climático.

Enseguida, Sánchez Midence, Luis Rodríguez y Edy Alejandro describen en “Gobernanza ambiental: el caso de una comunidad de ascendencia maya en Guatemala”, donde la gobernanza ambiental que está en manos de

pueblos indígenas y comunidades locales, en la que se da a través de diversas instituciones y normas consuetudinarias o legales, formales e informales. En este contexto se resalta una serie de principios para una buena gobernanza ambiental como participación, transparencia, liderazgo, equidad de género, subsidiaridad, responsabilidad social y derechos humanos.

El caso de Andrea Bianchetto y Noelia Ávila, expuesto en “‘Desastres naturales’ y ordenamiento del territorio: el caso de ciudad rural sustentable de Jaltenango Chiapas”, los verdaderos objetivos de la implementación de las ciudades rurales sustentables de Chiapas y en particular de Jaltenango, supuestamente creados para resolver la pobreza, defender a la población de riesgo ambiental y enfrentar el cambio climático y deterioro ambiental, son un modelo de reestructuración y reconfiguración del campo para los fines del modelo capitalista neoliberal, además, han nacido inconformidades y diferentes formas de resistencia contra la reubicación y el despojo.

Los coordinadores
Texcoco, México, noviembre, 2017

PRIMERA PARTE

GLOBALIZACIÓN, CAMBIO DE ÉPOCA
Y CAMBIO CLIMÁTICO EN EL SIGLO XXI

GLOBALIZACIÓN, CAMBIO DE ÉPOCA Y CAMBIO CLIMÁTICO EN EL SIGLO XXI. EXPERIENCIAS Y OPCIONES EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

LIBERIO VICTORINO RAMÍREZ*

RESUMEN

La globalización desde hace 35 años se erigió bajo una visión plana y de pensamiento único, como una globalización de los Estados neoliberales, en los cuales el mercado y las privatizaciones o desregulaciones, debían resolver los grandes problemas nacionales (pobreza, crisis económica, desempleo, salud, educación, corrupción e inseguridad, entre los más graves). Los resultados en el 2017 muestra que no sólo quedaron pendientes de resolverse, sino que se agudizaron más.

Los países industrializados que pensaron e iniciaron la globalización, tanto en el Reino Unido (RU) como los Estados Unidos de Norteamérica (EU), son los mismos que ahora la niegan y promueven una globalización a su medida y bajos las condiciones de un nacionalismo conservador, xenofóbico y racista; buscan muy especialmente en el caso de los EU, una reorientación global a su modo, que promueva la salida y rompimiento de los instrumentos que antaño impulsaron para la globalización mundial: los tratados de libre comercio como el Transpacífico, el TLCAN, y los acuerdos multilaterales, como el Acuerdo de París 2015; a lo que hay que agregar las subsiguientes amenazas de no invertir en este rubro de vanguardia científica por no ser de gran prioridad y por resultar muy caro para los EU. El país que más contamina amenaza con salirse y con evitar hacer un frente común a problemas globales como el referido Cambio Climático.

Ante este panorama que atisba la globalización actual, se reconoce que en el proceso iniciado en los años ochenta del siglo xx hay un rasgo fundamental que se observa en muchos países de América Latina y el Caribe (ALyC), incluyendo a Sudamérica, que es que se disoció la dupla Estado nación. Se globalizo el Estado y la Nación quedo al margen de ese proceso, sólo algunos países como Bolivia, Ecuador, Brasil, Uruguay, Venezuela, Cuba, Nicaragua, Argentina hasta el gobierno de Cristina Fernández (2016), no

* Profesor-Investigador, Universidad Autónoma Chapingo, Investigador Nacional por el Sistema Nacional de Investigadores (SNI), presidente de la REDILECAC.

entraron a la globalización corporativa y permanecieron firmes en la dupla Estado nación con rasgos de una globalización regional y local en beneficio de las mayorías de sus habitantes.

INTRODUCCIÓN

Analíticamente se entiende por globalización al proceso mediante el cual un sistema tienen una interconexión comercial, financiera, política y cultural a escala planetaria, en la cual, las tecnologías de la información y comunicación juegan un papel esencial en todos los procesos sociales (Castells 2016).

La globalización desde hace 35 años se pensó de manera plana y bajo un pensamiento único, surgiendo justamente en aquellos países que mayor industrialización tenían y que animaban a los organismos internacionales a representar la voluntad del cambio acompañando al gran movimiento globalizador de un segundo proceso más arraigado a la vida económica y política centrado en el debilitamiento de los Estados nacionales con fuerte impacto de neoliberalismo como destino fatal para todos los países involucrados en el fenómeno de globalización. En consecuencia, la globalización y el neoliberalismo son procesos inseparables y muy interconectados, por lo cual González Casanova denomina a la política sustentada en esta pareja conceptual como la globalización neoliberal (González, 2004).

En el presente trabajo, a partir de la anterior premisa, se fundamenta por qué la globalización de los ochenta del siglo xx ya no mantiene la misma orientación de integración mundial de hace 35 años. También, se argumenta cuáles son las causas y cuál es el contexto del cambio de época por qué la globalización hoy, en el tercer lustro del siglo XXI, se plantea cambios en distintos rubros, que incluye una política mundial como el cambio climático; cuáles son las experiencias y los retos de la globalización o mundialización, de manera particular para América Latina y el Caribe; además de poner en contraste, especialmente, cómo viven los países que no entraron a la globalización neoliberal mundial y que hoy, por cierto, tienen menos conflictos en sus economías y no tan agudos problemas de desempleo, inseguridad, corrupción entre los más importantes.

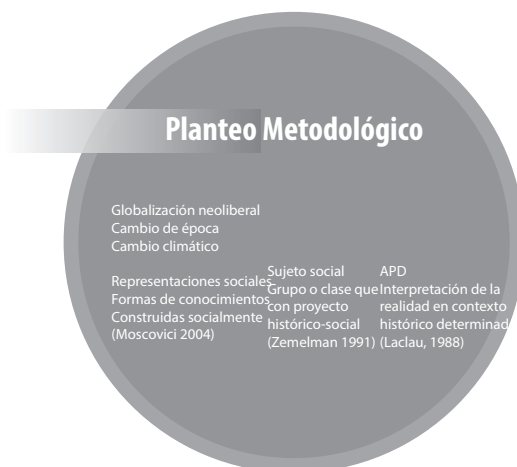
RASGOS METODOLÓGICOS FUNDAMENTALES

Existen diferentes metodologías para abordar variados problemas sociales, así como posturas epistemológicas para aproximarse a la realidad de los diferentes fenómenos sociales como objeto de estudio. En las universidades mexicanas actualmente, hay muy pocos trabajos publicados con metodologías no marxista, aunque hay grupos de investigadores que, desde el pensamiento posmarxista, intentamos avanzar en nuevos métodos científicos para analizar fenómenos sociales actuales que ya no se pueden comprender y explicar con viejas prácticas de investigación reproducidas en el siglo xx.

En el presente trabajo tratamos de repensar la globalización, cambio de época y cambio climático (CC) como objetos de representaciones sociales entre los estudiantes y profesores universitarios para promover su estudio como procesos de formación cognitiva y conciencia social para contribuir a una mejor comprensión de estos fenómenos.

Pero veamos ¿Qué nos dicen las representaciones sociales de los fenómenos en estudio?

- Para Moscovici su propósito inicial era reconstruir, en términos del psicoanálisis, las representaciones sociales como objeto de estudio para construir su propio modelo.
- Por lo tanto, se concibe a las *representaciones sociales* como formas de conocimiento construidas socialmente y por tanto, no pueden explicarse recurriendo solamente a la psicología individual.
- No son sólo productos mentales sino construcciones simbólicas que se crean de manera continua en el curso de las interacciones sociales.



De esta forma, que complementariamente, trabajaremos dos categorías analíticas como ejes principales para abordar los fenómenos estudiados: sujeto social y representaciones sociales quienes expresan sus intereses, proyecto histórico social y toma de decisiones como representantes de un grupo o clase social determinada; dan a conocer dichas aspiraciones mediante el discurso político que representan frente a los problemas que pretenden resolver y a las políticas que desean implementar (Victorino, 2016).

Los estudios sobre globalización, neoliberalismo y cambio de época se han venido desarrollando desde inicios de los años ochenta del siglo xx en diferentes Departamentos de Enseñanza, Investigación y Servicio (DEIS), desde la Preparatoria Agrícola hasta el Departamento de Sociología Rural de la Universidad Autónoma Chapingo (UACH), en los Programas de Posgrado de Calidad y del Instituto de Investigaciones Socioambientales, Educativos y Humanísticos para el Medio Rural (IISEHMER) de la misma institución universitaria, de tal manera que se cuenta con evidencias en diferentes medios de comunicación donde se pueden apreciar las fuentes de los discursos y fundamentos teóricos de los principales protagonistas, así como de sus respectivos análisis. Lo que se incorpora en esta nueva presentación es cómo todos los fenómenos anteriores se cruzan con la nueva orientación de la globalización en la coyuntura actual y su influencia de ésta, en los apoyos y negaciones de los Estados Unidos de Norteamérica en el tema del cambio climático.

LA GLOBALIZACIÓN EN LOS OCHENTA Y NOVENTA DEL SIGLO XX

Reiteramos en estos años que, se pensó la globalización como un destino único para todos los estados capitalistas del globo terráqueo. La iniciaron los países que estaban más consolidados en la industrialización: Inglaterra y Estados Unidos de Norteamérica, sus respectivos presidentes Thatcher y Reagan, promovían una cierta integración en base a su capacidad económica, la cantidad de consumidores y la constitución de bloques regionales cuyos instrumentos políticos eran los tratados de libre comercio con nuevos aranceles y muchas veces con acuerdos entre sistemas económicos verdaderamente asimétricos.

Distintas potencias mundiales, impusieron un modelo económico de rasgos neoliberales cuyos efectos se cruzaron con el fenómeno globalizador, aunque hay autores que le dan predominio a la parte estrictamente económica, y a la participación de empresas transnacionales y sus mundos finan-

cieros. En ese sendero, hay algunos analistas que difieren del sentido predominantemente económico al afirmar que: “El neoliberalismo (...) no es otra cosa que la estrategia política con la cual el capital monopólico y las burocracias políticas o élites gubernamentales de las grandes potencias se adaptan al contexto de la globalización” (Ramos, 2001, p. 100).

Complementariamente hay otros pensadores que se refieren a la globalización neoliberal de otras maneras: filosofía política, paradigma, doctrina, estrategia política, forma de Estado, corriente teórica, dupla ideológico-política.

Estas nociones no son ajenas o contradictorias, sino que se complementan y articulan, pues una doctrina es un conjunto de nociones o reglas rígidas, hasta cierto punto dogmáticas, que sirven como base de un modelo o paradigma de pensamiento o ideología y que requieren de un sustento teórico (principalmente económico en este caso), y de una política o estrategia de aplicación que repercute en toda la organización del Estado donde se desarrolla.

A pesar de su difusión, expansión e incluso de la cotidianeidad con la que actualmente se hace referencia al neoliberalismo, es claro que no hay consenso respecto a lo que éste significa. Más bien se trata de un concepto polisémico, complejo, multireferencial e, incluso, difuso y escurridizo.

No obstante, para efectos de este trabajo, se entiende al neoliberalismo como una postura teórica económica-política a escala mundial que sustenta la modalidad contemporánea del capitalismo global y que trasciende en todas las relaciones económicas, culturales, laborales, políticas, éticas, sociales, etc., de los hombres y las mujeres en la sociedad.

El término globalización es una noción que invariablemente acompaña a la de neoliberalismo, en algunos casos se les emplea como causa-efecto, sinónimo o complemento.¹

Pese a lo anterior, al igual que sucede con el neoliberalismo, el concepto de globalización es multirreferencial y en ocasiones contradictorio,² de la misma manera “de poca utilidad serían las interpretaciones que constriñeran la globalización al terreno exclusivo de la economía, ya que ella implica tam-

¹ “En el terreno del discurso, el término globalización sustituyó al de neoliberalismo... la globalización es la continuación del neoliberalismo por otros y los mismos medios” (Gandarilla, 2003, p. 109).

² “Globalización rima con integración y con homogenización, del mismo modo que con diferenciación y fragmentación. La sociedad global está siendo tejida por relaciones, procesos y estructuras de dominación y apropiación, integración y antagonismo, soberanía y hegemonía. Se trata de una configuración histórica problemática, atravesada por el desarrollo desigual, combinado y contradictorio. Las mismas fuerzas que promueven la integración suscitan el antagonismo” (Ianni, 2001, p. 29).

bién una clara dimensión política social y cultural irreductible” (Ramos, *op. cit.*, p. 25).

Neoliberalismo y globalización son un binomio de mutua relación y correspondencia, que en ocasiones se envuelven en las mismas vestiduras. Al respecto se coincide con Calvo Pontón (2005) al indicar que “la globalización y el neoliberalismo son parte de un proceso dialéctico: a la vez que genera riqueza acumulada en pocas manos, también reparte pobreza y miseria extrema, entre los grupos mayoritarios” (Calvo, 2005)

En pocas palabras, la globalización puede ser identificada a partir de cinco campos problemáticos:

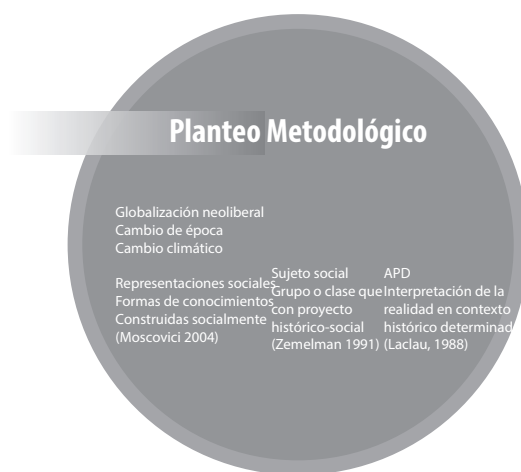
1) La mundialización de la economía, 2) la tercera revolución científica y tecnológica, 3) la crisis Estado nación y la integración regional, 4) la presencia de un nuevo orden político internacional, y 5) la emergencia de una especie de cultura global (Ramos, *op. cit.*, p. 25).

Un aspecto que vale la pena destacar es que, a pesar de la interconexión entre los fenómenos neoliberales y de globalización actuales, el primero antecede al segundo en su ubicación espacio temporal; si bien Inglaterra fue el primer país capitalista consolidado donde se aplicó el neoliberalismo, no se puede afirmar que en ese momento se manifestara también la globalización, más bien ésta es la consecuencia de la mundialización del primero, aunado a una serie de condiciones como los veloces medios de comunicación dinamizados por la tecnología que facilitan el intercambio de ideas, los procesos productivos, el intercambio comercial y la intermediación financiera que atraviesa las fronteras en todos los puntos del planeta³ y que, como se mencionó, repercute en los ámbitos sociales, políticos y culturales de los pueblos.

Hay que reconocer que varios lugares, no aceptaron la globalización neoliberal como destino único, sino que la rechazaron vía la resistencia social en sus comunidades y de cara al mundo globalizado, ya en la década de los noventa del siglo xx. Diferentes movimientos sociales plantearon, aunque sea en forma aislada, voces de resistencia social ante la globalización de los países ricos. Surgieron movimientos ambientalistas, feministas y en general altermundista, con propuestas del Foro Social Mundial como “otra globalización es posible”, de diferentes lugares de Europa y América Latina, entre ellos el movimiento zapatista en México conocido como el Ejército Zapatista de Liberación Nacional (EZLN) quienes a partir del 1 de enero de 1994 se

³ “emisiones, sondas, mensajes, signos, símbolos, redes y alianzas que tejen los lugares y las actividades, los campos y las ciudades, las diferencias y las identidades, las naciones y las nacionalidades. Éstos son los medios por los que se desterritorializan los mercados, las tecnologías, los capitales, las mercaderías, las ideas, las decisiones, las prácticas, las expectativas y las ilusiones”. (Ianni, *op. cit.*, p. 25)

levantaron simbólicamente en armas, justo el día que entraba en vigor el Tratado de Libre Comercio de México, Canadá y los Estados Unidos de Norteamérica (TLCAN). Mediante esta impugnación, se generó un movimiento de solidaridad internacional en distintos países y comunidades de Europa en contra de la globalización; en Estados Unidos y Canadá, desde luego en México, se generó una movilización nacional en defensa de la lucha zapatista pero también en oposición pacífica al gobierno salinista y a toda la clase política que entregaba una vez más los destino de México al capital transnacional de los países industrializados sin tener un beneficio colectivo real para la mayoría de los mexicanos.



GLOBALIZACIÓN EN LA SEGUNDA DÉCADA DEL SIGLO XXI

Cambio de época y Estado nación

Hasta aquí hemos descrito a la globalización neoliberal como un proceso continuo y complementario que pretende llegar a todos los rincones del globo terráqueo. Sin embargo, hay una categoría que representa un fenómeno social de vital importancia para entender los cambios y contextos históricos que nos ayuda mucho a comprender los grandes fenómenos sociales que no se dan de manera perene y que muchas veces cambian su contenidos y la aplicabilidad de sus políticas, por lo que para iniciar este apartado podemos

preguntarnos en qué transición epocal estamos viviendo. Puntualmente nos preguntamos en el contexto actual en qué transición histórica *¿vivimos en 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, 2007). Resulta ser no sólo importante sino trascendente para los procesos de globalización en nuestro continente”. Para distinguir entre una época de cambios y un cambio de época, vale tener presente 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 es necesario para iniciar una nueva época que deba 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 surgiendo a partir de la coincidencia histórica entre tres procesos que, aunque nacen de forma independiente, se iniciaron a finales de los años e inicios de los setenta 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 superar, y *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, 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 agrarismo* a la *época histórica del industrialismo*, similar al movimiento que se vivió del *extractivismo* al *agrarismo*,

siglos más atrás. Ahora, desde los años sesenta y setentas del siglo xx en “nuestra América Latina”, estamos experimentando algunas transformaciones que nos conducen de la *época histórica del industrialismo* a la *época histórica del informacionalismo* (De Souza, 2007). 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 propiedades 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, de poder, experiencia humana, cultura, educación y generación de conocimientos (Victorino y Díaz 2014).

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. Por ejemplo, “el Estado-red opera como un Estado-red supranacional que de por sí violenta la soberanía nacional, estructurado bajo el sistema de ideas dominantes, acuerdos multilaterales de organismos internacionales (...) que actúa como gobierno mundial” (Martínez y Victorino, 2012) en el contexto de la globalización neoliberal.

Hasta el concepto de poder está siendo transformado para incorporar la práctica del poder como red. Desde la década de los noventa, como lo sugiere Castells (1996), 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 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 comuni-

cación libre de ruidos entre componentes, y *ii*) consistencia, la existencia de compatibilidad entre el objetivo más amplio de la red y los objetivos de sus componentes.

Sin duda los alcances de la conectividad en el mundo representado por la gran cantidad de la población que usa las TIC, especialmente las redes multimedia con 4 000 millones de usuarios de internet, 7 000 millones de usuarios de teléfonos celulares conectados (Castells 2016), comparado toda esta cantidad de habitantes del planeta que somos un poco más de 7 500 millones de población global, es un sector muy importante que vive conectado en la globalización. Sin embargo la globalización neoliberal (GN) de los noventa del siglo con la visión dominante de pensamiento único, tratan de cumplir los acuerdos del consenso de Washington, no obstante, ello no es una realidad para los sectores que el proceso económico neoliberal ha marginado del empleo, sectores despojados de sus bienes y servicios por las reformas estructurales que desde el inicio de los noventa se fueron imponiendo al tiempo que grupos sociales productivos perdieron el apoyo del Estado nación y buscaron distintas maneras de sobrevivencia.

Varios de estos núcleos de población se coordinaron con grandes movimientos de resistencia que plantean “otra globalización es posible” o un “no a la globalización en sí”, quienes han luchado por parar las políticas de desregulación de los gobiernos neoliberales. De tal manera que el panorama de las distintas naciones de Europa y América Latina reconocen que en la GN se da preferencia a los intereses financieros y de rentabilidad más que al valor de las personas. Por lo anterior, se tiene la certeza de que actualmente los gobiernos y sus dirigentes políticos viven alejados de los ciudadanos.

Las políticas globales entraron en crisis en varios de sus rubros, pero los movimientos alternativos no han logrado la unidad que se esperaba para cambiar el sentido de una globalización que diera preferencia a los Estados nacionales o mejor dicho, a los Estado nación.

En distintos países europeos y latinoamericanos se han buscado reconstruir los movimientos de izquierda para fomentar otro modo de globalización, pero también han revivido grandes movimientos que buscan todavía una profundización de la desigualdad social mediante la lucha política sociales por el poder federal y nacional de fuerzas conservadoras. Por citar los hechos más recientes de 2016 y 2017 tenemos cómo en Alemania hay conflictos para sostener un gobierno democrático con Ángela Melker, o bien la competitividad entre María Lapé más conservadora y fascista frente a Emmanuel Macron quien apenas en la segunda vuelta de junio, 2017, pudo ganar la presidencia por un punto y fracción a la corriente política más fascista y

conservadora que buscaba cambiar el papel de Francia ante la Unión Europea (UE) —parecido a lo sucedido con el Brexi del Reino Unido en agosto, 2016— y sin duda el destino de Francia ante la globalización.

En otros países como Finlandia gobiernan corrientes políticas conservadoras que han derrotado a gobiernos democráticos y de orientación de izquierda. Similar situación se vive actualmente en España donde también han gobernado partidos políticos cuyos gobiernos de orientación conservadora como el Partido Popular (PP) o el Partido Socialista Obrero Español (PSOE) de orientación centro-izquierda en años anteriores. Hoy repunta una nueva organización política que recoge nuevas alianzas de centro-izquierda como la organización política Podemos que recuperan a los jóvenes de distintas fuerzas políticas y a la sociedad civil dispuestas formar coaliciones más renovadas.

En los Estados Unidos de Norteamérica (EU) las nuevas orientaciones de la globalización se empezaron a manifestar desde la campaña de Donal Trump en el segundo semestre de 2016. Mientras que con Obama la política económica y social norteamericana con todas sus deficiencias y su crisis de 2008, con poco índice de crecimiento, se orientaba hacia la estabilidad de los distintos sectores sociales de la Unión Americana, en plena campaña se fue observando un proyecto de gobierno que promueve una ruptura de la globalización, unida y coincidente con otros países como el Reino Unido, con quién desde los ochenta del siglo xx, en los gobiernos de Tacher y Reagan, los tratados de libre comercio eran la estrategia del crecimiento de bloques. Como sujeto social junto con su partido conservado, Trump moviliza a los grupos y sectores de corrientes de pensamiento más radicales de un nacionalismo que defienden a los trabajadores estadounidenses y a las empresas: un nacionalismo facsistoide, conservador y amenazante. Desde su candidatura en 2016 construye al principal enemigo de su gobierno: “los migrantes mexicanos que son criminales, violadores y traficantes”. México es una de las principales amenazas económica para EU y se propone negociar el TLCAN o suprimirlo (Durand, 2017). La misma suerte corre convenios y compromisos específicos como los acuerdos de París sobre calentamiento global y cambio climático de 2015, que más adelante se retoman.

Intenta retirarse de varios tratados multinacionales como el Transpacífico, TLCAN y otros ligados a organismos mundiales como la OCDE, Banco Mundial, Banco Interamericano de Desarrollo, entre los más importantes. Pretende marcar su independencia de los distintos países que mantiene relaciones bilaterales, excepto Rusia y China, porque según Trump estos no afectan los intereses de los trabajadores de la clase aria norteamericana, ade-

más, son países que manejan fuertes inversiones en la economía de la Unión Americana.

Lo anterior observa una orientación de una transformación de la globalización en la que algunos autores llaman la *Era Trump* (Valenzuela, 2017) como las pistas de una globalización a la medida de los intereses de las clases más conservadoras y según sus discursos, de una independencia de los EU para reivindicar medidas proteccionistas de todo su patrimonio, empresas e inversiones con una ideología nacionalista, concretada en un racismo general de los blancos sobre los negros y de los nacionales contra los migrantes, especialmente los latinos.

La nueva globalización con centralidad del liderazgo estadounidense, estratégicamente, se orienta en publicitar un G20 para concretar alianza en un G3 entre China, Rusia y el propio EU, quienes comparten, además de sus estrategias económicas de libre mercado, también su táctica de acciones militares, políticas y multiculturales, cuyas consecuencias se observarán en el mediano plazo de los próximos años (Jalife-Rahme, 2017).

En América Latina, una buena parte de los países más que participar activamente en la globalización plana y de pensamiento único, fueron algo así como sometidos por el imperio globalizante. México y Colombia, entre los más reconocidos, no han podido superar sus crisis económicas en más de tres décadas, y cada vez son más constantes y agudas las contradicciones

EL MUNDO POLÍTICO



de crisis políticas. En el primer caso, la incipiente democracia que apenas se gesta, se echó a perder con la fuerte corrupción del régimen presidencialista del actual gobierno peñanietista (2012-2018). El Pacto por México, entre partidos políticos de todas las geometrías y el gobierno federal; la desaparición de los 43 normalistas de Ayotzinapa, Gro., y el fraude electoral de las más recientes elecciones de los estados de México, Coahuila, Nayarit y Veracruz en junio de 2017, vinieron alejar más la credibilidad de la gente, léase la sociedad civil, de los líderes y dirigentes políticos y a echar por tierra el avance de un México con democracia y de combate a la corrupción como promesas del actual gobierno.

En Colombia, tras los casos de negociación sobre los acuerdos de paz con las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia (FARC), en su primer intento de referéndum para legitimar la reconciliación con esa fuerza política, y luego de poner en práctica los acuerdos de facto, la oposición colombiana en 2016 parece minar ciertas inconformidades. Sin embargo, la crisis política y económica tampoco se supera, mientras el apoyo a la globalización de pensamiento único parece indicar no se cambiará de dirección.

Hay que reivindicar la participación de los países latinoamericanos (centro, sudamericanos) que no entraron o no aceptaron la globalización neoliberal plana, justamente son las naciones que hoy gozan de una economía y políticas sociales más saludables, en comparación con aquellos que asumie-



ron la idea de una globalización neoliberal como una política de progreso para la mejora de su gente. Ahí están los ejemplos recientes de sujetos y representaciones sociales de gobiernos democráticos que han superado la pobreza y construido estados nacionales con democracia participativa de la mayoría de la población en beneficio de las clases más vulnerables: Luis Inácio Lula da Silva, en Brasil hasta 2016 y el corto periodo de Dilma Rousseff hasta los primeros meses de dicho año; Evo Morales, en Bolivia; Cristina Fernández, en Argentina hasta 2015; José Mujica, en Uruguay; Rafael Correa, en Ecuador y la continuidad de Lenin Moreno; con dificultad también en esta experiencia reconocemos al gobierno de Nicolás Maduro de Venezuela. Todos estos países, pese a sus conflictos políticos orquestados por las fuerzas conservadoras que desean imponer la globalización neoliberal y de pensamiento único, luchan por el sueño bolivariano y los postulados del Foro Social Mundial de que otra globalización es posible, porque sus propuestas recuperan el verdadero poder del Estado nación para que se encuentre la solución de raíz a los grandes problemas de desigualdad social, corrupción, inseguridad, crecimiento, desarrollo y sustentabilidad económica en contra de la globalización de pensamiento único (Sader, 2017).

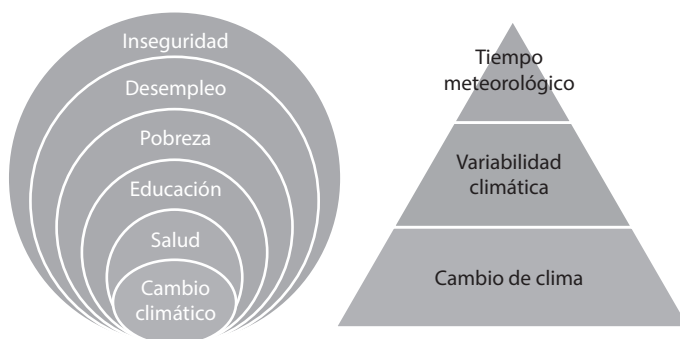
GLOBALIZACIÓN ACTUAL Y CAMBIO CLIMÁTICO

La globalización actual, aquella que se aprecia día a día en las declaraciones de los sujetos y actores sociales en la prensa, radio y televisión concretadas en las grandes eventos internacionales como la pasada reunión del G20 en Hamburgo, Alemania, el 7 de julio de 2017, en la cual se expresan cambios importantes en las políticas de alianzas entre las grandes potencias y uniones de países confrontadas y desintegradas en perspectivas de nuevas alianzas para recuperar y superar sus crisis económicas y políticas internas, en pro de la defensa de sus intereses como países potencias en el nuevo orden mundial.

Decíamos, en páginas anteriores, que el gobierno de Trump culpa a los 19 países del G20 sobre el déficit estadounidense: de la crisis económica de 2008, la difícil inestabilidad de 2010 y la falta de crecimiento económico y endeudamiento interno en los años recientes (Valenzuela, 2017). Con estos reclamos, el presidente Trump pide trato justo para su país. Al respecto, con razón el lector chino LHRTAT comenta:

“En un mudo de salarios injustos para diferentes categorías de trabajadores, injustas tasas de cambio en las divisas y el resultante precio desigual

Problematización: Educación ambiental



de los productos, ¿qué significa comercio justo?” (Jalife-Rahme, 2017). Una pregunta que nunca contestará el presidente Trump, por obvias razones.

En la anual reunión del G20, donde cada año revisan los alcances de la globalización neoliberal y se buscan nuevas alianzas, en esta ocasión EU refrenda una triple alianza con China y Rusia, y mantiene su desinterés ante los Acuerdos de París de 2015.

Una de las amenazas del trumpismo desde su campaña en 2016, decíamos en páginas anteriores, era aniquilar cuanto convenio o acuerdo que según él, afectara los intereses económicos de EU. Así, varios tratados y compromisos como los Acuerdos de París referente al calentamiento global y cambio climático ha dicho en reiteradas ocasiones. Su justificación: le resulta caro, y no es de prioridad para su gobierno. Un EU que había venido mejorando en acuerdos internacionales sobre la problemática ambiental de antaño desde la Cumbre de Río 1992, con ciertas dudas en los Acuerdos de Kioto 2004 y había prosperado el Acuerdo de París 2015, en el cual se presentaban más opciones para enfrentar y adecuarse a los inevitables efectos del cc, pues se recomiendan a todos los países firmantes poner en práctica fuentes alternativas de energía solar, eólica, y de otras acciones que eviten el uso de elementos fósiles altamente contaminantes.

Ante la decisión de Trump de retirarse de los Acuerdos de París, varios gobiernos federales persuaden al gobierno estadounidense a retomar la inversión en ciencia y tecnología, particularmente a la formación de investigadores y a investigar sobre al cc. Sin duda es muy importante este campo de conocimiento, y los gobiernos que verdaderamente aman a nuestro planeta deberían, sin demagogia, invertir sin cortapisas en este campo de conocimiento. Veamos cómo están las acciones de inversión en los países miembros

de la OCDE en esta temática y veamos como la demagogia presidencial mexicana actual nos afecta.

Según “el Observatorio Nacional los países de la OCDE tienen 8 investigadores sobre el CC por cada mil habitantes, en México hay 0.6 por cada mil habitantes. Los países de la OCDE invierten entre 2 y 4% del PIB, en tanto México sólo 0.56% en ciencia y tecnología” (ON, 2017). Amén de los casi anuales recortes presupuestales que hacen a todos los rubros sociales, particularmente en educación y ciencia y tecnología, la demagógica posición peñanietista reitera los Acuerdos de París.



La otra gran mentira de la presidencia actual de México sobre cuidar y vigilar los Acuerdos de París hace referencia al uso de energías alternas en pro del medio ambiente. Comenta un estudioso profesor, al decir que lo bueno de la Reforma Energética de 2015 es que combate el uso de fuentes fósiles de la energía eléctrica, para ello “permiten que los particulares usen fuentes alternas, con lo cual dejarían de emplear la energía tradicional eléctrica. Pero entonces, la Comisión Federal de Electricidad (CFE), les pagaría a estos servicios ambientales”. Sin embargo la CFE ya interpuso una demanda para que no prospere el uso de las fuentes alternas de energía solar y eólica, sin duda porque este tipo de acciones merma sus ingresos y sería una empresa con más déficit de los que ya tiene (Curzio, 2017).

Los anteriores comentarios echan por tierra las acciones demagógicas de inversión e interés por investigar en el campo de conocimiento del CC y hacer efectivo el uso de fuentes Alternas. No obstante se reconoce que después de

la gran contaminación del uso de motor de combustión por gasolina, la segunda empresa que más contamina es la CFE.

El CC y sus consecuencias sociales es uno de los principales ejes temáticos de este evento, por ello juega un papel importante para la comunidad científica nacional e internacional; de tal modo, indagar sus causas y consecuencias nos permite aprovechar espacios autónomos como las universidades para promover y enriquecer este campo de conocimiento.

REFLEXIONES FINALES

En esta conferencia hemos argumentado cómo ha cambiado la orientación de la globalización si comparamos sus rasgos de hace 35 años, y cómo se están dando las alianzas de los países, los nuevos contenidos y las estrategias para dejar morir a la globalización neoliberal de antaño, al menos por el lado de los sujetos y sus representaciones sociales de la globalización neoliberal. Para algunos “este tipo de globalización debe morir” (García, 2016) o por lo menos su caída debe dar nuevo respiro a la izquierda latinoamericana. Para otros la nueva globalización, tiene centralidad en una alianza que deviene de un G20, estratégicamente a un G3 entre China, Rusia y los EU, quienes además de compartir una estrategia de libre mercado al tiempo de un proteccionismo nacional con prioridad en la gente original de su territorio, buscan romper y debilitar a la Unión Europea y descalificar sus avances propios (Jalife-Rahme, 2017). En los próximos años, se verá esta orientación como un futuro de cambio en la globalización gestada hace 35 años, principalmente por los EU e Inglaterra.

Los sujetos y actores sociales de la izquierda latinoamericana deben reconocer que la globalización, en su orientación neoliberal, se presenta necesariamente en cuatro fundamentales niveles: lo global, regional, nacional y local, por lo que para esos niveles la izquierda del siglo XXI tiene sendos compromisos que incluye además de ganar las elecciones de manera democrática, incluir el derecho universal de la ciudadanía, la inversión en ciencia y tecnología, incluyendo invertir en investigación sobre el CC, y los otros aspectos como la incorporación de la educación ambiental para la sustentabilidad.

Se debe pugnar por una globalización que jamás separe a los Estados de las naciones, sino la dupla Estado-nación debe ser la pareja ideal para lograr una globalización con rostro humano, incluyente, que respete los derechos humanos, pero que sobretodo la izquierda del siglo XXI como movimiento social debe ganar y practicar una democracia participativa, en la cual el Es-

tado nación sea el garante de presentar alternativas en favor de las mayorías más vulnerables en la sociedad latinoamericana.

En el caso de México debemos forjar una izquierda unida con una utopía social para la transición (Meyer, 2017), un gobierno con legitimidad y legalidad con el apoyo de la gente que no promueva la corrupción, la inseguridad, ni la impunidad, que fije una nueva relación bilateral de México ante los EU de respeto y de compromisos con los migrantes y las inversiones del capital transnacional, principalmente norteamericano (López, 2017), que de verdad invierta en educación, investigación, ciencia y tecnología al igual que los países de la OCDE (pues México, pertenece a ese grupo de países) para atender en serio el campo del CC. “Si es verdad se revisa y reactiva el TLCAN en la era Trump, debemos buscar acuerdos más justos e inclusivos que beneficien al campesinado mexicano” (CIDRI, 2017).

Los distintos escenarios para los países latinoamericanos toman a la globalización neoliberal como algo que se puede revertir, porque en América Latina esa disputa está más abierta que nunca. Elecciones en los próximos dos años en países como Chile, Colombia, Brasil, Argentina, Uruguay, Bolivia, México, Honduras, Paraguay y Venezuela, entre otros, quienes definirán sus futuros en el continente, por la defensa de sus ideales y movimientos revolucionarios pueden generar respuestas que pongan nuevamente en duda las teorías del pensamiento único (Sader, 2017) y de una sola orientación de la globalización neoliberal, y en consecuencia, posibles maneras de experiencias de globalidades en nuestra América Latina.

BIBLIOGRAFÍA

- Berger, P. L. y Huntinton, S. P. (2000). *Globalizaciones múltiples. La diversidad cultural en el mundo contemporáneo*. Paidós, Barcelona.
- Castells, M. (1996). *La Era de la información* (t. 1). Barcelona, Paidós.
- (1998). *La sociedad red*. Barcelona, Paidós.
- Castells, M. y García Á. (junio, 2016). *Es reversible la globalización*. La Paz, Bolivia, 15 de.
- CIIDRI (marzo, 2017) *La revisión del TLCAN en la coyuntura actual*. Foro académico, CIIDRI, ISEHMER-DGIP.
- Curzio, L. (2017). Noticiero W Radio, 5 de julio.
- De Souza, S. J. (2007). *¿Quo vadis, Transformación institucional?: la innovación de la innovación, del cambio de las cosas al cambio de las personas que cambian las cosas*. Washinton: D. C., IFPRI,
- Durand, J. (9 de julio 2017). El migrante como amenaza, *La Jornada*.

- González Casanova, P. (2005). Globalización neoliberal en México. *La Jornada*.
- García Á. (2015). *¿Ha muerto la globalización?*, Manuscrito, s/f, La Paz, Bolivia.
- Gandarilla Salgado, J. G. (2003). *Globalización totalidad e historia. Ensayos de interpretación crítica*. Argentina, Ediciones Herramienta.
- Guillen Romo, H. (2000). *La contrarrevolución neoliberal en México*. México, Ediciones Era.
- Hernández O. y Rocío C. (2001). *Globalización y privatización: el sector público en México, 1982, 1989*. México, INAP.
- Ianni, O. (2001). *La era del globalismo*. México, Siglo XXI.
- Jalife-Rahme, A. (9 de julio 2017). G20 de Hamburgo: fin del “orden neoliberal global” por el G3 (EU/Rusia/China), *La jornada*.
- (16 de julio 2017). Der Spiegel cuestiona la cumbre del G20 de Hamburgo. *La Jornada*.
- López Obrador, A. M. (2017). *La salida*. México, Diana.
- Monreal R. (2015). *Las reformas estructurales*. México, Diana.
- Meyer L. (2016). *Distopía mexicana. Perspectivas para una nueva transición*. México, Debate.
- Martínez G. G., Victorino, R. L. y Reyes, R. A. (coords.) (2012). *Diálogo entre saberes. Innovación educativa, educación ambiental e interculturalidad*. México, Porrúa.
- Maldonado, A. (2000). Los organismos internacionales y la educación en México. El caso de la educación superior y el Banco Mundial en *Perfiles Educativos*. 22 (87). México, CESU-UNAM.
- Palley T. (enero-abril 2005). Del keynesianismo al neoliberalismo: paradigmas cambiantes en economía, *Revista Economía* (4). México, Facultad de economía UNAM. .
- Ramos Pérez, Arturo 2001 *Globalización y neoliberalismo: ejes de la reestructuración del capitalismo mundial y del Estado en el fin del siglo xx*. México, Plaza y Valdés.
- Sader, E. (9 de junio 2017). América Latina, contra el pensamiento único. *La jornada*.
- Valenzuela J. (2017). *La crisis económica y la Era Trump en los EU*. Centros Regionales, UACH, 12 de febrero.
- Victorino R. L. y Díaz S. S. (2014) *Educación Agrícola Superior. Cambio de Época*, CDERSSA-Cámara de Diputados, México.
- Victorino R. L. (2013). *Economía, sociología y epistemología de la sociedad de la información y del conocimiento*. México, UACH.

Victorino, R. L. (2016). *Corrientes socioeducativas y teoría del sujeto social universitario. Trayectoria en la construcción de un campo de conocimiento*. México, SOMECA-Castellanos Editores-UACH.

SUSTENTABILIDAD, EDUCACIÓN AMBIENTAL Y ECOPEdagogÍA: UNA DISCUSIÓN NECESARIA*

BERNARDINO MATA GARCÍA**

RESUMEN

Cada uno de los participantes en este Congreso entenderá la sustentabilidad o la sostenibilidad de diferente manera. Sin embargo, casi todos coincidirán en que nuestro planeta ya no puede continuar deteriorándose ni destruyéndose como ha ocurrido en los últimos dos siglos de vigencia del sistema capitalista y, más específicamente, después de las últimas revoluciones tecnológicas: la biotecnológica, la robótica, la nanotecnológica, la genómica y las de tecnologías de la información y de la comunicación. Conservar los recursos naturales, cuidar la vida, respetar a todos los seres vivos y no vivos del planeta Tierra, y vivir en armonía con la naturaleza, deben ser los atributos de un nuevo modo de vida societal. Aplicar, ya, las 3R de la Carta de la Tierra, con otras R añadidas, como: Repensar, Reeducar, Reformular y Renovar nuestra relación de la sociedad con la naturaleza, serán los principios fundamentales de un nuevo paradigma educativo para arribar a un modo de vida digno, libre y saludable: un desarrollo socio-natural con enfoque bio-ético-cultural.¹

INTRODUCCIÓN

Desde hace varios años, en coordinación con varios profesores e investigadores de la UACH, hemos venido estudiando, analizando y cuestionando la contaminación que se ha venido realizando de nuestro ambiente con el “abuso” de los productos agroquímicos en la agricultura para la producción de alimentos. En diferentes proyectos de investigación, hemos generado propuestas y planteamientos educativos y organizativos, alternativos, para contribuir a mejorar las acciones y proyectos para el logro de la sustentabilidad y la construcción de un modo de vida bio-ético-cultural.

* Conferencia magistral. VII Congreso Internacional de educación para la sustentabilidad desde la innovación, la transdisciplinariedad e interculturalidad.

** Profesor-investigador del CIISMER y coordinador del PEI-ESCAM. UACH. bmatag@hotmail.com

¹ Respeto a la vida y la cultura de los pueblos en su relación con el entorno socio-ambiental.

Entre esos planteamientos, ahora nos proponemos interaccionar con tres conceptos clave o inclusivos de este Congreso Internacional: Sustentabilidad, Educación Ambiental y Ecopedagogía para el “Desarrollo”. Y, precisamente, este último término o concepto, que se asume conocido y aceptado y, por lo cual, ya no debe discutirse, es lo que nos puede dificultar avanzar y llegar a algunos acuerdos que posibiliten recuperar o reencauzar un proceso educativo para construir un nuevo modo de vida más saludable para toda la población. Es decir ¿Qué es el desarrollo? ¿De qué desarrollo estamos hablando? ¿Desarrollo, para quién?

SOBRE EL “DESARROLLO”

Sabemos que existen y se continuarán generando definiciones y caracterizaciones, breves o extensas, sobre el concepto: desarrollo.

Su primera acepción nos llevó a considerar el desarrollo y el subdesarrollo. Una contradicción necesaria para el manejo y operación del concepto. El desarrollo se concibió como un proceso, por el medio del cual un objeto, persona o sistema cambia de un estado a otro con fines de mejoramiento o, también, como un proceso que posibilita el crecimiento, el aumento y la densidad de una cosa o transita de una condición específica a un estadio más avanzado. Así, se habló en un tiempo de países desarrollados y países subdesarrollados. Fue una clasificación que derivó en la teoría centro-periferia y que posibilitó, en los años sesenta del siglo pasado, el cuestionamiento al sistema capitalista mediante la teoría de la dependencia en América Latina.

También, se crearon diversos adjetivos para calificar al desarrollo y, así surgieron el desarrollo integral, regional, comunitario, rural y el alternativo con sus variantes: reversible, participativo, sustentable, territorial y a escala humana (Mata *et al.*, 2014). Y, en particular, para el caso de este congreso: el ecodesarrollo y el etnodesarrollo. El primero, con un enfoque conservacionista para impulsar el desarrollo humano con base en los recursos de la biósfera; y el segundo, entendido como “el ejercicio de la capacidad social de un pueblo para construir su futuro, aprovechando para ello las enseñanzas de su experiencia histórica y los recursos reales y potenciales de su cultura, de acuerdo con un proyecto que se defina según sus propios valores y aspiraciones” (Bonfil, 1992, p. 133).

Ante las propuestas y concepciones anteriores, nosotros hemos caracterizado al concepto de desarrollo sustentable como:

Un movimiento que con el apoyo y participación de los trabajadores del campo y de la ciudad, como grupo poblacional mayoritario, genera y lucha por implementar un modelo de desarrollo alternativo al convencional estatal, y que relaciona la conservación de los recursos naturales con los problemas torales de la sociedad; es decir: la soberanía alimentaria, la diversidad cultural, la dignidad en las personas, la generación de fuentes de trabajo, el respeto a los derechos humanos, el fomento y respeto a la democracia y la participación de las organizaciones sociales como protagonistas del desarrollo sustentable. (Mata, 1997, p. 5)

DE LOS CONCEPTOS EN INTERACCIÓN

Sustentabilidad

En lo particular, me atrevo a proponer la siguiente caracterización de sustentabilidad:

Condición estable de equilibrio y armonía en el aprovechamiento de recursos naturales y en la producción de los bienes y servicios para el beneficio y mejoramiento de las condiciones de vida de la sociedad.

Desde luego, se acepta que existen muchas otras concepciones y caracterizaciones, como por ejemplo, las dos siguientes:

Sostenibilidad es toda acción destinada a mantener las condiciones energéticas informacionales y físico-químicas que sustentan a todos los seres, en especial la tierra viva, la comunidad de vida y la vida humana, en orden o su continuidad, además de atender a las necesidades de la generación actual y de las generaciones futuras, así como de la comunidad de vida que las acompaña, de tal forma que el capital natural sea mantenido y enriquecido en su capacidad de regeneración, reproducción y evolución. (Boff, 2013, p. 123)

Desde otra perspectiva, se sostiene que la sustentabilidad se construye conforme a los principios siguientes: “La equidad, la responsabilidad, el diálogo, la diversidad y la integralidad que son el meollo ético cultural; la participación y la democracia abierta y rizomática que son el núcleo socio-político; y, el reconocimiento a los límites naturales que se constituye en el marco geobiótico de la construcción de sustentabilidad” (Marielle, 1998, pp. 171-172)

Educación ambiental

Tradicionalmente entendida esta educación como una capacitación y formación para el cuidado del ambiente, algunos autores proponen que la educación ambiental se precise como educación para el desarrollo, “en donde es conveniente transformar el proceso educativo en acción moral como paso para lograr una acción social y política a favor del desarrollo sostenible (Colum, citado por Victorino, 2012, p. 123).

Ecopedagogía

Esta pedagogía se entiende como “pedagogía de la tierra” o “pedagogía del planeta”, es un concepto generado a partir de la pedagogía Freiriana, por tanto, implica una educación problematizadora de la crisis ambiental y del grave deterioro al que se somete al planeta por el sistema capitalista, así como se avoca a la búsqueda de alternativas creativas de la sociedad para encontrar las soluciones más convenientes a esa crisis y destrucción ambiental del planeta Tierra (Mata, *et. al.*, 2010, p. 360).

DISCUSIÓN

A la luz de los conceptos teóricos comentados anteriormente, se puede aceptar que:

1. El desarrollo del que hablamos tiene que ver con la preservación y conservación de la naturaleza por el género humano que con base en su experiencia histórica y cultural, se proyectará un futuro hacia una sociedad digna, libre y saludable.
2. La sustentabilidad es un proceso en construcción, que intenta re-construir y mantener las condiciones energéticas y naturales para la vida de todos los seres vivos en el planeta Tierra y que, para ello, se deben conocer, fomentar y aplicar los principios de equidad, responsabilidad, dialogicidad, diversidad e integralidad, así como promover la participación democrática en el desarrollo, al tiempo que reconocemos los límites que nos impone la naturaleza para no destruirla ni deteriorarla.
3. La ecopedagogía, como proceso educativo y organizativo para una acción social y política, se constituye en un paradigma fundamental

para problematizar, junto con la población, la crisis energética y ambiental con el propósito de concientizarse de que el deterioro y la destrucción de nuestro planeta es una consecuencia del sistema económico dominante y que, por tanto, habrá la necesidad de trabajar y organizarse para su cambio y sustitución, en un futuro próximo, en el sentido de construir un modo de vida en armonía con la naturaleza: una sociedad sustentable y saludable.

Esa reconceptualización, realizada al interaccionar los tres conceptos en juego, nos permite plantear que es necesario y urgente una nueva relación de la sociedad con la naturaleza, tal como se propone a continuación:

Una relación renovada, que va más allá de lo denominado como “crecimiento cero”, es decir, una relación sociedad-naturaleza que con base en la multidiversidad social y cultural reconoce y respeta la biodiversidad ecológico-natural, por lo cual, así como encontramos diversos tipos y formas de sociedad, de acuerdo con su experiencia de relacionarse con la naturaleza, encontraremos diversos entornos naturales-sociales.

De aceptar esa relación sociedad-naturaleza, entonces debemos promover y propugnar por retornar, regresar y restituir a la naturaleza, lo que por la búsqueda de mayores tasas de crecimiento económico le hemos esquilinado, extraído y deteriorado durante los últimos dos siglos de prevalencia del sistema socioeconómico capitalista, sistema que hoy domina hegemónicamente en todos los países del mundo.

En un mundo socio-natural renovado, con base en un “enfoque bio-ético cultural”, los pueblos originarios, las etnias, y todos los ciudadanos del mundo, tendrán las oportunidades y las capacidades para crear, generar, descubrir, proponer y desarrollar acciones, actitudes y comportamientos de beneficio y mejoramiento, tanto para una mejor calidad de vida de la sociedad como para la recuperación de la salud y vitalidad de la naturaleza.

Para caminar hacia ese desarrollo y con ese enfoque, será necesario y urgente capacitarnos y formarnos, todos juntos, en colectivo, ya que la educación “per se” no cambiará al mundo; pero, nosotros, educados y organizados comenzaremos a transitar por el camino hacia otro paradigma socio-ecológico.

Con la venia de los expertos en educación ambiental que asisten a este Congreso, así como relacionando los cuatro aprendizajes que nos sugiere la UNESCO y que son ya muy conocidos:

- Aprender a ser
- Aprender a hacer

- Aprender a conocer
- Aprender a vivir juntos
- Aprender a cuidar y respetar a la naturaleza (agregaríamos nosotros).

Respetando los siete saberes necesarios para la educación del futuro de E. Morín (1999):

1. Enseñar los errores y las ilusiones en que se cae con el conocimiento.
2. Enseñar los principios de un conocimiento pertinente para aprender y aprehender los problemas globales y fundamentales del ambiente y la sociedad.
3. Enseñar la condición humana en todas sus facetas y en su complejidad.
4. Enseñar la identidad planetaria y sobre todo los avances de la tecnología que han devastado y destruido a la humanidad.
5. Enseñar a enfrentar las incertidumbres que se presentan en un archipiélago de certeza.
6. Enseñar a comprendernos ante las situaciones conflictivas para construir la educación para la paz.
7. Enseñar la ética más conveniente para el comportamiento moral y digno del género humano ante sus semejantes.
8. Enseñar a vivir en armonía y alegría con la naturaleza (agregaríamos nosotros).

Aceptando los principios educativos del movimiento eco-pedagógico mundial, plasmados en la Carta de la Ecopedagogía, y que son los siguientes:

1. La tierra es nuestra Madre, es un organismo vivo y en evolución. Lo que se haga sobre ella repercutirá en todos nosotros, sus hijos.
2. El cambio del paradigma socio-económico y político dominante es una condición necesaria para establecer un desarrollo con justicia, equidad y sostenibilidad.
3. El desarrollo sustentable debe ser económicamente factible, ecológicamente apropiado, socialmente justo, culturalmente equitativo, respetuoso de todo lo natural y sin discriminaciones sociales, éticas o raciales.
4. La sustentabilidad económica y la preservación del medio ambiente depende, en gran parte, de educar y educarse por la conciencia ecológico-social.

5. La ecopedagogía, fundada en la conciencia de que pertenecemos a una única comunidad de vida, desarrolla la solidaridad hacia una ciudadanía planetaria.
6. La problemática ambiental que se vive cotidianamente por las personas con los más próximos, (en la familia, en la escuela, en el trabajo, en la empresa, etc.), se cuestiona y va formando una conciencia ecológica, que en el futuro logrará un cambio de actitud frente a la naturaleza.
7. La ecopedagogía se dirige a todos los habitantes de la Tierra en general. Está ligada al proyecto utópico de cambio en las relaciones humanas, sociales y ambientales, promoviendo una educación ambiental con base en un pensamiento crítico e innovador, con el propósito de contribuir a la formación de ciudadanos con conciencia local y planetaria.
8. La ecopedagogía tiene como finalidad reeducar o reencauzar a las personas en su comportamiento con el medio ambiente, con su persona y con los demás; es decir, que se desarrolle en las personas una actitud de cuestionamiento por las agresiones al medio ambiente y a los seres vivos, para intervenir creativamente con propuestas de solución a los problemas ambientales.
9. Una educación para una ciudadanía planetaria tiene por finalidad la construcción de una cultura de la sustentabilidad; esto es, una biocultura, una cultura de vida, una práctica de convivencia armónica entre los seres humanos y entre estos y la naturaleza.
10. La ecopedagogía propone una nueva forma de gobernabilidad ante la ingobernabilidad de los sistemas de enseñanza, proponiendo la descentralización y una racionalidad basada en la acción comunicativa, en la gestión democrática, en la autonomía, en la participación, en la ética y en la diversidad cultural. (Mata *et al.*, 2010, pp. 360-361)

Asumiendo en su totalidad los principios de la Ecoeducación sostenible, planteados por L. Boff y que son:

Primero: reconocer que la Tierra es Madre (“Magna Mater”, “Pachamama”), como fue oficialmente reconocido por la ONU el 22 de abril de 2009; que la Tierra es un superorganismo vivo llamado *Gaia* y que se asemeja a una nave espacial con escasos recursos.

Segundo: rescatar el principio de la re-ligación: todos los seres, especialmente los vivos, son interdependientes y constituyen la expresión de la vitalidad

de ese Todo que es el sistema-Tierra. Por eso todos tenemos un destino compartido y común.

Tercero: entender que la sostenibilidad global solo estará garantizada mediante el respeto de los ciclos naturales, consumiendo de manera racional los recursos no renovables y dando tiempo a la naturaleza para regenerar los renovables, sin perder nunca de vista la solidaridad intra e intergeneracional.

Cuarto: valorar y preservar la biodiversidad, que es la que garantiza la vida como un todo, porque propicia la cooperación de todos con todos en orden a la supervivencia común.

Quinto: reconocer el valor de las diferencias culturales, pues todas ellas muestran la versatilidad de la esencia humana y nos enriquecen a todos, dado que en el terreno de lo humano todo es complementario.

Sexto: exigir que la ciencia se haga con conciencia y sea sometida a criterios éticos para que sus conquistas beneficien más a la vida y a la humanidad que al lucro y a los mercados.

Séptimo: superar el pensamiento único de la tecnociencia, como si fuese el único acceso válido a la realidad, valorando en cambio los saberes cotidianos, populares, de las culturas originarias y del mundo agrario, porque ayudan en la búsqueda de soluciones globales y refuerzan la sostenibilidad general.

Octavo: valorar las virtualidades contenidas en lo pequeño y lo que viene de abajo, pues ellas pueden tener soluciones válidas para todos, con carácter universal.

Noveno: dar centralidad a la equidad y al bien común, porque las conquistas humanas deben beneficiar a todos y no, como ocurre actualmente, tan solo a una pequeña parte de la humanidad.

Décimo: y quizá la condición para los nueve puntos anteriores, rescatar los derechos del corazón, los afectos y la razón sensible y cordial, que han sido relegados por el modelo racionalista de la modernidad. Ahí radica el fundamento de los valores, de los sueños, de las utopías, del respeto, de la colaboración, del amor y del entusiasmo, necesarios para las transformaciones (Boff, 2013, pp. 172 y 173).

Y aplicando en la vida diaria los valores ambientales sugeridos por Velásquez de Castro, que son los siguientes:

1. Austeridad: Es el gran revulsivo a la sociedad de consumo. Pero, frente a ello, la sencillez y la simplicidad aparecen como opciones liberadoras, inteligentes y necesarias: Sé elegir sólo lo que necesito y mis necesidades verdaderas no están puestas en los escaparates.

2. Conservación: Es el saber cuidar, el mantener lo que poseo para que me siga siendo útil, el alejamiento de la moda. Gozar más, cuidando y conservando que tirando, encontrar que muchos materiales puedan tener una segunda vida e idear nuevos usos para aquellos que perdieron el primero.
3. Respeto: Puede ser un revulsivo en una sociedad acelerada, agresiva y desconsiderada. Invita a la serenidad, la reflexión y el diálogo, así como al encuentro del rostro del otro y extenderse hacia toda forma de vida para las que este planeta es también el único.
4. Sentido histórico: Lo que nos diferencia, precisamente, de los animales, es la capacidad de hacer historia, progreso y cultura. Hoy disfrutamos de múltiples comodidades, si consideramos sólo el aspecto material, porque alguien antes de nosotros las ideó e introdujo. Nuestro deber es continuar mejorando este planeta, en lo material y en lo espiritual, para las generaciones venideras.
5. Compromiso: Cuestiona el modelo individualista que se agota en lo más cercano e invita a llevar la responsabilidad que a cada uno le corresponde en la marcha de la historia. Supone compartir parte de nuestro tiempo, de nuestras inquietudes, de nuestras preocupaciones y, también, de nuestros bienes y de nuestro dinero para apoyar las causas en las que creemos y que queremos algún día ver hechas realidad. (Velázquez, 2008, pp. 29-30)

Ahora, nosotros, conociendo, asumiendo y comprometiéndonos con los saberes, valores, conocimientos y principios anteriormente expuestos, se propone, por nuestra parte (Mata, 2014) que en la construcción de ese camino hacia la sociedad sustentable y sostenible, también pensemos en promover y aplicar el dodecálogo educativo de principios y valores siguientes:

1. Recuperación de saberes populares socio-ambientales
2. Conocimiento compartido en colectivo
3. Pensamiento crítico y problematizador
4. Comunicación “dialógica” y horizontal
5. Defensa de la sustentabilidad y cuidado de la madre Tierra
6. Integración de “práctica con teoría”
7. Participación social y emancipatoria
8. Solidaridad y cooperación entre la población
9. Fortalecimiento de la identidad cultural

10. Preservación y conservación del patrimonio natural e histórico-cultural
11. Organización autogestionaria
12. Formación de ciudadanía democrática

CONCLUSIÓN

Ante el deterioro y destrucción de la naturaleza por la sociedad, las respuestas no son sencillas ni simples. No se vale, nuevamente, pensar en soluciones para que la degradación, el deterioro y la destrucción de la tierra, como planeta, continúe a un ritmo más lento, más apacible, más negociado en términos de derecho. No, lo que se necesita es un cambio fundamental en el hombre, en el individuo y en la sociedad. Un cambio consciente de conciencia. Un cambio en el poder y la propiedad. Un cambio de actitud en la actividad cotidiana. Un cambio del actuar individual al accionar colectivo. Un cambio de la aptitud para la competencia a la aptitud para la solidaridad y la cooperación. Un cambio que implique dejar el engaño y la corrupción por la honradez y la honestidad. Un cambio que olvide lo artificial y lo superfluo, por la dignidad. Un cambio que destierre el orgullo y la soberbia por la humildad y la bondad. Un cambio que deje atrás la imposición y el autoritarismo, y ponga por delante la libertad y la democracia. Un cambio que forme un hombre nuevo para una nueva vida.

Cambios todos, para una nueva vida, para una sociedad sustentable y saludable que queremos imaginar, podría ser: 1. amante de la naturaleza; 2. defensora del medio ambiente; 3. respetuosa de todo lo natural; 4. generadora de una tecnología compatible con la naturaleza; 5. incluyente, solidaria y democrática; 6. promotora de todos los derechos humanos; 7. desmitificadora del culto al dinero; 8. participativa, autogestiva y cooperativa; 9. equitativa y justa en el trabajo y en la distribución de la riqueza, y 10. que viva en libertad.

En síntesis, educar y capacitar al hombre de la ciudad y del campo para vivir en armonía con la naturaleza, para un desarrollo socio-natural, es educar para una vida digna, es educar al hombre para una vida nueva, para una vida humanizada, para una sociedad sustentable y saludable. Entonces, educar para la vida es educar para la utopía que construiremos todos juntos, “la única utopía posible es la utopía ecológica y democrática” (De Souza, 1995). Será un proceso largo y difícil, en el que moriremos unos para que vivan otros. Cumpliéndose así la dialéctica de todo ser vivo en la naturaleza.

BIBLIOGRAFÍA

- Boff, L. (2013). *La sostenibilidad ¿Qué es y qué no es?* España, Salterrae y Presencia social.
- Bonfil, B. G. (1992). Etnodesarrollo: sus premisas jurídicas, políticas y de organización. En: Francisco Rojas Aravena (ed.) (1992). *América Latina: etnodesarrollo y etnocidio*, pp. 132-146. San José, Costa Rica, Ediciones FLACSO.
- De Souza, S. B. (1995). *Pela mão de Alice: O social e o político no pós-modernidade*. Sao Paulo, Cortez.
- Marielle, C. (coordra.) (1998) *¿Hacia la sustentabilidad?* México, Grupo de Estudios Ambientales.
- Mata, G. B., Mata Z. E. E. y López M. S. (2010). Proteger a la naturaleza para una vida saludable. En: *Agricultura, ciencia y sociedad rural: 1810-2010.1. Recursos Naturales y Sociedad Sustentable*. (coordres.) Bernardino Mata G., Ma. Del Rosario García M. y María Virginia González S. Chapingo, Universidad Autónoma Chapingo.
- Mata, G. B. (coordr.) (2014). *Escuelas Campesinas en México. Diagnóstico y aportes a la educación rural alternativa*. México, Chapingo.
- Mata, G. B., López M. S., González S. M. V. y López R. A. M. (2014). *El sector agropecuario de México: Una visión crítica con esperanza*. México, Editorial GES.
- Morín, E. (1999). *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. Lisboa, Instituto Piaget-UNESCO.
- Velázquez de Castro, F. (2008). *¿Es posible la sostenibilidad? Reflexiones sobre el medio ambiente*. Madrid, Editorial Popular.
- Victorino, R. L. (2012). Educación ambiental y sustentabilidad: Contexto y coyuntura en lo global y nacional para su incorporación en la IES. En: *Diálogo entre saberes: Innovación educativa, educación ambiental e interculturalidad* (coords.) Gladys Martínez Gómez, Liberio Victorino Ramírez y Aurelio Reyes Ramírez. México, Editorial Porrúa.

CULTURA UNIVERSITARIA Y URBANISMO EN MÉXICO EN TIEMPOS DE PAZ

RAMÓN RIVERA ESPINOSA

RESUMEN

La cultura universitaria en las instituciones docentes debe ser orientada a la sustentabilidad, es decir, a la compatibilidad con el medio ambiente natural circundante. En la perspectiva del *nuevo urbanismo*, donde tenemos que partir de generar conciencia en términos de encontrar alternativas de desarrollo urbano, ya que la cuestión urbana es de trascendental importancia para la convivencia pacífica de los habitantes, siempre ciudadanos, considerando las multifices de los momentos de constitución de la ciudad.

Palabras clave: *cultura, universitaria, urbanismo, México, paz*

INTRODUCCIÓN

La cultura universitaria en las instituciones docentes como la universidad, el colegio, el centro de estudios, debe ser orientada a la sustentabilidad, a la compatibilidad con el medio circundante reivindicando el manifiesto por la vida, en ética por la sustentabilidad.² No sólo es el cuidado al ambiente urbano para la ciudad, sino reivindicar el medio ambiente para el *antropos: el hombre y sus espacios y objetos*; hablamos de la casa, de la edificación, de lo bioclimático.

Entendemos como cultura universitaria la “adopción de un determinado estilo de vida acorde con los reglamentos que rigen a la universidad, puesto que en ella no solo se transmite información, sino que se adquieren valores, destrezas, actitudes, contribuyendo así a la formación de profesionales aptos para el servicio a la sociedad” (Pérez Y. L., 2017) y, definitivamente, nosotros en las instituciones tenemos que reivindicar el servicio a la comunidad.

En la Universidad Nacional de La Plata en Argentina en 2010 se realizó la Tercera Universitaria de Arte y cultura, la cual orientó precisamente su

² Aquí involucramos a la antropología ambiental, disciplina que se ha desarrollado mucho, sobre todo en Argentina.

reflexión a *qué hacer* en la institución, al *que hacer* en la universidad. Pensarla como un factor social que impacte en el desarrollo del país y es una labor importantísima que nosotros debemos de impulsar. Ahora, ¿qué debemos de hacer los universitarios? Los universitarios debemos considerar la importancia de los estudios culturales en la comprensión de los procesos sociales y económicos que poseen las comunidades en general tanto del medio rural como del medio urbano. Si bien, para el caso fundamental de esta Universidad Autónoma de Chapingo, la sociología rural y las disciplinas agrarias se orientan al mundo del campo, en este existen situaciones de cambio que pueden ser analizados a partir del terreno de los estudios culturales. Vale también esto para los estudios netamente urbanos, dentro de todo el espacio territorial urbano, conocer la comunidad, la historicidad, conocer los contextos sociales, los contextos filosóficos (Rivera E, R., 2016).

Aquí la sociología rural y las disciplinas agrarias: agroecología y la permacultura, por citar, son muy importantes, en actividades de desarrollo endógeno de la comunidad; vale también para las comunidades urbanas en las cuales debemos de integrar toda una visión holística para el estudio de lo comunitario, fundamentalmente en estrategias de desarrollo local y el desarrollo rural.

FIGURA. 1. Detalle edificio central, Rectoría de la UACH. Rre. 2003.



Es una realidad en que las instituciones, en numerosos casos, son ajenas a las necesidades de la comunidad cercana, aunque sean instituciones de carácter productivo, como es el caso de la Universidad Autónoma Chapingo,

que no tiene influencia significativa en la comunidad, ahora ya periurbana, donde tenemos una gran tarea, sobre todo los que trabajamos en las universidades como profesores, como investigadores, pensando y actuando en el servicio universitario (Rivera, E. R., 2016b).

El hecho de constituir una cultura universitaria, de hacer las cosas en servicio, en la extensión universitaria, en el medio rural o urbano implica un conocimiento de lo que demanda la vida rural y la vida urbana. Para la urbe, la vida en común de la ciudad es determinada fundamentalmente por la política; *polis* es ciudad, *polis* es el espacio del conglomerado en donde todos discuten en las formas de gobernar. Esto implica una relación de horizontalidad, tanto en el concepto político de urbanidad como en la parte de la convivencia, también en el cómo habitar la ciudad.

DESARROLLO

I. Es sabido que en México se vive una paz relativa a pesar de los territorios intransitables apropiados por los carteles del narco que, a pesar de las reales o imaginarias medidas del gobierno mexicano, siguen controlando con total impunidad vastos territorios en el noreste, occidente y sur del país.

Persiste una guerra soterrada del crimen organizado, aunque mayormente incidente, en los municipios adyacentes a la ciudad de México y en regiones en donde ha sido evidente la incapacidad del Estado para ejercer justicia y presencia, no sólo en el medio rural, sino en numerosas ciudades de la vasta geografía del país.

Vivimos en tiempos de paz, en este inicio de 2017, sin embargo, el incremento a la gasolina, debido a una reforma energética mal planteada, ha generado un profundo malestar social.

En el centro México, tenemos un grave problema de concentración urbana de tal manera ya no hablamos de que somos la zona metropolitana, sino somos zona megalopolitana de la Ciudad de México,³ por la gran cantidad

³ Desde hace algunos meses Distrito Federal se llama Ciudad de México, como tal. Ya hay un gobernador, es un nuevo estado, anteriormente el Distrito Federal era el asentamiento de los poderes federales. De México a Chimalhuacán, que es un municipio que colinda de Texcoco, todavía era parte del medio rural totalmente, con un aceptable medio ambiente natural que es a lo que pretendemos de alguna manera recuperar.

^{La}nación como México no existe, legalmente nosotros somos Estados Unidos Mexicanos, somos una federación de Estados. Quisieron cambiar el nombre a México a secas, pero hubo mucha oposición porque entonces tendría que cambiarse el carácter propio, y la legalidad como nación que tenemos, por tanto, también yo veo un poco incongruente haber cambiado el nombre de Distrito Federal a Ciudad

de concentración de población en tan poco espacio. La Ciudad de México como tal tiene aproximadamente 9 millones de habitantes, pero con el conjunto de los municipios conurbados que existen hacia el oriente, fundamentalmente hasta el Estado de Hidalgo, Tlaxcala, Puebla y municipios del Estado de México, la población alcanza aproximadamente los 29 millones de habitantes. Esto es un monstruo, es manifiesto que la ciudad por sí sola no es sustentable y la calidad de vida es definitivamente muy precaria.

FIGURA 2. Plano del Estado de México.⁴



de México porque además no solamente es la ciudad, sino que hay una gran parte de territorio rural que la circunda.

Tal cambio fue una incongruencia, justificaron que fue para tener cierta autonomía, más que delegaciones municipios y también tener presupuesto federal como gobernador, etc., etc.

⁴ Google (s. f.) [Mapa del Estado de México en Google Mapz]. Recuperado de https://www.google.com.mx/search?q=plano+de+la+ciudad+de+mexico&espv=2&biw=1600&bih=770&tbn=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ved=0ahUKEwjnpIvX0_zRahUIHGMRPFDDQQsAQIIw#imgrc=UK2bW-6FuwvGpaM:

Para esto es imprescindible aunar nuestros esfuerzos en la construcción de comunidad, por la valorización del ciudadano en vida comunitaria. Para comprender a la comunidad debemos de estar en la idea de posibilitar el conocimiento de la identidad y valorar. Esto nos permite saber de los porqués de la cohesión social y permite, sobre todo, que proyectos de carácter urbano o rural sean eficientes en la orientación organizativa y productiva social.

La cuestión de la identidad es fundamental porque no es nada más que el recorrido del conocimiento del sujeto a su espacio, a su territorio, donde transforma y se transforma. En la cuestión de la identidad tenemos aspectos de la modernidad y el tradicionalismo que son formas del mismo fenómeno cultural, ya que para lograr un desarrollo social óptimo es importante que nosotros valoremos estos elementos, que sepamos qué son y que constituyen un proceso dual de interacción política y económica entre el gobierno y los ciudadanos.

De la importancia de lo comunitario, hay que mantener presentes los elementos de las costumbres, de las sociedades tradicionales que posibilitan la identidad comunitaria. Esto nos ayuda a explicar los porqués de la cohesión social en términos de la identidad local. Todos estamos de acuerdo en que la cultura es un producto social, en todas las circunstancias creado por la sociedad; asimismo, está lo ha moldeado y podríamos decir que lo define, pero el concepto, en su acepción más amplia, dicta lo que el hombre es y puede ser. El ser humano reconoce el valor de la cultura y lo que significa en su vida y hace de la cultura un objeto social. Yo reivindico el concepto que manejaba mucho la escuela de Frankfurt de *Kultur*, que implica no solamente aspectos de la cultura sino aspectos de la historia y la identidad. Es un gran aporte que hizo la escuela de Frankfurt y lo que fue la teoría crítica que una tiene plena vigencia.

Tenemos una identidad que nos identifica: el amor al terruño, el amor al lugar, el amor al espacio, rural o urbano. En el caso de nuestras instituciones, por ejemplo, aquí los chapingueros, estudiantes de esta universidad, Universidad Autónoma Chapingo, conforman una identidad en función de la relación que tenemos con la sociedad y de nuestra función, nuestra misión y nuestra visión como institución. UNICUCES está construyendo y manteniendo una identidad ya de años, y que se va conformando en función del servicio educativo y el servicio a la comunidad que está brindando. Lo vemos en su preocupación por la investigación, la extensión y la educación en sus orientaciones sociales.

LO URBANO

Estamos muy interesados, en México, en trabajar el urbanismo ecológico, llamado por algunos autores *nuevo urbanismo*, donde tenemos que partir de generar conciencia en términos de ver alternativas de desarrollo urbano y obviamente no es tarea fácil en una megalópolis como lo es el área de influencia de la Ciudad de México, con sus enormes dimensiones de viviendas precarias, malestar urbano, mancha urbana incontrolable y contaminación intensa.

La cuestión urbana es de trascendental importancia toda vez que la tendencia es hacia vivir en el medio urbano en una relación desigual hacia el campo. Y considerando las multifaces de los momentos de constitución de la ciudad. (Carrasco, Rivera, Andrés y Bonilla, 2013).

En el ordenamiento territorial y el ambiente urbano es imprescindible considerar el marco legal, la estructura funcional administrativa, recursos humanos, etcétera, todo lo que implica metodológicamente una gestión ambiental completa en nuestras ciudades, en nuestras comunidades, también en trabajo colaborativo entre los pobladores y las autoridades de la ciudad (PUEC, 2012).

En la Ciudad de México hasta las tres primeras décadas del siglo xx, había canales de agua que llegaban hasta el mero centro de la ciudad, por la ahora calzada de la Viga. Una parte del centro de la ciudad se llamó Candelaria *de los Patos*, debido a que la Ciudad de México se edificó en medio de un lago, cuando llegaron de Aztlán los antiguos mexicanos o aztecas. Su misión fue edificar su ciudad donde encontrarán un islote con un águila devorando una serpiente. En medio del lago, allí se edificó Tenochtitlán y empezaron a meter estuco, tierra, hojarasca y cimentaron la tierra, y construyeron sus basamentos piramidales, sus adoratorios, su gran centro ceremonial, para rendirle culto a sus dioses principales: Tezcatlipoca, dios nocturno; Tláloc, dios de la lluvia y la agricultura; Huitzilopochtli, dios de la guerra, y Quetzalcóatl, dios del bien.

URBANISMO ECOLÓGICO O TERCERA ECOLOGÍA

Se habla mucho de esta temática en congresos y de cómo habitar amigablemente la ciudad desde la perspectiva ecológica; se discute sobre la nueva ruralidad, las ciudades verdes etcétera. No olvidemos que la ruralidad no se puede explicar sin el concepto de urbanidad, unidas en una relación dialéc-

tica indestructible; la ciudad y el campo alimentándose constantemente. Los valores urbanos permeado el ámbito rural, los valores rurales persistiendo débilmente en las ciudades.

De allí que se precisa reconfigurar la ciudad, rediseñarla con calidad de vida, ciudades de marca, que compartan, que colaboren, que innoven, democratizando su diagnóstico y operación, poniendo a los ciudadanos en el centro en las estrategias de rediseño de la ciudad de servicio en igualdad de oportunidades, por ejemplo, el caso de Barcelona, que más que plan estratégico se aborda con acción el programa y la prospectiva (Puig, 2009).

Asimismo, en la ciudad, lo anterior implica que yo como ciudadano debo entender al otro, a la otredad o la alteridad, la cual es entendida como la manifestación de variables significantes, que se orientan al reconocimiento de lo diverso, con intención de lograr la convivencialidad y recreación de la identidad. Es fundamental reconocer el derecho del otro a existir y el derecho del otro a colaborar. Aquí es la parte importante que implica la tolerancia, para vivir en paz, independientemente de la raza, religión o ideas políticas, y este es un momento muy importante en periodos de paz para Colombia, que tiene el desafío del verde de todos los colores como eruditamente comenta Ospina (2013). Y algo muy importante partir desde la perspectiva del perdón, desde la generosidad de las víctimas hacia sus victimarios en un deseo de vivir en paz de una vez por todas (Palacios, 2016). Desafío, que en momentos tan críticos y tan necesarios, demanda discutir precisamente esta parte de la convivencialidad, con razón histórica y diálogo, con poesía de hablar con la razón (Ospina, 2016).

Es un tema de cierta complejidad pero que se está recuperando. En Colombia, que comparte la preocupación este proyecto del crecimiento urbano atando a la educación sostenible, se contempló el crecimiento urbano como una problemática de país; en dicho país, produce más muertos el crecimiento urbano desordenado que la misma guerra en sí, porque no se está atendiendo a la población como tal, porque hay que voltear la mirada hacia esas situaciones tan complicadas pero que no se ven porque se cree que la paz es firmar, cuando la paz es poderla consolidar desde todos los escenarios posibles.⁵

En México se tuvieron conflictos muy serios, en la revolución y durante el periodo post-revolucionario, que siguen sobre todo en el tema de los grupos indígenas. Somos una sociedad que no ha sabido valorar aun la importancia de la cultura y de la identidad indígena.

⁵

II. En los municipios que circundan la Ciudad de México hay una excesiva población, tenemos un grave problema del agua, de movilidad, de inseguridad y realmente somos un país que concentra, tan solo en esta zona, la cuarta parte de la población total de México. Teníamos humedales, había campo, ahora todo eso está transformado en concreto y en un crecimiento enorme de la mancha urbana, crece y crece.

Persisten enormes grados de contaminación: con un parque vehicular mayor a 3 millones de vehículos. Por esta razón, se tiene constantemente un gran trabajo de planeación y de planificación; de planeación lo hacemos en el papel con miras al futuro, y planificación viene de *ficare* realización, en términos de elementos técnicos que posibiliten precisamente un urbanismo más acorde con las necesidades que tenemos los ciudadanos a una vida más digna.

Necesariamente nosotros tenemos que lograr esa relación, aunque no estemos en la ciudad con suficientes elementos naturales en términos de paisaje y arboles, pero ella podemos desarrollar estrategias de agricultura urbana, azoteas y muros verdes, constituyendo alternativas para hacer posible vivir en la ciudad; con elementos del medio rural. Hay que ruralizar las ciudades.

En la planificación técnica necesariamente tiene que escucharse a la población, y obviamente las tradiciones, y las necesidades y la historia de la comunidad porque de lo contrario no ponemos tener un urbanismo razonado, un urbanismo acorde a las necesidades comunitarias. Nosotros tuvimos una experiencia en Ciudad Nezahualcóyotl, municipio colindante a la Ciudad de México. En los años ochenta hubo movilización popular para demandar servicios de banquetas, de guarniciones, de pavimentación, etcétera, y fue la izquierda quien se encargó de organizar esto de la participación y la que a través de colecta y presión popular pudo lograr que se dieran los servicios demandados (Rivera, E. R., 2002a).

La parte oriente del Estado de México es la más poblada de la llamada zona conurbana de la Ciudad de México, espacio que requiere una nueva urbanización, consecuencia de su crecimiento, donde es la participación social y el concurso de los técnicos de universidades que tienen una cultura universitaria de servicio los que pueden articular una nueva urbanidad que conviva la vida rural, haciendo de todos los espacios que podamos para revertir ese enorme deterioro del medio ambiente y restaurar el entorno natural con una posición radical otorgándole importancia decisiva a la educación en todos los niveles.

En Nezahualcóyotl los fraccionadores vendían el mismo terreno hasta tres veces, por lo que había conflicto hasta en los compradores. Eran terrenos

federales, lo que implicó un fraude tremendo. Se regularizaron hasta inicios de los años setenta, 25 años después, a través de un programa gubernamental, de regularización de terrenos. Aquí la fuerza de la organización fue determinante para la demanda de servicios urbanos, experiencia invaluable de los colonos organizados, parte sustancial como elemento de la planeación urbana que fue la participación social.

Ciudad Nezahualcóyotl cuenta ya con mejores servicios urbanos, ahora el grave problema es el hacinamiento, hay edificios donde viven hasta 60 personas. Esta lógica de amontonamiento genera graves problemáticas.

FIGURA 3. De México a Chimalhuacán, municipio que colindante con Nezahualcóyotl. Años cincuenta. Imagen anónima.



De igual forma Chimalhuacán es un municipio súper poblado con grandes problemas, y Texcoco mucho más grande, en ellos la tierra produce satisfactoriamente y posee buenas condiciones climáticas para la producción agrícola, que ya comienza a tener graves problemas de sobrepoblación también. La mancha urbana va invadiendo irremediablemente.

Ecatepec es el municipio más poblado, aproximadamente con 2 millones y medio de habitantes, con enormes y con grandes problemas y enorme carencia de servicios sociales.

RESULTADO

Hay que lograr que el campo regrese a la ciudad, es decir, que invada la ciudad, con un aceptable medio ambiente natural que es lo que pretendemos recuperar, que reverdezca la ciudad y que para esto accione la agricultura urbana, la producción en azoteas. Se puede producir en muros no solamente plantas para ornamento, sino que también se pueden producir vegetales, alimentos en los muros los llamados muros verdes, alternativas que hay que recuperar y reivindicar.

Aquí en la UACH, de orientación agraria, algunos profesores y estudiantes han dicho que para que se integra la agricultura a la ciudad, la llamada agricultura urbana tiene mucho campo en el país, sin valorar los detractores que no son solamente tener el beneficio de los productos en la ciudad a bajos costos, sino que invertir dinero en el transporte de estos y también reverdecer la ciudad, lo que implica tener mejores condiciones climáticas, mejores condiciones de aire, mejores condiciones ambientales.

Reivindicar el concepto de espacio socio-urbano, ambiental, es importante porque no es nada más la estructura edificatoria y funcional de la ciudad, lo urbano es también lo social, que son elementos importantes de convivencia comunitaria. La importancia de la complementariedad de la estructura y la imagen urbana elementos centrales del urbanismo.

FIGURA 4. La ciudad y la protesta social. "rré". Julio 2000



CONCLUSIONES

Debemos inclinarnos a construir una ciudad verde que sea sustentable, sostenible, es decir, *compatible con natura*, con el entorno natural, donde sean incorporados procesos de planeación urbana, compatibles con las estrategias también del desarrollo rural. Sucede que se planea la ciudad, pero la ciudad crece a un ritmo mucho más vertiginoso que lo que los técnicos y planificadores perciben y quienes toma las decisiones son los políticos, no son ni las organizaciones sociales ni los planificadores ni los investigadores, sino el poder político y sus coyunturas deciden.

Si nos preguntamos cómo habitamos la ciudad, respondemos como organizarla. La Constituyente dio un paso para la constitución política de la Ciudad de México. Para garantizar precisamente esta construcción de paz entre la diversidad e fuerzas políticas. Un ejemplo que es posible con la negociación llegara a cuerdos en tiempos de confrontación política, pero de paz social (M. Hoyos, en conversación por Skype, 29 de noviembre de 2016).⁶

Entonces aquí hay un desfase entre lo que se planea y lo que se realiza porque definitivamente el urbanismo como técnica que implica también lo social es una estrategia política, aquí es donde cabe la pregunta: ¿Quién ordena y organiza la ciudad? Los políticos. ¿Quién demanda que sea de cierta manera la ciudad? La gente que la va poblando, las relaciones sociales, la economía que determina, es decir, es una situación que está constantemente en interacción, en permanente lucha, tanto con los intereses de quienes producen como de quienes consumen. Entonces, la cuestión de la ciudad y la cuestión del urbanismo no pueden estar apartadas de la economía política.

Se requiere la construcción de una nueva urbanidad que se oriente a constituir ciudades verdes, que sean sustentables a partir de incorporar procesos de planeación urbana ambiental compatibles con las estrategias de desarrollo rural regional, así como la implementación de numerosas acciones prácticas de cuidado del ambiente, constituidas de forma en permanente, que se enfrenten a la erosión social expresada por la crisis urbana, en la acción de instrumentación de tecnologías de producción y consumo para satisfacer las necesidades ecológicas y sociales (Torres, 1992), por conducto de ecotécnicas sustentables avaladas por la lógica de una racionalidad ambiental, con la participación activa y consciente de la población que constituye un elemento fundamental en los procesos de planeación productiva local y regional.

⁶ Decreto por el que se expide la constitución política de la Ciudad de México. 2017. Gaceta oficial. 5 febrero. Órgano de difusión del gobierno de la Ciudad de México.

BIBLIOGRAFÍA

- Carrasco Aquino, R. J., Rivera Espinosa, R., Andrés, Calderón Hena, Bonilla González, M. (2013). Los territorios de las ciudades... en la insustentabilidad, En Rubén Cantú Chapa, Roque Juan Carrasco Aquino, Lorenzo Zambrano Salgado (coords.) (2013). *Desafíos ambientales II. Los problemas ambientales ante los retos del milenio*. México, IPN.
- Hoyos, M. En conversación por Skype, durante la III Semana de la Investigación, del Emprendimiento y la Internacionalización en Arte y Cultura Universitaria. 29 de noviembre de 2016.
- Kwinter, S. (2014). Apuntes sobre la tercera ecología. En, Mostafavi, Mohsen y Doherty Gareth. *Urbanismo ecológico*. España, Harvard University. Graduate School of Design-Gustavo Gili.
- III Bienal Universitaria Arte y Cultura. (2010). Argentina UNLP. http://unlp.edu.ar/articulo/2014/6/28/iii_bienal_universitaria_de_arte_y_cultura
- Ospina W. (2016). *De la había a la paz*. Colombia, Debate.
- Ospina W. (2013). *Colombia, donde el verde de todos los colores*. Colombia, Mondadori.
- Pérez Y., Leidy M. *Definición de cultura universitaria*. <https://es.scribd.com/doc/152307286/Definicion-de-Cultura-y-Cultura-Universitaria>. 23 enero 2017.
- Palacios, C. (2016). *Perdonar lo imperdonable. Crónicas de una paz posible*. Colombia, Planeta.
- Programa Comunitario de Mejoramiento. PUEC 2012. Barrial Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad. Departamento de Publicaciones Coordinación de Humanidades. Universidad Nacional Autónoma.
- Puig, T. (2009). *Marca Ciudad. Cómo rediseñarla para asegurar un futuro espléndido para todos*. Paidós. España.
- Rivera E. R. (diciembre, 2016). *Progreso y cultura. El documento como valor de cambio y elemento económico ideológico*. Cuarto Congreso Online sobre Transformación e innovación en las organizaciones. Universidad de Málaga. Servicios Académicos Intercontinentales S. L. España. 2016.
- Rivera, E. R. (2002). 1995-1997. *Planificación Urbana Municipal en Ciudad Nezahualcóyotl*. (Tesis de Grado) maestría en Ciencias en Planificación. Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura. IPN. México.
- Rivera, E. R. 2016. "De la pedagogía tradicional a la pedagogía crítica: un

paso necesario en la UACH”. En Ranulfo Pérez Garcés, Liberio Victorino Ramírez, María Luisa Quintero Soto (coords.). *Educación ambiental y sociedad. Saberes locales para el desarrollo y la sustentabilidad*. México, Laberinto.

Torres Lima Pablo. (1992). *El campesinado en la reestructura urbana*. (El caso de Milpa Alta). México, UAM-X.

PROBLEMÁTICA AMBIENTAL Y CURRÍCULO UNIVERSITARIO: UNA APROXIMACIÓN AL ESTADO DE LA CUESTIÓN, COLOMBIA

MARÍA LUISA MONTOYA RENDÓN*

RESUMEN

¿De dónde se partió y cómo se hizo? Se partió de un problema dialéctico La formación ambiental en la universidad o acerca de la ambientalización de los currículos de la tesis doctoral en educación, salud donde la ambiental fue pensada como un concepto transversal en educación superior: una manera de ambientalización curricular. Este problema fue construido desde la investigación cualitativa con enfoque hermenéutico, donde se conjugaron el procedimiento, la estructura y el proceso, último utilizado para la construcción de una aproximación al estado de la cuestión sobre la problemática ambiental y el currículo universitario del cual derivó que en Colombia se viene hablando de problemas ambientales en educación superior desde la década de los cincuenta del siglo xx, cuando nacieron los primeros programas de pre y posgrados que involucraban las temáticas ambientales, pese a lo cual no se logra permear suficientemente las estructuras disciplinares de la educación formal ni de la integración de la docencia, la investigación y la extensión como funciones sustantivas de la Universidad sino sólo a sus procesos administrativos.

Palabras clave: problemas ambientales, currículo, educación superior, Colombia, estado de la cuestión, ambientalización curricular

INTRODUCCIÓN

Hoy, se puede decir sin temor a equivocaciones que los problemas ambientales son de carácter global, pero nacen en lo local y en tal sentido las soluciones deberían partir de ahí, de lo local. Ahora bien, por qué no se hace?, por qué hay que esperar que sucedan catástrofes que se atribuyen al cambio climático, a los fenómenos del Niño y de la Niña?, por qué no se atiende la situación de hambre, sed y desnutrición que sufre muchos niños colombianos,

*Profesora Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia

pero en especial los de zonas del país ricas en recursos naturales y explotados por multinacionales? ¿Por qué cuando se habla de gestión del riesgo se piensa que hay que construir diques para contener las aguas de los ríos y quebradas? y por qué no se respetan sus llanuras de inundación mejor? La prevención puede solucionar y se debe hacer.

Estos y muchos otros interrogantes, que darían para tratados enteros cada uno, fueron los que motivaron la tesis *Salud Ambiental como Concepto Transversal en Educación Superior: Una manera de Ambientalización curricular*, en tanto a la Universidad, en cumplimiento de su encargo social por excelencia, le corresponde el desarrollo, la preservación y el mantenimiento de la cultura, pero debe ser una cultura que lleve a la conservación de la vida en el planeta, o GAIA, o *Pacha Mama*, o única casa, la casa común, de todos (Bergoglio, 2015). De ahí que surgen muchos más interrogantes, dada la magnitud de los problemas ambientales que aquejan no solo a nuestro país, Colombia, sino al mundo entero, y que lleva necesariamente a otra pregunta que tiene que ver con la toma de decisiones por parte de los ciudadanos, de todos los ciudadanos, incluyendo a los gobernantes, aunque al parecer toman las decisiones anteponiendo intereses económicos a los sociales y ante todo los ambientales, que impactan de manera desfavorable a las personas menos favorecidas, tanto así, que las concesiones mineras, que pululan en el país en los últimos años, han vendido una falsa expectativa, la ilusión de atraer recursos económicos y con ellos el desarrollo y la mejor la calidad de vida en los territorios donde se desarrolla. Pero, la historia de los pueblos donde ha estado, ésta y estará la minería, ha enseñado que solo ha dejado, deja y dejará vicio, prostitución, desmantelamiento de los recursos naturales, pasivos ambientales y sobre todo más hambre y más problemas sociales, en tanto prevalezca la cultura del dinero y el poder. De ahí la pregunta, ¿dónde habrán estudiado nuestros gobernantes?, ¿qué hacer para que esta historia no se repita una y otra vez?

La respuesta a este último interrogante es la educación. Hay un convencimiento de que educación en general, y en el caso particular la educación superior donde se preparan los futuros tomadores de decisiones, es la mejor estrategia para contrarrestar esta situación, lo cual motivo la realización de esta aproximación al estado de la cuestión sobre la problemática ambiental y el currículo universitario en Colombia, cómo ha sido su desarrollo, dónde estamos y qué debemos hacer como Universidad.

METODOLOGÍA

Para abordar la problemática ambiental y currículo universitario: una aproximación al estado de la cuestión, Colombia, se utilizó el método cualitativo con enfoque hermenéutico, partiendo de la caracterización de los textos, entendidos como estructuras de sentido y representados en libros y artículos de revista especializadas en educación y, se utilizó como estrategia de búsqueda, “problemas ambientales y currículo y educación superior y Colombia”, como criterios de inclusión se tuvieron que los documentos seleccionados fueran producto de investigación y que correspondieran al período comprendido entre el 2005 y el 2017.

Así, se utilizó la estrategia y se realizó búsqueda en el sistema de bibliotecas de la Universidad de Antioquia, donde se ingresó a las bases de datos, área Educación, las cuales arrojaron como resultado 12 546 documentos en Ebsco, 474 en ScienceDirect, 4 en Dialnet y 1 Scielo. De igual forma se utilizó el metabuscador Google Académico, que permitió realizar rastreo de una manera masiva entre las bases de datos, que arrojó en total 48 documentos, y del Centro de Documentación, CEDEC de la Facultad de Educación de la misma Universidad 244 y en la red de revistas científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal, Redalyc 2127.

Una vez se hizo lectura del título, palabras clave o resumen se procedió a la selección de aquellos que cumplieran con los parámetros de inclusión, que hubieran sido publicados en los últimos 12 años y que fueran producto de investigación, criterio esencial para hablar del estado de la cuestión y no de historia de los conceptos, además, de responder a la temática buscada.

En total se seleccionaron 20 documentos, a partir de los cuales se construyó en Excel, ficha de referencia con los siguientes ítems: base de datos, tipo de documento, título, autores, palabras clave, número de páginas, fecha de publicación, país, idioma, resumen, problema y pregunta de investigación, objetivos, hipótesis, marco conceptual, resultados, metodología, fuentes de información y sitio web. La ficha que permitió, a la vez, dividir los textos en sus partes, a partir de las cuales se realizó la comparación y análisis siguiendo el proceder hermenéutico PRACCIS, (González, 2011a), (González, 2011), y (González et al., 2012), donde la:

P de prejuicios: es entendida como los juicios previos, que acaecen de las vivencias poseen valores, vivencias y tradiciones que son reflexionados.

R de reflexión: la cual aporta a la unidad de significado y permite el diálogo de lo vivido con el pensamiento de otros a partir de los textos.

A de análisis: realizado a partir de las fichas de referencia que permitieron separar los textos en sus partes y facilitaron la comparación entre ellas.

C de comparación: momento en el cual se confrontaron las partes de los textos, y se analizan las diferencias y similitudes lo que lleva a entrar al círculo de la comprensión, en un ir y venir del todo a las partes y viceversa, en fusión de horizontes.

C de comprensión: que permitió el encuentro de nuevas experiencias, nuevos horizontes y aprendizajes, que enriquecieron la comprensión e interpretación.

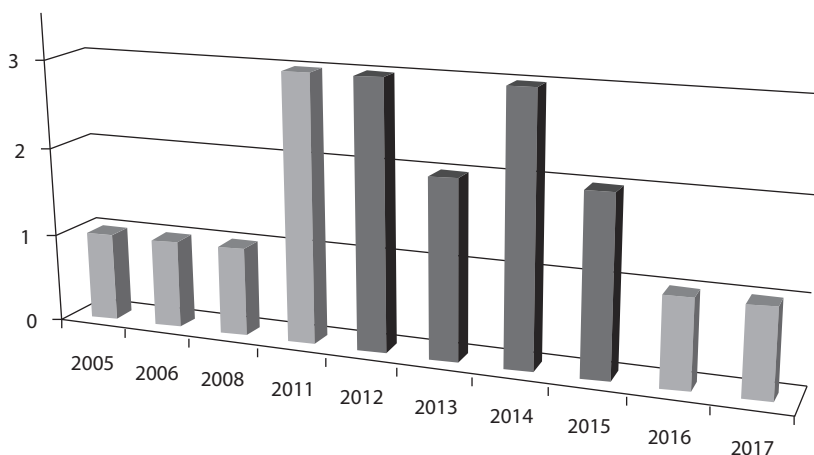
I de Interpretación: fase en la cual se puso en marcha lo aprendido, la práctica, lo comprendido, como lo dijera Heidegger, “el mundo ya comprendido resulta interpretado” como lo menciona (González, 2011b, p. 129), interpretación a partir de la cual se fue llegando a la síntesis.

S de síntesis: conocida como la concreción de la faena, del trabajo, la creación de algo nuevo que partió sobre lo dicho y que permitió aprendizaje de nuevos saberes.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

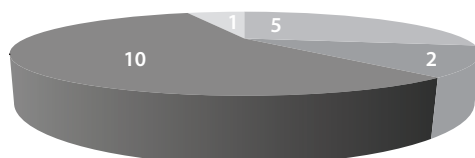
Los documentos seleccionados productos de investigación (18), todos escritos en Español, cuatro publicados en los tres últimos años, Figura 1, y el 50% se escribieron en los últimos seis años, lo que podría estar insinuando que el tema ha estado vigente en la última década.

GRÁFICO 1. Artículos seleccionados por año de publicación.



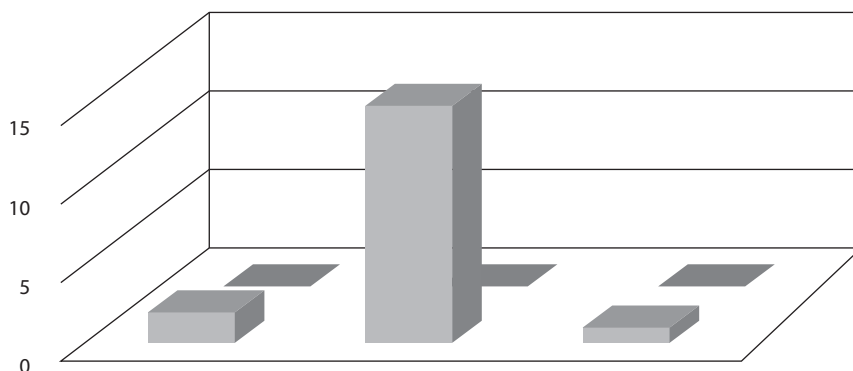
De los 18 documentos que fueron seleccionados de las bases de dato rastreadas, diez se encontraron en Google Académico, cinco en Redalyc, dos en Scielo y uno en Dialnet, Gráfico. 2

GRÁFICO 2. Artículos seleccionados según base de datos.



Ahora bien, de acuerdo al país de publicación de los 18 seleccionados, Brasil, 1; en Colombia, 15, y en España, 2, Gráfico 3.

GRÁFICO 3. Artículos seleccionados según país de publicación.



PROBLEMÁTICA AMBIENTAL Y CURRÍCULO UNIVERSITARIO EN COLOMBIA

Luego de leer los textos en cuestión, registrarlos y compararlos, se vislumbran ocurrencias y concurrencias que mostraron la incorporación de la problemática ambiental en la educación superior en Colombia, como se ha pensado y los obstáculos que han impedido su implementación, veamos:

Colombia, fue uno de los primeros países en contar con diagnósticos y estudios en relación al tema, para 1985 existían 54 programas de pregrado

y posgrado y la investigación ambiental se desarrollaba principalmente en maestrías y especializaciones, conocidos como formación avanzada, según informe del Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior, ICFES, (Sáenz, 2015). *Se vislumbra aquí la introducción de la temática a partir de la docencia en tanto número de programas de pre y posgrado que habían abordado los temas ambientales.*

De igual forma Sáenz (2015), para el año 1987 el ICFES encargó la realización del Diagnóstico de los Programas Ambientales Universitarios en Colombia, el cual reportó que setenta universidades que entregaron información, ofrecían 25 carreras ambientales nuevas y 141 cátedras ambientales en los programas académicos tradicionales, estos resultados fueron presentados en el primer Seminario Nacional sobre Universidad y Medio Ambiente en 1988. Y en cuanto a la investigación ambiental, las instituciones de educación superior en Colombia reportaron 297 proyectos, de los cuales predominaban los estudios de ecología, contaminación e impacto ambiental, (como se cita en Sáenz, 2015, p. 8). *Aquí se deja en evidencia que se venía pensando ya no solo desde la función de la docencia, sino también de la investigación, en tanto el aumento en número de carreras y cátedras ambientales nuevas como en los proyectos de investigación.*

Una década más tarde, al finalizar los años noventa la Universidad Tecnológica de Pereira (ITP) encargada del registro de los programas de formación ambiental en Colombia contrató el Estudio acerca de los Programas Académicos en Ciencias Ambientales, el cual reportó un registro de 82 universidades que ofrecían en total 154 programas de formación relativa al ambiente, 69 del nivel de pregrado y 85 de posgrado (Morales, 1998, citado en Sáenz 2015, p. 9). Además, el ICFES había presentado extensos listados de investigaciones, investigadores, eventos y grupos ambientales en las universidades. (como se cita en Sáenz, 2015, p. 9). *Prevalece el aumento de programas académico de pre y posgrados con temáticas ambientales, al igual que el número investigadores, grupos, y proyectos de investigación.*

En el mismo sentido en que Pabón (2006, p. 70), reportó que “atendiendo las modalidades y niveles de formación, los programas de formación ambiental en 1999, correspondían 4 a la formación técnica; 16 programas de nivel tecnológico, 62 programas profesionales o disciplinares, 86 especializaciones y 12 maestrías”, y agrega.

En 1999 el Sistema de Información y Registro del ICFES, indicó la existencia de un total de 4015 programas en la educación superior, de los cuales 190 programas correspondían a formación ambiental en los niveles técnico tecnológico,

profesional y posgraduado. Este conjunto de programas comprendía 40 programas en el campo de la ecología y 25 en el campo de medio ambiente y recursos naturales. (p. 75).

Se continúa avanzando en la creación de programas en educación superior relativos a la formación ambiental que incluían no solo lo ecológico sino pensando en torno al manejo de los recursos naturales y cómo la universidad respondía a los problemas ambientales de la sociedad.

Asimismo, en los inicios del siglo XXI, el Ministerio de Educación Nacional y el de Ambiente, hoy Ambiente y Desarrollo Sostenible aprobaron la Política Nacional de Educación Ambiental, que explicitó.

En la universidad, se han desarrollado algunas experiencias para incluir la dimensión ambiental en los ámbitos de formación, desde las carreras profesionales y desde sus actividades de extensión, sin que se pueda afirmar que estas experiencias hayan influido en los cambios fundamentales que requiere la universidad para el logro de fines tan complejos en la formación, como los que exige una visión sistémica del ambiente y una contextualización de la actividad investigativa, científica y tecnológica en el marco social. (Ministerio de Medio Ambiente de Colombia & Ministerio de Educación Nacional de Colombia, 2002, p. 27).

Se vislumbra aquí, que ya se habla de dimensión ambiental en el abordaje que hacían las universidades en términos no solo de formación ambiental, sino además se involucraba la tercera función misional, la extensión o proyección como se le conoce en otros contextos.

Una década más tarde, Sáenz (2011) escribió *La formación ambiental superior. Surgimiento histórico y primeras etapas de desarrollo 1948-1991*, trabajo de investigación en el cual planteó que “la formación ambiental superior se puede ubicar a finales de los años cuarenta y se relaciona con el surgimiento del interés por la educación general relativa a la protección de la naturaleza y a la conservación del ambiente” (Saénz, 2011, p. 22). Un año más tarde indicó “el problema ambiental ha pasado a ser un objeto de estudio aislado, sea de las ciencias naturales, sea de las ciencias tecnológicas. Para las primeras lo ambiental se confunde con lo ecológico. Para las segundas, con la contaminación” (Saénz Zapata, 2012, p. 59). *Se concuerda con este autor en que la problemática ambiental, pese a ser un tema complejo, se continúa tratando de manera aislada no solo desde las ciencias naturales y tecnológicas sino además, de manera desarticulada por cada una de las funciones misionales o sustantivas de la universidad, ni qué pensar de los procesos administrativos que*

no concebía siquiera tuviesen algo que ver con las problemáticas ambientales, aún dentro de los mismos campus universitarios.

Ahora bien, para el año 2015, Román publicó los resultados de la investigación relacionados con la inclusión de la dimensión ambiental (2007-2014) y urbana (2010-2013) en algunas Instituciones de Educación Superior de la ciudad de Bogotá, donde señaló: “Los temas ambientales se abordan desde las rectorías, lo que demuestra el compromiso de la alta dirección”, (Román Núñez, 2015, p. 8). En la función Docencia, el aumento de programas académicos relacionados con temas ambientales y estrategias curriculares y extracurriculares, como asignaturas obligatorias y de electivas de tipo ambiental para las primeras y charlas, salidas de campo y jornadas de arborización o de limpieza para las segundas, en los programas de pregrado y para los posgrados, el aumento de especializaciones que abordan el tema ambiental. (Román Núñez, 2015)

De igual forma la autora escribió que para la función de investigación fue el aumento de los centros y grupos de investigación, que permitían un enfoque interdisciplinario enmarcado en contexto real, y para la función de extensión, o proyección social como se conoce en otros contextos, el incremento de ofertas y espacios académicos extracurriculares de carácter ambiental como foros, conferencias, seminarios, encuentros, entre otros. (Román Núñez, 2015). *Se entrevisté en estos dos párrafos que los temas ambientales ya van permeando todas y cada una de las funciones misionales de la universidad pero también debería hacerlo a todas y cada una de las personas que hacemos parte de ellas, para que en el corto plazo, se pueda hablar de un desarrollo humano sustentable para la humanidad, en tanto seamos conscientes que solo hay un planeta y que nos corresponde a todos por igual, disfrutarlo, pero también cuidarlo y protegerlo.*

Entre tanto, para el año 2016, se publicaron los resultados de la investigación que permitió identificar las posibles alternativas de solución frente a las problemáticas medioambientales que se están presentando en algunas IES de Colombia, que ofertan el programa de trabajo social desde la inteligencia emocional y concretamente desde la inteligencia naturalista, en la cual se toman decisiones importantes para que prevalezca el bien común sobre el derecho individual en las futuras generaciones con un planeta en mejores condiciones (Constanza y Silva, 2016, p. 155). *Se vislumbra aquí la necesidad de trabajar en la Universidad desde el ser en armonía consigo mismo, con el otro y con el entorno que nos rodea.*

El profesor (Mora Penagos, 2011), en su tesis doctoral, concluye que aunque pareciera haberse encontrado un panorama poco deseable, se entendió

que éste era un reflejo de cómo ha evolucionado la inclusión de la dimensión ambiental en los currículos, en términos de los logros específicos de la Universidad Distrital, en tanto la constitución del comité de currículo, la conformación de un grupo de pensamiento ambiental, interesado en la inclusión y la ambientalización curricular de los programas de la Facultad de Medio Ambiente y Recursos Naturales (FAMARENA) y la creación de un área ambiental común a los planes de estudios de las carreras de ésta, de suma importancia la inclusión del componente socio humanístico, identificado como la mayor debilidad para la integración de lo ambiental en tanto falta articulación con lo social y lo económico aunado a la carencia de una propuesta de tal magnitud, aunada a la inclusión de los fundamentos del desarrollo sostenible y la sustentabilidad. *Se va configurando la necesidad de la apertura hacia la integración de las diferentes disciplinas en aras de ayudar superar la fragmentación de los saberes disciplinares, en torno a la construcción y desarrollo de currículos que hoy más que nunca se requieren estar articulados y en contexto con las realidades del entorno*

De otro lado, Eschenhagen (2008) escribió, apoyada en su tesis doctoral, que efectivamente en los últimos veinte años había aumentado considerablemente la oferta de formación ambiental, y llamó la atención sobre el resultado del diagnóstico de aquél entonces, en el cual en las ciencias sociales como sociología, economía, antropología, psicología no se encontraron nuevas carreras pero también la baja incorporación de cátedras ambientales, además, de los pocos proyectos de investigación que aplicaban la interdisciplinariedad y reconoció la dificultad de romper con el trabajo disciplinar. Estos resultados contrastan con los de Molano y Herrera 2011 y Molano *et al.* (2014), quienes como resultados principales de sus trabajos encontraron que aunque se contaba con experiencias enriquecedoras dirigidas a la innovación curricular, existían aún muchos procesos con visión fragmentada de la realidad, con currículos semejantes a planes de estudio y educación ambiental centrada en lo disciplinar. *Se continúa por la senda de la compartimentación en favor de las disciplinas, en tanto que lo requerido es un trabajo de articulación, con una mirada hacia el mismo fin, de manera holístico y además en contexto, con las comunidades y para las comunidades en cumplimiento del encargo social que tenemos como universidad.*

Llama la atención también lo encontrado por diferentes autores entre los que se menciona Mora, quien planteo que “la solución a los problemas ambientales requieren en su orden principalmente de ciencia y tecnología, luego de lo político, luego educación, y por último una minoría de interdisciplinariedad (socio/natural)” (Mora Penagos, 2012, p. 98).

En cuanto a la educación, le corresponde a la universidad la integración, la multidisciplinariedad, la integración de los saberes y la complementariedad para dar solución a los problemas ambientales que aquejan a la humanidad y que requieren de la complementariedad de las disciplinas, por lo que se requiere abandonar las viejas estructuras organizativas, así como “la inercia experiencial que tiene el profesorado, producto de una formación mayoritariamente monodisciplinar y poco interesada en los aspectos sociales asociados a los problemas ecológicos” (Mora Penagos, 2012, p. 100).

Ahora bien, se sabe hoy, más que nunca, que con el pasar del tiempo, la consolidación de los sistemas de gestión bajo estándares internacionales y la comprensión de que todas las instituciones de servicios, incluidas las universidades, deberían no solo dar cumplimiento a los requerimientos legales ambientales como cualquier organización, sino también aquellos derivados de convenios internacionales y adoptados por Colombia establecidos en leyes o decretos.

Por citar sólo un ejemplo, el Convenio de Basilea sobre control y movimientos transfronterizos de residuos peligrosos y su eliminación adoptado en Colombia mediante la Ley 253 de 1996 y reglamentada por los decretos 4741, de 2005, y 1443, del 2004, son requerimientos que pocos conocen, saben que existen y que hay que darles cumplimiento. En el mismo sentido que advirtieron Flor Zorrilla, Pereira Souza, y López Astudillo (2014).

los nuevos lineamientos del CNA, documento que actualmente se encuentra en borrador y que ha sido compartido a las IES para su revisión y sugerencias, propone en una visión de globalización y de respeto por el medio ambiente, integral a la calidad académica, un esfuerzo coherente, que debería ser adoptado de manera anticipada, sin esperar a que dichos lineamientos entren en vigencia, y por el contrario aplicarlo como buenas prácticas en el respeto por el medio ambiente, en la búsqueda permanente de campus eco-eficientes, comprometiéndose de manera pública con declaraciones ambientales y de responsabilidad social (Flor Zorrilla, Pereira Souza, & López Astudillo, 2014, p. 62)

Y por qué no, con la salud pública y la salud ambiental, en bien del buen vivir desde nuestros contextos.

DIFICULTADES ENCONTRADAS

En materia de dificultades en su mayoría convergen en la desarticulación de los ejes misionales de la universidad, pero también en cierto grado de desconocimiento por parte del cuerpo de docentes, específicamente fue uno de los hallazgos de la investigación llevada a cabo en el programa de obras civiles, donde además se logró apreciar “gran interés para el núcleo de académicos conformados por docentes dirigido hacia los espacios de capacitación” (Ramírez Rodríguez, 2015, p. 168).

Ahora bien, un aspecto medular identificado y con amplia repercusión de incidencia en los procesos de ambientalización curricular es la reducida atención que se da al tema en las altas esferas directivas, llámese rectorías, vicerrectorías, decanaturas, vicedecanaturas y jefaturas de departamento solo por mencionar algunas estructuras administrativas existentes en las universidades.

Un problema estructural que se vive en la mayoría de las universidades y sobre todo en las públicas, es la desfinanciación por parte del estado, que exige aumento de cobertura pero congela la planta docente, y donde la mayoría de los profesores que llegan son de cátedra u ocasionales en el mejor de los casos.

INTERPRETACIÓN Y SÍNTESIS

Colombia inicio antes de las grandes cumbres, como Estocolmo en 1972, para ser cerca de los años cincuenta del siglo xx, cuando ya se contaba con programas de pregrado y posgrado en el tema ambiental, y claro, desde la función de la docencia, pero también se puede decir que desde la investigación han venido creciendo los investigadores y los grupos de investigación, no solo los que se dedican desde el componente ambiental, sino de otras disciplinas que necesariamente convergen con las problemáticas ambientales.

Es fundamental para continuar por la senda de la transdisciplinariedad, comprender la relación de lo ambiental con lo ecológico, lo social, lo político, lo económico y lo cultural y muy importante que resalten los autores leídos, en contexto, y evitar así el desarrollo de múltiples alternativas de solución a las mismas problemáticas ambientales.

Desde la función sustantiva de proyección social, conocida como extensión social, se hace necesaria la adopción de principios pro-ambientales que orienten la práctica universitaria, y promociónen una mayor sensibilización y participación de toda la comunidad

A modo de síntesis se puede decir que hay serios indicios y coincidencias en cuanto a la razón por la cual las universidades deberían aplicar la temática ambiental desde todas las funciones esenciales, dado que ello permitiría generar mayores impactos sobre la población en general y no solo sobre los estudiantes, en cuanto a la modificación sus acciones en favor y de manera amigables con el ambiente, en tanto así se puedan fortalecer los conocimientos, destrezas y habilidades en el tema, y propender entre todos por un desarrollo compatible para la perdurabilidad de la vida en el planeta.

La introducción de la dimensión ambiental en los currículos o ambientalización curricular es, aún hoy, un concepto todavía confuso, probablemente debido a la rápida evolución del movimiento ambiental, que no ha logrado permear suficientemente a las estructuras disciplinares idealmente a proceso transdisciplinares que no implica el abandono de la propia disciplina sino al contrario la potencia. Otro elemento a considerar es el tratamiento disciplinar o multidisciplinar de los problemas ambientales, sin que medie un modelo de aprendizaje basado en la comunidad y para la comunidad, es decir, trabajar en contexto los problemas ambientales dada su complejidad y la manera de dar solución, lo cual podría lograrse incluyendo la implementación de centros de interés, resolución de problemas y aprendizaje por proyectos desde y con todas las disciplinas y actores, es decir con toda la comunidad educativa.

O como lo escribiera Montaña, las IES incluidas las universidades...

No se pueden quedar únicamente en la aplicación de la educación ambiental desde lo ecológico, deben desarrollar también temáticas que aborden la complejidad de lo ambiental con aspectos políticos, sociales, culturales y económicos desarrollados a través de acciones prácticas y teóricas, para potencializar en el sujeto habilidades y valores entorno al respeto, sentido de pertenencia, solidaridad y responsabilidad propios de la educación ambiental, para así generar mayores efectos en el cambios de conducta de los individuos en relación con su medio biofísico circundante; de igual forma los futuros profesionales pueden tener más claridad frente a cómo pueden contribuir a la problemática ambiental desde sus diferentes profesiones. (Montaña Renuma, 2017)

Para el logro de todo lo anterior se requiere el compromiso de las directivas institucionales, pues se logró comprender e interpretar que es mucho más fácil implementar los cambios, cuando se tiene el respaldo institucional y en este caso de la alta dirección de las universidades en pro de alcanzar el anhelado desarrollo humano sostenible.

ACERCAMIENTO A UNA PRIMERA UNIDAD DE SENTIDO

Aparte de las concurrencias mencionadas en los párrafos precedentes, se tienen concurrencias sobre problemas ambientales y currículo universitario para Colombia, ya que es un requisito de obligatorio cumplimiento.

“Ley 30 de 1992 “Promover la preservación de un medio ambiente sano y fomentar la educación y cultura ecológica” (Colombia Congreso de la república, 1992, p. 2)”.

Política Nacional para la Educación Ambiental (PNEA), PRAES y PROCEDAS, en Comportamiento sustentable y educación ambiental: una visión desde las prácticas culturales, (Ministerio de Medio Ambiente de Colombia & Ministerio de Educación Nacional de Colombia, 2002).

Decreto Ley 2811 de 1974 Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y no Renovables. (Congreso de Colombia, 1974)

Ley 99 (Congreso de Colombia, 1993), Crea el MADS y las Corporaciones Autónomas Regionales, de Desarrollo Sostenible y las Áreas Metropolitanas, encargadas de la vigilancia y el control ambiental. (Congreso de Colombia, 2013)

La política de producción más limpia y de consumo responsable debería ser adoptada en la educación superior como un elemento esencial para el desarrollo de la vida profesional de los egresados. (Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010)

Última pregunta y respuesta para iniciar una nueva conversación con el lector.

¿Por qué entonces no se permea la educación superior si estas son compromiso de todos los colombianos?, porque pensamos que esta es una responsabilidad del otro, de las empresas y de los gobiernos, pero no de todos y cada uno de nosotros y por supuesto de las IES debería ser el ejemplo, por eso hoy se habla de Proyectos Ambientales Universitarios, Responsabilidad Social Universitaria solo por mencionar algunas estrategias que ya deberían ser el común de las IES

A MODO CONCLUSIONES

Colombia inició su recorrido para introducir la dimensión ambiental en el currículo universitario desde la década de 1950, específicamente un poco antes 1948 cuando nacieron los primeros programas que involucraban las temáticas ambientales y, antes de las cumbres más relevantes sobre medio ambiente y desarrollo como lo fueron:

Estocolmo en 1972, con la denominada Declaración sobre el Medio Humano; pasando por la Conferencia de Nairobi, 1982; la Conferencia de la Tierra; Río de Janeiro, 1992; la de Johannesburgo, 2002, hasta Kioto, 2012; entre las que destacan aquellas que hicieron explícito el papel de la educación en materia ambiental y en especial la educación superior, con especial énfasis en la Agenda 21, que en su postulado seis explicitó la incorporación de la dimensión ambiental en el sector universitario

Han venido creciendo los grupos de investigación no sólo dedicados al componente ambiental, sino también los que buscan fortalecer las exigencias de las agencias de cooperación y el mismo COLCIENCIAS, quienes entregan los aportes para que se realicen proyectos entre diferentes grupos y hacia la solución de problemas de la sociedad, de manera conjunta y articulada.

Mientras no se realice capacitación, entrenamiento y reentrenamiento al profesorado, por más cambios curriculares que se lleven a cabo, no será posible la adopción de buenas prácticas de gestión desde la práctica para llevarlo a la teoría y viceversa.

BIBLIOGRAFÍA

- Bergoglio, F. (2015). *Carta encíclica laudato si' del santo padre Francisco sobre el cuidado de la casa común*. Recuperado de <https://www.aciprensa.com/Docum/LaudatoSi.pdf>
- Constanza, N., & Silva, B. (2016). Análisis a las problemáticas ambientales de las instituciones de educación superior I . E . S . en *Colombia desde la inteligencia emocional y el trabajo social*. 10(2), 134–158.
- Decreto 2811 de 1974, Pub. L. No. Decreto 2811, 1 (1974). Colombia. Recuperado de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1551>
- Eschenhagen, M. L. (2008). Retos epistemológicos y teóricos para el currículum ambiental de posgrados., 13(1), 119–130. Recuperado de <http://www.scielo.br/pdf/aval/v13n1/a07v13n1>
- Flor Zorrilla, V. E., Pereira Souza, H. E., y López Astudillo, A. (2014). Hacia un modelo de gestión ambiental en instituciones de educación superior. *Ingenium*, 8(22), 53–63. Recuperado de <http://revistas.usc.edu.co/index.php/Ingenium/article/view/466/413#.WFjCk9LhDIU>
- González, E. M. (2011). Sobre la experiencia hermenéutica o acerca de otra posibilidad para la construcción del conocimiento. *Revista Discusiones Filosóficas*, 18(18), 125–143. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/difil/v12n18/v12n18a06.pdf>

- González Agudelo, E. M. (2011). Sobre la evaluación de la renovación curricular puesta en marcha desde 1997 en la Universidad de Antioquia. *Uni/ Pluri/Universidad*, 11(3), 1–10. Recuperado de <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/unip/issue/current>
- González, E. M., Ramirez, N. J., Franco, L. M., Mejia, G. E., Villabona, S. L., Rozo, E. G., y Velasquez, D. (2012). PRACCIS: una estrategia didáctica basada en la hermenéutica para la circulación del conocimiento o acerca del desarrollo de una prueba piloto. *Revista Gestión y Ambiente*, 15(1), 151–164. Recuperado de http://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/4109/1/GonzalesElvia_2012_praccisdidactica.pdf
- Ley 30 de 1992, Pub. L. No. Ley 30 de 1992, 1 (1992). Bogotá, DC, Colombia. Retrieved from http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85860_archivo_pdf.pdf.
- Ley 99 del 1993. *Republica de Colombia*, 53(9), 1689-1699. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial. (2010). *Política Nacional de Producción y Consumo*. Recuperado de http://www.minambiente.gov.co/documentos/normativa/ambiente/politica/polit_nal_produccion_consumo_sostenible.pdf
- Ministerio de Medio Ambiente de Colombia, y Ministerio de Educación Nacional de Colombia. Política nacional de educación ambiental SINA (2002). Colombia. Recuperado de http://cmap.upb.edu.co/rid=1195259861703_152904399_919/politica_educacion_amb.pdf
- Molano Niño, A. C. y Herrera Romero, J. F. (2011). Reflexiones y perspectivas de la formación ambiental en la educación superior colombiana. *Revista Papeles*, 3(5), 78-91. Recuperado de <http://revistas.uan.edu.co/index.php/papeles/article/viewFile/81/61>.
- Molano Niño, A. C. y Herrera Romero, J. F. F., Niño Molano, C. A., Herrera Romero, J. F. F., Molano Niño, A. C., & Herrera Romero, J. F. F. (2014). La formación ambiental en la educación superior: una revisión necesaria. *Revista Luna Azul*, (39), 186–206. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/luaz/n39/n39a12.pdf>
- Montaño Renuma, W. Y. (2017). *La educación ambiental desde la transversalidad en las instituciones de educación superior*. Universidad Militar Nueva Granada. Recuperado de <http://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/10654/16111/1/MontañoRenumaWendyYulieth2017.pdf>
- Mora Penagos, W. M. (2011) La inclusión de la dimensión ambiental en la educación superior: un estudio de caso en la Facultad de Medio Am-

- biente de la Universidad Distrital en Bogotá. Recuperado de http://fondosdigitales.us.es/media/thesis/1736/K_Tesis-568_.pdf
- Mora Penagos, W. M. (2012). Ambientalización curricular en la educación superior: un estudio cualitativo de las ideas del profesorado. *Revista de Curriculum y Formación del Profesorado*, 16(2), 1–27. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/567/56724395006.pdf>
- Pabón Patiño, M. (2006). Instauración de la formación ambiental en la universidad colombiana. *Revista Palobra*, 7(7), 51–75. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2979349>.
- Ramírez Rodríguez, C. E. (2015). Propuesta de formación continua sobre componente ambiental como eje curricular transversal para los docentes del programa de obras civiles del centro de educación superior ITFIP Espinal - Tolima., 177.
- Román Núñez, Y. C. (2015). Inclusión de la dimensión ambiental y urbana en algunas instituciones de educación superior en bogotá, 1, 139–160.
- Saénz, O. (2011). *La formación ambiental superior surgimiento histórico y primeras etapas de desarrollo 1948-1991*. Universidad Autónoma de Barcelona. Recuperado de [http://www.recercat.cat/bitstream/handle/2072/170562/Trabajo de Investigaci%25C3%25B3n.pdf?sequence=1](http://www.recercat.cat/bitstream/handle/2072/170562/Trabajo_de_Investigaci%25C3%25B3n.pdf?sequence=1)
- Sáenz, O. (2015). Diagnósticos nacionales sobre la inclusión de consideraciones ambientales en las universidades de América Latina y el Caribe. *Revista Iberoamericana Universitaria En Ambiente, Sociedad Y Sustentabilidad*, 13–36. Recuperado de <http://ppct.caicyt.gov.ar/index.php/ambiens/article/view/4903/6024>
- Saénz Zapata, O. (2012). *La Formación Ambiental Superior 1948-1991*. Bogotá. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/291519429_La_Formacion_Ambiental_Superior_1948_-_1991.

EDUCACIÓN AMBIENTAL EN GUATEMALA, RECORRIDO HISTÓRICO Y SUS PRINCIPALES ESCENARIOS

YENDI YOMARA SANTOS RODAS

En las últimas décadas la problemática ambiental en Guatemala se ha complejizado y ha adoptado diversas aristas. La invasión de las minerías, las industrias transnacionales y las empresas agrícolas foráneas han impactado de manera preocupante el suelo guatemalteco. La contaminación crece y es notable la destrucción creciente de afluentes, bosques y de los espacios urbanos del país. También impera en el escenario de la destrucción ambiental las acciones de narcotraficantes, que en aras de acrecentar los dominios de plantaciones ilegales y de pistas de aterrizaje, han invadido enormes zonas selváticas de la biósfera maya; otrora, este no era un tema preocupante desde lo ambiental.

Ante las secuelas de éstos hechos, la población se manifiesta crítica y preocupada, pero ni en forma individual ni socialmente se aprecia aún una renovada cultura proclive de la asunción de la denominada conciencia ambiental. En tal ámbito, la educación no puede subestimarse, porque aunque se constituye en un ámbito socializante de intereses estructurales, también hay que reconocer su potencialidad como gestora dinámica de procesos de cambio social.

No se ha abordado mucho la investigación de la educación ambiental en el país, pero existen análisis históricos de su evolución, por lo que el profundizar desde una mirada más crítica los rasgos más importantes de la tarea educativa en lo ambiental, sus limitaciones y sus posibilidades a lo largo de importantes períodos de la historia y actualizar tales referentes es necesario para aproximarse más a sus fines y coadyuvar a su desarrollo teórico y operacional.

Los primeros atisbos de la educación ambiental, en su naturaleza informal, se gestan en una forma muy modesta desde el sencillo seno de la cosmovisión tradicional maya. Haciendo uso de la oralidad como recurso didáctico los kichés prehispánicos aseguraron la transferencia de su cosmovisión a las nuevas generaciones a través de historias que reflejaban ciertas referencias de su interpretación ecológica. La narrativa, que gracias a Diego Reynoso es expre-

sada hoy en su forma escrita en el Popol Vuh, hace alusión a seres no humanos que son serviciales y bondadosos (seis hormigas que hacen el trabajo de dos jóvenes), pero igualmente castiga a quienes se muestran insensibles hacia la naturaleza. Así, hombres que olvidaron al “Espíritu del Cielo, su madre y su padre”, son recriminados y castigados por “animales pequeños y grandes”, “palos y piedras que golpearon los rostros”, “tinajas, platos, ollas, perros, y piedras de moler”; y parecido castigo sufren ciertos señores soberbios de abejas y avispa (Canseco, 1986; citado por López Velasco, 2008).

Rodríguez (2009) indica que la literatura del período colonial y postcolonial fue inspirada muchas veces por el entorno natural con fines ecológicos. Uno de los autores citados es Virgilio Macal, quien presenta dos narrativos de las interacciones ecológicas de algunas especies de animales que habitan en las selvas de Petén. Los textos incursionan en la vida de éstos seres y las aventuras propias de cada uno dentro de su propio nicho ecológico. Hasta hoy, sus narraciones son utilizadas como medios de lectura en los niveles educativos primario y secundario.

No es sino con los primeros gobiernos revolucionarios y su necesidad de apoyar a través del ámbito educativo los esfuerzos del Estado a favor de la Reforma Agraria Nacional, que se manifiestan los primeros atisbos de la educación ambiental en su naturaleza formal en Guatemala. El plan de reforma educacional instituido en la época plantea la reorganización del sistema en tres ramas, entre las cuales, la denominada Educación Fundamental, comprendía la educación para la conservación y el aprovechamiento de los recursos naturales, la educación para la vida familiar, ciudadana y social; y la educación agropecuaria. Paralelamente, como una forma para llevar la educación a las comunidades que los sistemas del gobierno anterior había marginado, se crearon los Núcleos Escolares Campesinos y las Misiones Culturales del Ministerio de Educación. El primero en mención, hizo funcionar 20 procesos educativos en áreas remotas de 13 departamentos del país. Su objetivo: el saneamiento ambiental, la conservación de suelos, el desarrollo de hábitos higiénicos, la prevención de ciertas enfermedades y los conocimientos científicos y técnicos para el aprovechamiento de los recursos naturales (González, 2007; Rodríguez, 2009). El segundo buscaba alcanzar a las poblaciones más lejanas del país y combatir el analfabetismo, así como la falta de educación en las áreas de lo higiénico, lo económico, lo cultural y lo cívico.

Dentro de la parte ambiental se iniciaba al campesinado en la teoría y la práctica de la higiene en general. Se instituyeron formas de construcción de nuevas viviendas institucionales y se orientó para las labores agrícolas en técnicas sencillas, incitando a la rotación e intensificación de los cultivos; a

la vez que se les otorgaban semillas a los agricultores con el fin de promover su economía a través de un proceso de siembra más eficiente. A los jóvenes se les instruía en varias disciplinas y artes, entre éstas, en biología y agricultura (González, 2007).

Durante la década de los gobiernos de Arévalo y Árbenz, también se introdujo dentro del programa oficial de la escuela primaria las prácticas agrícolas, mismas que favorecieron la creación de relevantes granjas escolares. Éstas funcionaban tanto en las áreas educativas rurales, como urbanas.

El gobierno revolucionario marca sus orígenes en 1944, específicamente el 20 de octubre de ese año bajo la administración del doctor Juan José Arévalo Bermejo, quién después fue sucedido por Jacobo Árbenz Guzmán. Durante los años que duró su gobierno se presentaron importantes avances en materia educativa, que sentaron bases ideológicas para un clima democrático genuino. La época revolucionaria se caracterizaría por una marcada resistencia ante las políticas estadounidenses y las compañías que operaban en el país, lo que desencadenó una intervención denominada Movimiento de Liberación Nacional que derrocó el gobierno popular de Arbenz (Menéndez, 1980). La época que antecedió a la revolucionaria, se caracterizó por el impulso de una educación bajo una ideología conservacionista y dictatorial que duró por espacio de 30 años, guiada por los gobiernos liberales, que concebían al individuo como un “ser cívico y moral”; esto conllevó un sistema militarizado, también sujeto a la inspección sacerdotal del catolicismo.

Pero, con acciones fraguadas desde el poderío estadounidense contra lo que llamaban “gobierno comunista”, se dio fin a ésta época y los avances educativos que conllevó. Con la contrarrevolución se atentó contra muchos de los avances en materia educativa y social de los gobiernos revolucionarios. Este declive se debió a la asunción de los gobiernos militares que se deslindaron de las necesidades sociales y educativas. La economía se debilitó, lo que provocó una aceleración en la tasa de inflación y la disminución de la liquidez externa (González, 2007).

Al parecer, entre los años de 1965 a 1979 se registran pocos avances contundentes en materia de educación ambiental. De hecho, todo el sistema educativo sufrió un estancamiento del crecimiento cuantitativo y de debilitamiento de la calidad que se había logrado durante la época de los gobiernos revolucionarios. Mucha de la inoperancia de algunos planes del sector educativo, ciencia y cultura, se atribuía a la carencia de recursos. Una de las realizaciones educativas, enuncia González (2007), fue “la hegemonía de la educación primaria sobre otros niveles y la castellanización de los pueblos del sector indígena” (p. 459), con ello y la colonización religiosa del catolicismo

y el protestantismo, decrecían las posibilidades de supervivencia de los idiomas nativos y por ende de los símbolos culturales propicios para conservar su cosmovisión y su visión de relación hombre naturaleza.

Pese a que en éste período se gesta e impulsa el movimiento cultural que reconociese la antropogénesis de la problemática ambiental y el derecho del hombre de gozar de condiciones de vida adecuadas en un medio de vida digno, no se logró una concreción curricular adecuada que demostrase la idea revolucionada de una educación comprometida con la problemática ambiental. Promedio de tales premisas, declaradas en la Conferencia de la Biósfera (París, 1968) y en Convención Relativa de los Humedales de Importancia Internacional (Rasár, 1971), y entre las más reconocidas la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano (Estocolmo, 1972), se asume el compromiso de combatir, desde los medios educativos en todas sus formas, los procesos que impactaban negativamente en el ambiente por el ejercicio del modelo económico existente.

Lo más relevante registrado en ésta época en el país se sitúa dentro de la implementación de la Constitución Política de la República, misma que cobró vigencia en 1966. En ella se establece la necesidad de “velar por las conservación de las bellezas naturales”, lo que conllevó a la inserción de contenidos programáticos sobre la utilización de los recursos naturales y la relación del ambiente humano con el de las plantas y los animales, ubicando al ser humano como responsable de la conservación y mejoramiento del ambiente. La ley Orgánica de Educación Nacional, decreto núm. 558, del 25 de febrero de 1956, en su artículo 10, estipuló: “La educación capacitará a los guatemaltecos para la vida del trabajo; para aprovechar los recursos naturales; para convertirse en buenos productores y buenos consumidores”. Ante la ausencia de especificaciones sobre lo que implica el “aprovechamiento de los recursos naturales” y el ser “buenos consumidores”, es complicado concluir que realmente se dio importancia al desarrollo de una educación comprometida con el ambiente durante ésta época.

Un aporte sustancial de éste período lo constituye el Programa de Educación para el Desarrollo Humano impulsado por la Universidad del Valle, en el cual se prepararon guías curriculares y material de apoyo para los niveles básico y primario, que incorporaba un área denominada: “El Ambiente en que Vivimos”. Una elevada cantidad de maestros fueron capacitados en dichas guías, pero no fueron puestas en práctica (Rodríguez, 2009).

Otras guías y textos se gestaron en la Organización de Estados Centroamericanos (ODECA), las cuales incluían el componente ambiental en la serie de Ciencias Naturales, y las de la Unidad Sectorial de Investigación y Plani-

ficación Educativa (USIPE) que en la División de Desarrollo Curricular editó las Guías de Orientación Docente para la Educación Básica Integral, que abarcaban desde párvulos hasta tercer grado, incluyendo un área denominada “El niño y su medio ambiente” (Rodríguez, 2009); que de las guías curriculares que se editaron para carreras cortas, estaban Educación Ambiental y Cooperativismo (Menéndez, 2006).

Tal escenario da cuenta de que, aunque las distintas declaraciones y convenciones efectuadas tuvieron eco en la política y la oficialidad educativa, ésta se encajonó sólo en temas de abordaje en asignaturas específicas y se marginó al área específica de las ciencias naturales, aunque se instituye como una política aislada, no estatal.

Pese a que el país estaba sumido en el intenso escenario de la guerra interna, fue en el quinquenio 1980 a 1985 cuando se empezó a plantear con más seriedad el tema de la educación ambiental en el país como consecuencia del movimiento de la cultura ecológica que ya cobraba fuerza a nivel mundial tras la Conferencia de Tblisi, de 1977, en la cual se declara que “la educación ambiental debe impartirse a personas de todas las edades”, que debe asumirse como una actividad permanente y “preparar al individuo mediante la comprensión del mundo contemporáneo, proporcionándole conocimientos técnicos y cualidades necesarias para desempeñar una función productiva con miras a mejorar la vida y proteger el medio ambiente, prestando debida atención a los valores éticos”. Así, bajo ésta nueva demanda, en 1981 surge el proyecto del Ministerio de Educación (UNESCO), y se conforma la Comisión Nacional Permanente de Educación Ambiental (CONAPEA) que incorpora el área de la educación ambiental al área de Ciencias Naturales en el nivel primario y se crean módulos de instrucción.

Cuando se dio el conflicto interno existían proyectos ambientales mediante la filosofía de la educación popular, pero no existían técnicas para llegar a la comunidad, fueron estigmatizados, debido al esquema. La mayoría de los grupos que protegían y protegen los recursos naturales se ubicaban en el altiplano donde fueron mayormente atacados.

Dentro del escenario, en el año de 1984, la Universidad Rafael Landívar publica el primer informe ambiental a través de lo que se constituiría en una consecuente serie de ediciones de lo que se conoce como los Perfiles Ambientales en Guatemala y que se han constituido en valiosas fuentes de consulta sobre el estado de los recursos naturales, las condiciones ambientales del país, los impactos socioeconómicos ambientales derivados de su utilización, así como las respuestas sociopolíticas a la situación generalizada del entorno ambiental.

Luego, en 1985 se incorpora en la Constitución Política de la República vigente el artículo 97, fundamento para la emisión del Decreto 68-86 “Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente” que origina la Comisión Nacional de Medio Ambiente (CONAMA). Dentro de sus funciones, CONAMA, como una institución estatal, tenía como misión velar por el derecho ciudadano de vivir en un ambiente carente de contaminación, la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio ambiental. Entre otras, una de sus funciones era promover la educación ambiental para formar una ciudadanía que reconociese parte del mundo natural y conviviese armónicamente con él.

En consecuencia en el año de 1987, se incorpora en los programas de estudio del ciclo básico una unidad de Educación Ambiental al curso de ciencias naturales, justamente en el período lectivo cuando se celebra en Moscú la Conferencia Mundial sobre Educación y Formación Ambiental UNESCO/PNUMA. La temática también se introduce en los temarios de graduación del ciclo diversificado del nivel medio (Rodríguez, 2009). Ya en 1988, bajo el auspicio de la Secretaría de Relaciones Públicas de la Presidencia de la República, surge la publicación del suplemento de *Educación Ambiental Ecologitos* con un elevado tiraje, que se consolidó en el medio entre 1988-1990. Ya en 1989, CONAMA patrocina el programa “Ecoteatro Educativo, Cultural y otras cosas” y monta la primera comedia ecológica *El depredador*. Aunque éste proyecto de ecoteatro fue de corta duración, CONAMA logró producir cerca de 20 videos cortos sobre distintos aspectos ambientales titulados *Centroamérica: cadena en acción*, así como la revista infantil “Naturaleza” (Rodríguez, 2009). En el mismo año, el PNUMA crea la Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe, la cual influye determinantemente en que los gobiernos latinoamericanos reconozcan la priorización de la formación ambiental.

El gremio magisterial del departamento de Sololá fue beneficiado con una guía didáctica de educación ambiental denominado *El medio ambiente hoy y mañana*, considerando necesidades particulares de los maestros del lugar y en la cual participaron los mentores y los técnicos locales. La producción fue un esfuerzo de CONAMA, el Cuerpo de Paz y la Asociación Amigos del Lago de Atitlán, con el apoyo del Ministerio de Educación y entidades de la iniciativa privada. El mismo CONAMA también logra estructurar un documento sobre la Situación Ambiental de la República de Guatemala, donde se desarrollaron temas referidos a ecología humana, recursos naturales y política ambiental (Rodríguez, 2009). La entidad configuró la estrategia de educación ambiental de las regiones II y III con apoyo del Ministerio de Educa-

ción, CARE internacional, entre otras entidades. Estableció un convenio de Cooperación Técnica no Reembolsable entre la república de Guatemala y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), que permitió el establecimiento de un programa ambiental que incluía como uno de sus componentes la educación ambiental que constituía “la formulación de una campaña de concientización ambiental y una evaluación de la educación formal en Guatemala” (Rodríguez, 2009; p. 25). Dentro de las fases de la campaña se contempló una campaña de medios como estrategia de publicidad y una de comunicación directa (espacios de acercamiento entre diferentes sectores e instituciones), pero lamentablemente, éstas como otras acciones y estímulos que incentivaban la participación no fueron implementadas por decisiones gubernamentales (Rodríguez, 2009).

También se conformó el Sistema Nacional de Mejoramiento de los Recursos Humanos y Adecuación Curricular (SIMAC), como un intento de reforma curricular en el país que configura guías curriculares para preprimaria que incluyen contenidos integradores y objetivos instrumentales relacionados con el ambiente y los recursos naturales. Dentro de sus funciones, CONAMA, como una institución estatal, tenía como misión velar por el derecho ciudadano a vivir en un ambiente carente de contaminación, la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio ambiental. Entre otras, una de sus funciones era promover la educación ambiental para formar una ciudadanía que reconociese parte del mundo natural y conviviese armónicamente con él.

En consecuencia en el año de 1987, se incorpora en los programas de estudio del ciclo básico una unidad de educación Ambiental al curso de Ciencias Naturales, justamente en el período lectivo cuando se celebra en Moscú la Conferencia Mundial sobre Educación y Formación Ambiental UNESCO/PNUMA.

SIMAC logra formular un material complementario de apoyo técnico-pedagógico desde preprimaria a sexto del nivel primario en varias áreas educativas, entre estos se editaron manuales para la educación en la democracia, la educación para la salud, y la educación y medio ambiente. El proyecto desplegó una serie de gestiones que incluían capacitaciones y talleres de formación docente de amplia cobertura, que alcanzaron un aproximado de 50 000 sujetos, entre docentes, directores y coordinadores técnicos pedagógicos; aunque, según evaluación efectuada en 1990 por la UNESCO, PNUD y Comisión Holandesa, los informes de los talleres denotaban inconsistencia por no haber superado los 15 días de formación (UNESCO, 1990).

Pese a que el material logró los términos cualitativos esperados en cuanto a su contenido, la difusión sistemática a los maestros y comunidad se vio

afectada, lo que limitó un impacto significativo a nivel local, aparte de que el lenguaje abstracto utilizado en su estructura resultaba de difícil comprensión para los maestros, desinterés en el gremio para estudiarlas e implementarlas. Se introdujo una metodología de enseñanza encaminada más a la formación y ya no tanto a la instrucción, pero la evaluación seguía siendo totalmente sumativa y no formativa. Algunas desavenencias políticas constituyeron impedimentos del impulso del SIMAC fricciones entre la comunidad recipiente y la ayuda extranjera ante las posturas sobre el convenio, la renuencia del gremio magisterial de aceptar el acuerdo para fortalecer el proyecto a través del surgimiento de una comisión permanente que coordinase las funciones más efectivas, la huelga magisterial de 1989 y el movimiento que durante ese año provocó las elecciones de nuevo gobierno (Informe UNESCO, 1990). La huelga antedicha causó que la mayoría de docentes rechazara el SIMAC y su implementación se vio disminuida.

Según sondeos posteriores, solamente un 34% de los docentes aplicaron los materiales curriculares (UNESCO, 1990), pero el dato no especifica si dentro de estos también aplicaba la guía de educación ambiental, o se primaban las guías relacionadas con las asignaturas asumidas como básicas en la formación, por lo que se desconoce el impacto que realmente ejercieron los manuales de educación ambiental en la educación guatemalteca.

Durante el mismo período se desarrolla el Taller Sub-Regional de Educación Ambiental para Formadores de Maestros de Educación Primaria. El evento que organizase OREAL/UNESCO y CONAMA involucró representantes de Centroamérica, México, Cuba y República Dominicana, logró analizar estrategias para incorporar el componente ambiental en el *pensum* de estudios de las escuelas Normales.

Para 1993, tras la celebración de la Conferencia Mundial del Medio Ambiente en Río de Janeiro, Brasil, que estableciese la Agenda 21, una estrategia global practicada a nivel local, que emerge como un precepto fundamental para el desarrollo sostenible a través de la cooperación entre agentes sociales y económicos para el cambio. En ésta la educación ambiental es la herramienta apropiada para dinamizar los procesos para aplicar las Agendas 21 locales, en tanto que es importante para impulsar el desarrollo sostenible y de abordar aspectos ambientales y de desarrollo desde lo local.

La Agenda 21 guatemalteca, promovida por la Alianza Centroamericana para Desarrollo Sostenible (ALIDES) y del Plan de Acción Ambiental (PAA), contempló el fomento de la educación, capacitación y concientización ambiental como componentes básicos para el desarrollo sostenible del país, entre cuyos objetivos se resaltaba la necesidad de la protección y recuperación del

patrimonio cultural y natural, la educación ciudadana, la protección y fomento de la salud humana, a través de la educación ambiental (Rodríguez, 2009).

Otro evento importante que Rodríguez resalta como parte de las acciones emanadas en 1994, lo constituye el I Encuentro de Educadores Ambientales en el que intervinieron 52 organizaciones, entre nacionales e internacionales, con el objetivo de congregar las instituciones nacionales que incursionaban en actividades de Educación Ambiental “para discutir e intercambiar metodologías, estrategias, política, instrumentos de aplicación y acciones de Educación Ambiental en Guatemala” (p. 25). Dentro de los temas abordados resalta el fortalecimiento de la educación ambiental y las estrategias nacionales y regionales de educación ambiental. Un hecho relevante que es necesario rescatar de tal encuentro es la asunción del compromiso de fortalecer el currículo de Educación Ambiental en el sistema educativo nacional.

En 1999 se impulsa la Red Nacional de Formación e Investigación en Ambiental (REDFIA) en el marco de apoyo y acceso internacional. Entre sus primeras acciones desarrolló el seminario taller La Universidad y su Compromiso con el Medio Ambiente, una experiencia de colaboración interuniversitaria sobre la problemática ambiental y de desarrollo sostenible, donde se empezó a plantear la relación entre la educación y las reformas claves en el diseño curricular para alcanzar la transversalidad de la educación ambiental en todos los niveles y orienta la generación de postgrados en el tema de desarrollo sostenible y la educación ambiental comunitaria. En consonancia, la Universidad de San Carlos se generó un plan estratégico que tenía como base lograr para el 2022 tener una universidad plural, cuyos ejes estratégicos son género, interculturalidad y medio ambiente.

Es en el marco de los Acuerdos de Paz, consolidados en diciembre de 1996, que buscaban dar por concluido al enfrentamiento armado que duró 36 años entre insurgencia y ejército, se inicia el proceso de reforma educativa con carácter urgente, buscando llenar seis de las metas educativas perseguidas: ampliación de la cobertura, reducción de los índices de repetición, implementación de un nuevo currículo nacional base, capacitación de docentes, evaluación periódica de los mismos y el reconocimiento de la diversidad cultural en el país. Sustantivamente, se definieron varios ejes de la reforma educativa, a las que consecuentemente la propuesta del nuevo currículo educativo nacional respondería. Entre tales ejes figuran: vida en Democracia y Cultura de Paz, Unidad en la Diversidad, Ciencia y Tecnología y Desarrollo Integral Sostenible.

El nuevo Currículo Nacional Base se asume como una propuesta nacional con intervención de docentes, estudiantes y diversos sectores de la socie-

dad y se basa en el contexto sociocultural, socioeconómico, jurídico como un proceso dialéctico y sistémico para dar respuesta a grandes preocupaciones de carácter formativo y temático. Se fundamenta en un nuevo paradigma educativo abierto para adoptar nuevas tendencias pedagógicas, entre éstas, la de integración de los saberes, la formación en base a competencias, el aprendizaje basado en proyectos y los procesos de evaluación que superen la concepción tradicionalista de medición y estandarización.

Las áreas de conocimiento que se conformaron fueron: Comunicación y Lenguaje; Matemáticas; Medio Social y Natural o Ciencias Naturales y Tecnología; Formación Ciudadana; Expresión Artística; Educación Física, y Productividad y Desarrollo.

El área de Medio Social y Natural, integra los saberes, conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes de las Ciencias Naturales y las Ciencias Sociales encaminadas a la formación integral de los y las estudiantes. Vincula la escuela a su entorno natural y social, se deja de considerar a la misma como institución separada de todo lo que acontece fuera de ella. Como indicaba González Gaudiano: “un proyecto verdaderamente educativo debe tomar en cuenta no solo factores físicos ecológicos, sino a estos dentro de circunstancias sociales, políticas y culturales” (1999; p. 34). Para su desarrollo, el área se integra en los siguientes componentes: conocimiento de sí mismo, cuidado personal y seguridad e interacción con su medio social y natural. Éste último proporciona a los y las estudiantes los conocimientos sobre su medio natural y social, las formas de rescatarlo, mantenerlo y conservarlo, así como a establecer relaciones armónicas con todas las personas y la naturaleza (Currículo Nacional Base de Primaria, 2005).

Dentro de los grandes objetivos del CNB se destaca la necesidad de desarrollar una formación social, para que cada persona consciente de su realidad pasada y presente participe en forma activa, representativa y responsable en la búsqueda y aplicación de soluciones justas a la problemática nacional. También, se pretende formar la capacidad de apropiación crítica y creativa del conocimiento de la ciencia y tecnología indígena y occidental a favor del rescate de la preservación del medio ambiente y del desarrollo integral sostenible.

El reconocimiento pluralista de la nación, reviste al CNB de mucha importancia. Es inconcebible que, en una nación donde más de 60% de la población es indígena, este sector sea invisibilizado en una estrategia de educación ambiental. Todo lo contrario, en el CNB se constituyen como en un sector relevante para coparticipar en la asunción de una renovada cultura ambiental y considerar su visión del mundo como una forma de contraste

contra el sistema ideológico imperante, que a su vez provoca pérdidas en lo cultural y lo natural. El CNB logró la inserción de ésta connotación social guatemalteca.

Dentro de los más relevantes principios, fines y políticas del CNB se rescatan los siguientes relacionados a educación ambiental:

- **Sostenibilidad:** promover el desarrollo permanente de conocimientos, actitudes, valores y destrezas para la transformación de la realidad y así lograr el equilibrio entre el ser humano, la naturaleza y la sociedad.
- **Participación y compromiso social:** impulsar la participación, el intercambio de ideas, aspiraciones, propuestas y mecanismos para afrontar y resolver problemas
- **La transformación, resolución y prevención de problemas:** lo anterior mediante el análisis crítico de la realidad y el desarrollo del conocimiento científico, técnico y tecnológico.
- La interiorización de los valores de respeto, responsabilidad, solidaridad y honestidad entre otros, y el desarrollo de actitudes y comportamientos éticos para la interacción responsable con el medio natural, social y cultural.

Aparte de las áreas curriculares, otros componentes del CNB lo constituyen sus grandes ejes transversales. Dentro de tales temas emergentes se integran los siguientes:

- Educación ciudadana
- Educación en valores
- Vida sustentible
- Seguridad social y ambiental

Bajo la nueva estructura, el nuevo currículo queda debidamente transversalizado con la temática ambiental y la sostenibilidad, ya no vista desde un enfoque parcializado, utilitarista, ni desintegrado del ámbito social, sino desde una visión holista que cohesiona acciones permanentes para asegurar la formación de la ciudadanía, la interculturalidad, la vida en democracia, la conservación, protección y restauración del ambiente y sus sistemas naturales implícitos.

Para el 2004 se contaban con 40 volúmenes del CNB que contemplaba currículos de preprimaria, primaria, básico y diversificado, sin tomar en

CUADRO 1. Definición de los ejes y subejos del currículo nacional base referidos a vida sostenible y seguridad social y ambiental.

| <i>Desarrollo sostenible</i> | <i>Subejos</i> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Busca el mejoramiento de la calidad de vida. Implica acceso equitativo al mejoramiento de las condiciones de existencia, que permita satisfacer las necesidades básicas.</p> <p>Se entiende por sostenibilidad las acciones permanentes que garantizan la conservación, el uso racional y restauración del ambiente y los recursos naturales, del suelo, subsuelo y de la atmósfera, entre otros.</p> <p>El desarrollo humano sostenible es aquel que está centrado en el logro de una mejor calidad de vida para el ser humano a nivel individual y social, en el que potenciando la equidad y protagonismo, la solidaridad, la democracia, la protección de la biodiversidad y los recursos naturales del planeta, el respeto a la diversidad cultural y étnica de manera que no se comprometa el desarrollo de las generaciones futuras.</p> | <p>DESARROLLO HUMANO Promueve el desarrollo del ser y sus facultades para la satisfacción personal.</p> <p>RELACIÓN SER HUMANO-NATURALEZA. Permite conocer que existe relación vital entre naturaleza y seres humanos, que sus acciones dependen de los factores naturales, y que los seres humanos inciden en la destrucción y conservación de la naturaleza.</p> <p>PRESERVACIÓN DE RECURSOS NATURALES. Impulsa a la preparación para la participación en el uso razonable de los recursos naturales, y enfrentar pertinentemente los problemas ambientales en función a la conservación y mejoramiento del ambiente natural.</p> |
| <i>Seguridad social y ambiental</i> | <i>Subejos</i> |
| <p>Es la presencia de condiciones que permiten a las personas sentirse resguardadas frente a riesgos y potenciales amenazas de su entorno, tanto naturales como socioculturales.</p> <p>Este eje busca formar la conciencia social del riesgo y de la necesidad de reducir la vulnerabilidad ecológica y sociocultural. Capacita a los estudiantes para la conservación y mantenimiento de la integridad de bienes y servicios, para el desarrollo de comportamientos adecuados ante casos de desastre y para que promuevan acciones responsables para garantizar la seguridad de la vida.</p> | <p>RIESGOS NATURALES. Propicia el conocimiento del ámbito natural, social y cultural y de todos aquellos elementos que provocan alteración del ambiente.</p> <p>PREVENCIÓN DE DESASTRES. Orientado hacia el conocimiento y manejo adecuado de amenazas de las acciones a ejecutar en caso de desastres.</p> <p>INSEGURIDAD Y VULNERABILIDAD. Proporciona los conocimientos y las estrategias adecuadas para enfrentar las diferentes situaciones de inseguridad y vulnerabilidad existentes en su comunidad y en el país.</p> |

cuenta las Orientaciones para el Desarrollo Curricular (ODEC) y guías para apoyo del docente. Pero su introducción plantea la urgente necesidad de formar a los docentes para que se apropien de la nueva visión educativa y sus distintos componentes, por lo que se despliega una estrategia gigantesca de profesionalización docente.

Pero el enclaustramiento teórico en el que muchos docentes estaban sumidos, aunado a otros aspectos como los roces con el Ministro de Educación, la intervención de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) que auspició con guías para los indicadores de evaluación, y los desacuerdos propios dentro del gremio magisterial, conllevó plantones, la desestimación casi generalizada de la profesionalización docente y una huelga en solicitud de la aprobación de algunos acuerdos que luego se constituirían en parte del Pacto Colectivo.

Aunque el CNB continúa considerándose hasta hoy el fundamento macro de la educación nacional, y es utilizado por los docentes de todos los niveles educativos. El imperativo método de enseñanza aprendizaje tradicionalista, que privilegia la transmisión unilateral del conocimiento de manera estrictamente teórica ofusca los lineamientos trascendentales del nuevo paradigma pedagógico que el CNB inducía. Por aparte, la disminución presupuestaria al Ministerio de Educación, el incumplimiento de los procesos de formación docente continua, la ausencia de un proceso comprometido de sensibilización y desarrollo de competencias socioambientales bajo renovados principios y conceptos en educación ambiental en los docentes, dejó a su suerte la implementación de la educación ambientalizada en el país.

No se puede esperar que un sector docente insensibilizado, sin conocimiento acerca de la complejidad de la problemática ambiental y desprovisto de capacidades para el desarrollo sostenible, pueda ejercer procesos educativos que promuevan los cambios de actitudes, comportamientos y procedimientos de interacción con la naturaleza y el resto de la sociedad en los ciudadanos. Hasta hoy, muchas de las actividades escolares generadas, incluyendo las tareas, tiendas escolares y celebraciones de eventos diversos entre los que se contemplan los mismos recursos naturales (Día del Agua, Día de la Tierra, Día del Árbol), son gestoras de comportamientos consumistas y altamente contaminantes.

Aunque se sabe de grandes esfuerzos aislados de docentes que han integrado la educación ambiental a áreas de aprendizaje, estos siguen siendo casos aparte y de bajo impacto, tal es el ejemplo del Instituto Nacional de Educación Básica Experimental "Gabriel Arriola Porres" en Quetzaltenango, que ha vinculado el curso de Idioma Español con lo sociociambiental a través

de actividades de aprendizaje integradoras entre los que resaltan: análisis de lecturas, creación literaria a partir de personajes recreados desde un escenario natural específico del contexto inmediato, creación de historietas ambientalistas, desarrollo de ensayos, redacción de textos críticos de temas de controversia en relación a desarrollo y ambiente, creación poética de temas socioambientales críticos. El impacto ejercido desde el 2015 ha alcanzado a unos 700 jóvenes hasta el momento. Lamentablemente no se ha podido extrapolar esta clase de experiencias a otros ámbitos educativos.

Dentro del ámbito educativo, expresamente formal de los primeros niveles educativos, las intenciones de la educación ambiental se ven enclaustradas en lo teórico. El ejercicio docente en éste campo no rebasa actividades aisladas e inconsecuentes como: sembrar árboles, observar videos o participar en desfiles de conmemoración a fechas ecologistas que son promovidas desde las autoridades educativas para cumplir con el calendario escolar oficial.

Un aporte sustancial, y que puede considerarse ha sido la de mayor influencia, es la educación ambiental en su naturaleza informal, la ejercida por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), tras su creación según Decreto 90-2000, al cual se le exige diseñar la Política Nacional de Educación Ambiental en coordinación con el Ministerio de Educación (Rodríguez, 2009). En consecuencia se gesta la Política Nacional de Educación Ambiental, establecida con base en ciertos principios: holístico, sustentabilidad, perfectibilidad, interculturalidad, reconocimiento, valoración y respeto a la diversidad biológica, entre otros. Dicha política tiene como objetivo general “promover en la población guatemalteca la construcción de una cultura ambiental mediante la transmisión, la aplicación de conocimientos y la formación de valores y actitudes que conduzcan al desarrollo sostenible del país” (Rodríguez, 2009).

Este proceso da inicio con la promulgación de la Ley de Educación Ambiental, según Decreto 38-2010 del Congreso de la República de Guatemala, que dicta: “Incluir la educación ambiental permanente, en el sistema educativo nacional, en los diferentes niveles, ciclos, grados y etapas del sistema escolar, en sus distintas modalidades; en centros educativos públicos, privados y por cooperativas, en el entorno multilingüe, multiétnico y pluricultural”. El edicto incluye de manera determinante al Ministerio de Educación para que, en coordinación con el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, lleven a cabo:

todas las acciones necesarias para dicho fin, debiendo también incluir la temática de educación ambiental en el sistema nacional de profesionalización, así

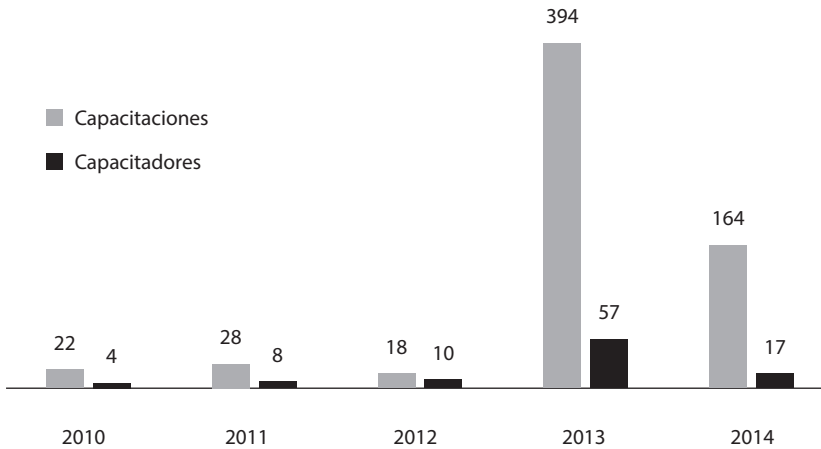
como en la capacitación del personal técnico, administrativo y docente de todos los niveles del sistema educativo nacional. Asimismo el Ministerio de Educación ordenará que para el Seminario de Integración Social Guatemalteca, que desarrollen los graduandos de nivel medio y especialidades a partir del año siguiente, de la vigencia de la presente Ley, se incluyan temas relacionados con el cambio climático, manejo de recurso hídrico y cuencas, protección de la biodiversidad, producción más amplia, manejo de energías renovables, desarrollo de la bioética nacional basada en actitudes y comportamiento para la protección y el mejoramiento del ambiente, y otras temáticas científicas y sociales de interés nacional (Ley de Educación Ambiental, 2010).

El ejercicio de la educación ambiental ha sido, más bien, un proceso inducido desde MARN, y el Ministerio de Educación se ha constituido más en un receptor de tales iniciativas y no un preceptor de la misma, aunque ambas entidades cuentan con un departamento exclusivo de educación ambiental. Dentro de algunas estrategias y actividades que el MARN ha realizado últimamente en materia de educación ambiental están:

- Diplomado Educación Ambiental con Énfasis en Cambio Climático
- Publicación de la revista informativa *Somos Ambiente*
- Diplomado de educación ambiental en Panajachel
- Capacitaciones a sectores agropecuarios, académicos, estudiantiles, técnicos municipales en conservación ambiental, biodiversidad y cambio climático
- Impulso del programa Guardianes Ecológicos en Jutiapa, con la inclusión de talleres, capacitaciones y diplomados sobre protección ambiental dirigido a jóvenes entre los 13 y 18 años.
- Publicación del Manual Metodológico para Primer Grado de Educación Primaria
- Publicación de la Guía Curricular de Educación Ambiental para primer grado de primaria”
- Programa “Que Vivan Nuestros Lagos en Guatemala”
- Actividades escolares diversas: “Abrazando el lago Amatitlán”
- Taller de formación en técnicas pedagógicas para la educación ambiental.
- Jornadas de limpieza de lagos y otros ambientes naturales
- Estrategia de ampliación de cobertura de la educación ambiental

El compendio estadístico ambiental, del Instituto Nacional de Estadística (INE), da cuenta de informes cuantitativos de acciones en educación ambiental efectuadas por distintas instituciones, principalmente gubernamentales. Entre los años 2010-2014 el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales desplegó diferentes actividades de formación, organización y participación social en temas ambientales, bienes y servicios naturales con énfasis en cambio climático a nivel nacional. En total se contabilizaron 626 capacitaciones, con mayor actividad durante el año 2013, en las que participaron unas 25 297 personas.

GRÁFICA 1. Capacitaciones realizadas por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, años 2010-2014

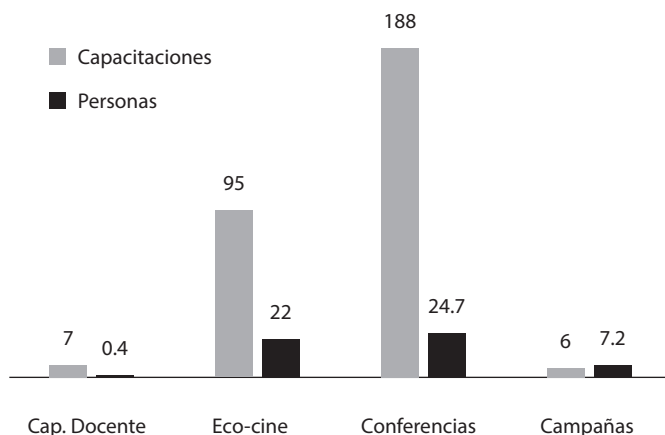


FUENTE: Ministerio de Ambiente y recursos naturales, citado por INE (2015)

La Autoridad para el Manejo Sustentable de la cuenca del lago de Amatitlán realizó 188 conferencias en las que participaron más de 24 700 alumnos. Las actividades implementadas se impulsaron en distintas modalidades didácticas, entre eco-cine, conferencias magistrales, campañas, conferencias. Lamentablemente, los recursos asignados a AMSA como institución para la protección, conservación y preservación del lago de Amatitlán, han sido muy limitados, lo que ha impedido la sostenibilidad y el aumento de la cobertura de sus proyectos educativos.

Otras instituciones que desde el plano de educación no formal han contribuido a la preparación ambiental han sido la Comisión Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), que ha enfatizado mucho en el resguardo de las especies y sus ambientes naturales, y así ha puesto como ejemplos para propiciar la

GRÁFICA 2. Capacitaciones impartidas por la Autoridad para el Manejo Sustentable de la cuenca del lago de Amatitlán, año 2014 (Número de eventos y miles de personas capacitadas)



sensibilización a través de capacitaciones y talleres sobre biodiversidad y desarrollo sostenible; PROPETÉN, que ha editado libros de educación ambiental denominados *Aprendiendo ecología de Petén*, *Ambientalización curricular en la educación de Petén* y elaborado Guías Curriculares de Educación Ambiental para el departamento petenero, además de programas radiofónicos de educación ambiental formal y no formal; y CONAMA, que en la última década se sigue sumando a los esfuerzos que inició desde creación en 1997, entre los más importantes se pueden mencionar: la publicación de la revista infantil ilustrada denominada *¡Nuestro mundo... en el que todos estamos metidos... es un paquete... cuidémoslo!* en el 2000, así como la versión ilustrada del Decreto 68-86 Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, *Agua, fuente y vida*, *Aire puro, oxígeno para el futuro* y *Cambio climático y efecto de invernadero* (Rodríguez, 1999).

Dentro del ámbito informal, también se han desarrollado movimientos y corrientes fuertes, pero aisladas, que buscan impulsar el desarrollo sostenible. Algunos de éstos han surgido por intervención de organizaciones no gubernamentales y otras como sistemas de resistencia comunal ante los embates ideológicos y culturales occidentalistas, o bien como estrategia de resguardo de áreas naturales por su relevancia cultural local o nacional.

Gobiernos locales están mostrando experiencias exitosas al combinar políticas municipales con educativas. La experiencia de la Asociación de Agricultores Ecológicos (ASAECO), de San Martín Sacatepequez, Quetzaltenango, es una de ellas. Se trata de un grupo de comunitarios que administra, res-

guarda y maneja un área protegida de 1 572 hectáreas, caracterizada por una valiosa diversidad de especies de flora y fauna, pero principalmente por la laguna de Chikab'al.

El proyecto surge desde 1986, cuando un grupo de familias del Caserío Toj Mech de San Martín Sacatepequez compran terrenos para la producción de papa (*Solanum tuberosum*). El terreno de 47 ha adquirido rodeaba la laguna y cráter del volcán Chikab'al. En un principio cultivaron productos estacionarios, pero las bajas producciones y los daños al ecosistema incidieron en el abandono voluntario de la agricultura y la decisión de destinar las tierras a la conservación.

La alternativa económica asumida fue la del ecoturismo a partir del año 2000, y cuenta ya con centro de visitantes, restaurante, *bungalows*, senderos, miradores y rutas de acceso diverso a la Laguna. Su misión ha sido la de desarrollar programas y proyectos de contribución a la conservación del área. El cautivador escenario natural se ha constituido en un medio de sensibilización y aprendizaje para cientos de grupos de estudiantes nacionales y extranjeros (Universidad Mariano Gálvez y Utz'Ché, 2011). También se constituye en un importante medio de vida y en un escenario de relevancia religiosa y cultural para el pueblo indígena Mam.

Hasta ahora, el panorama recorrido da muestra de que la educación ambiental en el país ha sido dispersa, variable y cambiante. Se ha desarrollado por concertación de instituciones gubernamentales o entre éstas y organizaciones extranjeras. Las posibilidades de un desarrollo conceptual propio del contexto que acá ocupa han sido mínimas, y se comprende desde el hecho de que el agente nominado para desarrollar la educación ambiental desde sus principios teóricos básicos ha sido uno que atiende la problemática ambiental y no el Ministerio de Educación, propiamente dicho, por lo que se ha visto revestida de características muy particulares, que aunque muy dinámicas, han privilegiado la parte técnica, pero se ha soslayado la necesidad de un esclarecimiento contextual apropiado de los principales planteamientos teóricos conceptuales, éticos, metodológicos y pedagógicos de la educación ambiental en el país para superar las acciones marcadas por lógicas estrictamente extranjeras o por la agenda mundial, que aunque han sido las que han influido positivamente en el avance de este campo, no se han realizado esfuerzos por llevar a cabo los procesos reconstructivos necesarios para ajustarlos a estas realidades latinoamericanas y en consecuencia asegurar avances más ágiles en tanto la problemática ambiental avanza a pasos agigantados.

Los medios de comunicación no han asumido un compromiso real con la educación ambiental en el país. Sus leves intervenciones se limitan a críti-

cas de los problemas relacionados con decisiones políticas, pero tampoco coadyuvan con la información educativa sistemática requerida para transformar las pautas de conducta en la sociedad.

Si bien en los niveles educativos la temática ambiental se ha transversalizado en la currícula en forma de conceptos integradores, en la práctica misma no se asume o se hace de manera desarticulada, o dispersa, en forma de actividades, asignaturas o temas. La desinformación en el cuerpo docente y la ausencia de capacitación para su abordaje adecuado ha ocasionado que la temática todavía parezca ajena al estudiante. En el mejor de los casos el tema ha sido secuestrado por el curso de Ciencias Naturales y se ha desvinculado de la formación social, lo que lleva a abandonarse desde su acepción utilitarista o esteticista y bajo estrategias pedagógicas magistrales o a través de lecturas. La temática se promociona más como un tema de moda aislado desde sus preceptos epistémicos y axiológicos. Entiéndase además, que la ambientalización curricular no logra *per se* transformar las actitudes y comportamientos necesarios para comprender la realidad actual.

EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL NIVEL SUPERIOR

Aunque en sus inicios la temática ambiental surge como una asignatura marginal en el nivel superior o como exclusiva de ciertas carreras técnicas que se desenvuelven de manera directa con el ámbito natural, es debido a la necesidad mundial de incorporar educación en pos del desarrollo de habilidades para la gestión racional de los recursos naturales, que hay ahora segmentos académicos que han estado contribuyendo de manera significativa en el campo de la educación ambiental, bien sea a través de la investigación o a través de la institucionalización de proyectos con arraigo social y que más que una visión netamente “ecologista” buscan desarrollar líneas estratégicas socialmente vinculantes.

Las universidades del país han desenvuelto carreras que sugieren el compromiso de responder a la problemática ambiental generada a través de la formación de profesionales en los niveles técnicos, de licenciatura y postgrados, en las distintas áreas de conocimiento (véase Cuadro 2). No obstante, se desconoce el impacto de las mismas en el ámbito socioambiental y pareciese como si muchas han surgido sólo por seguir la tendencia actual, pero sin un convencimiento genuino y realmente comprometido con lo que debería considerarse ya una emergencia ambiental en el país en todas sus facetas, y en la

CUADRO 2. Carreras ofertadas con énfasis en aspectos ambientales en las universidades más importantes de Guatemala

| | |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Universidad Rafael Ladívar | <p>POSTGRADOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería Ambiental y Agrícola • Maestría en Diseños y Construcción Ecológicos • Maestría en Ciencias de Agroforestería Tropical • Maestría en ciencias en Protección Vegetal en el Comercio Internacional • Maestría en Producción Agrícola bajo Condiciones Controladas • Especialización en Sistemas Agroforestales • Especialización en Diagnóstico y Manejo Integrado de Plagas Agrícolas • Especialización en Producción Agrícola bajo Condiciones Controladas <p>LICENCIATURAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería Ambiental con Énfasis en Gestión |
| Universidad del Valle | <p>POSTGRADOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maestría en Tecnología de Alimentos y Gestión • Maestría en Tecnología y Sostenibilidad Energética <p>LICENCIATURAS Y TÉCNICOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería de la Gestión Ambiental |
| Universidad Galileo | <p>POSTGRADOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maestría en Estrategias Público-Privadas de Desarrollo Sostenible • Maestría en Eficiencia Energética <p>LICENCIATURAS Y TÉCNICOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arquitectura Ambiental • Licenciatura en Gestión de la Energía y Ambiente. |
| Universidad Rural | <p>POSTGRADOS:</p> <p>No registra</p> <p>LICENCIATURAS Y TÉCNICOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Técnico Agroindustrial • Agroecología • Ingeniería Ambiental • Baccalaureatus in Scientiis (BS) (Énfasis en Desarrollos Sustentable en Regiones Tropicales) • Ciencias Jurídicas y Sociales, Énfasis en Legislación Ambiental • Administración de Empresas, Énfasis en Recursos Naturales • Licenciatura en Educación Ambiental |

| | |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Universidad Mariano Gálvez | POSTGRADOS: <ul style="list-style-type: none">• Evaluación y Control Ambiental LICENCIATURAS Y TÉCNICOS: <ul style="list-style-type: none">• Especialización en Energías Renovables |
| Universidad Francisco Marroquín | No registra No registra |
| Universidad de San Carlos de Guatemala | POSTGRADOS: <ul style="list-style-type: none">• Maestría en Educación con Orientación en Medio Ambiente• Maestría en Ciencia y Tecnología Gestión de Recursos Hídricos• Maestría en Desarrollo Rural y Cambio Climático• Maestría en Recursos Naturales y Medio Ambiente• Maestría en Ciencias Marinas y Costeras• Maestría en Desarrollo y Cambio Climático• Doctorado en Ciencias Agrícolas y Ambientales• Maestría en Gestión Ambiental Local• Maestría en Desarrollo Rural• Maestría en Gestión para la Reducción del Riesgo• Maestría en Diseño, Planificación y Manejo Ambiental• Maestría en Planificación y Diseño del Paisaje• Maestría en Economía Ambiental y recursos Naturales• Maestría en Derecho Ambiental• Maestría en Seguridad Alimentaria y Nutricional• Maestría en Producción y Uso de Plantas Medicinales• Doctorado en Cambio Climático y Sostenibilidad• Maestría en Gestión Integrada de Recursos Hídricos (regional centroamericana) LICENCIATURAS Y TÉCNICOS: <ul style="list-style-type: none">• Ingeniería en Administración de Tierras• Ingeniería en Gestión Ambiental Local• Ingeniero Agrónomo en Recursos Naturales Renovables.• Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa con Orientación en Medio Ambiente• Profesorado en Educación Media con orientación en Medio Ambiente. |

cual todas las universidades en corolario y en consorcio debieran verse seriamente involucradas.

Al parecer, todas las carreras indicadas han surgido de manera independiente y no como parte de un plan integral de educación ambiental institucional. Se desconoce la comunicación existente entre éstas para fortalecerse y gestionarse en función de principios conceptuales comunes tendientes a solucionar los problemas ambientales ya evidenciados en el país y develar los procesos multicausales y multifactoriales de los que no se manifiestan con claridad todavía. Aparte, también se han creado otros programas de formación, pero de manera unilateral, diversificada entre varias disciplinas del conocimiento dentro de las distintas facultades existentes, y que no se integran de manera determinante al resto de áreas de formación. Objetan en su estructura la necesidad de la multidisciplinariedad, cuanto menos la transdisciplinariedad. En realidad se desconoce si se han originado como una oferta en respuesta a requerimientos sociambientales reales de la nación o solamente como una forma de seguir las corrientes novedosas de educación en distintas áreas ambientales.

También, han emergido programas de investigación de importancia para el desarrollo de la educación ambiental, tal es el caso del Centro de Estudios Ambientales y Biodiversidad de la Universidad Mariano Gálvez, las publicaciones de los Perfiles Ambientales de la Universidad Rafael Landívar el Proyecto de vinculación del desarrollo sostenible a través del diplomado Ciudades Mayas y Biodiversidad, Riqueza Cultural que vincula el análisis de los dos patrimonios, el natural y el cultural, a través de un proceso dinámico y multidisciplinario de enseñanza y aprendizaje.

Pese a la amplitud de oferta de estas carreras universitarias emergidas dentro de los escenarios vanguardistas ambientales, no se logra suplir la necesidad de incorporar la educación ambiental como un eje transversal en el currículo universitario y se ha sobreestimado la creación de carreras técnicas con miras al desarrollo sostenible o al desarrollo sustentable, sin analizar a profundidad la importancia que los conceptos revisten en la práctica socioambiental misma. Las carreras humanistas con tendencia a la consolidación de una ciudadanía ambientalmente responsable o a la formación de formadores en la temática ambiental, son casi escasas. De ésta naturaleza, solamente la Maestría en Educación con Orientación en Medio Ambiente (MEOMA) se ha consolidado en el medio; pero, en su calidad de programa en Artes y en modalidad E-learning, ha sido vista de manera peyorativa por parte de la comunidad académica, por lo que ha recibido poco apoyo para su desarrollo.

Este programa, surgido en la década anterior como parte del proyecto de Fortalecimiento de la Investigación en Educación Ambiental a Nivel Superior (FINEANS), bajo el auspicio de NUFFIC/ Holanda lleva como fin desarrollar competencias para la aproximación científica a la educación ambiental. Su primera cohorte en modalidad B-Learning impactó debido a su amplia cobertura, ya que se sirvió en 5 centros académicos de la Universidad de San Carlos de Guatemala cuyas sedes se encuentran en distintas partes del país. En esta ocasión 133 maestrantes cerraron el *pensum* (Rodríguez, 1999). Actualmente se cuenta con un estimado de 40 graduados en este programa.

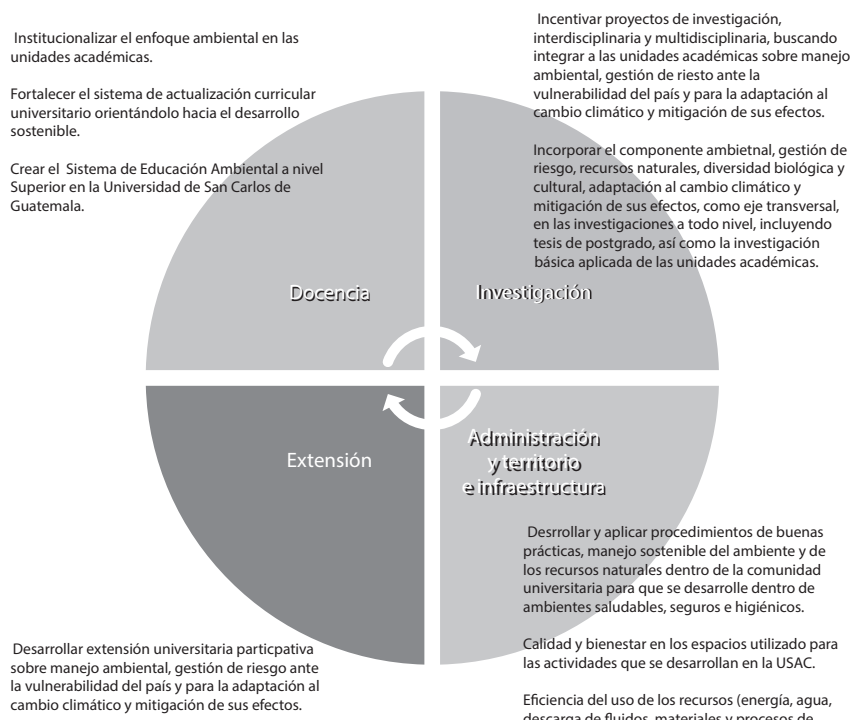
Posteriormente se realizó una autoevaluación curricular que promovió un rediseño estratégico, de manera que la formación humana y profesional redundara también en aportes concretos a la problemática educativa ambiental identificada a partir de diagnósticos, de manera que el currículo adopta una estructura con base en proyectos. Entre estas últimas cohortes se han formulado, ejecutado y evaluado proyectos estratégicos para dar solución a problemas educativos ambientales locales. Desde 2015 a la fecha, 35 proyectos de educación ambiental han sido ejecutados en distintas áreas del país a través del programa MEOMA.

Recientemente, la Universidad de San Carlos de Guatemala ha implementado su política ambiental aprobada por el Consejo Superior Universitario en julio de 2014, fundamentada jurídicamente en los artículos 82 y 97 de la Constitución Política de la República y demás preceptos en la temática concerniente del país: Ley de Áreas Protegidas, Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Principios del desarrollo sostenible, entre muchos otros, la nueva política lleva como objetivo general:

Construir en la comunidad universitaria una cultura ambiental sostenible, por medio de estrategias coherentes, programas y proyectos integrados e integrales de fortalecimiento del desarrollo sostenible en las áreas de investigación, docencia, extensión y administración, con el fin de conservar y mejorar las condiciones ambientales en los espacios universitarios, desarrollando campus ambientalmente sanos y seguros para una comunidad comprometida con el ambiente.

Sus políticas se concretizan en los ámbitos siguientes:

FIGURA 1. Ámbitos de la política ambiental (USAC)



FUENTE: Política Ambiental de la Universidad de San Carlos de Guatemala, 2014.

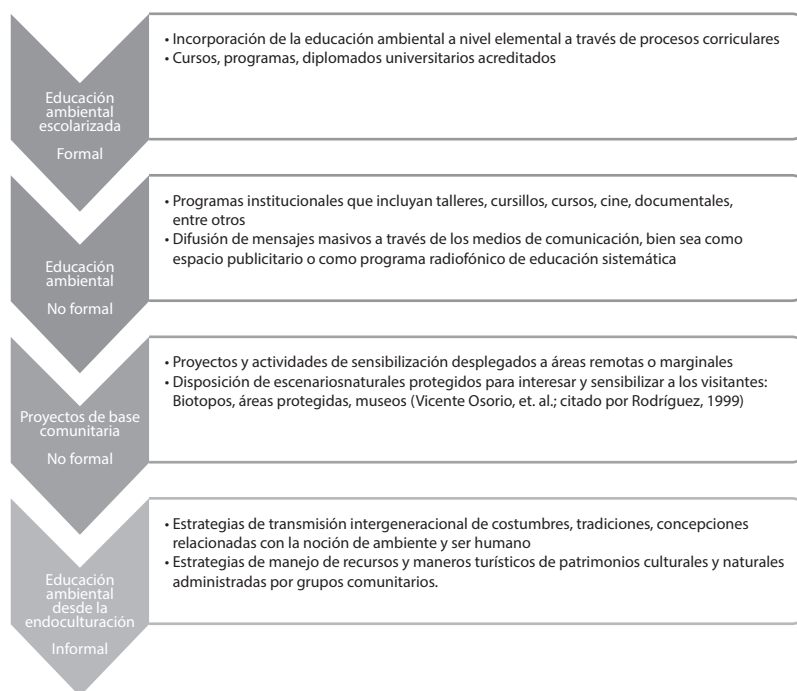
Ya en éste marco de la política académica, puede evidenciarse una estrategia vinculante que propiciaría un cambio trascendental en la estructura académica y, entre ésta, en la curricular, para una educación de calidad.

En consecuencia se empiezan a evidenciar las primeras acciones, como la obligada incorporación de la política ambiental en los programas operativos anuales de las distintas carreras y programas académicos y administrativos, así como las gestiones propiamente académicas. Tal es el caso del próximo Primer Encuentro de Postgrados e Investigación Ambiental que tiene como fines diagnosticar el desarrollo y atención que la universidad le está dando al tema ambiental desde la perspectiva académica, conocer las características de los postgrados con enfoque ambiental y establecer las coincidencias entre ellos, producir alianzas interdisciplinarias entre las unidades académicas para afrontar la realidad nacional en la temática ambiental, fortalecer la investigación de los postgrados y diseñar una propuesta de agenda ambiental universitaria de aplicación en el marco de la Política Ambiental que pueda servir de base para construir una Agenda Nacional Ambiental.

En éste estricto ámbito los pasos empiezan a agilizarse, pero se corre el riesgo de estancarse nuevamente en los postulados teóricos si se comenten los mismos errores que se cometieron en la educación básica, al no impulsar una incursión masiva de los docentes y agentes de investigación en la temática y en la educación ambiental a través de capacitaciones y un proceso de formación paralela. Resulta iluso pensar que las políticas por sí mismas cambiarán las actitudes y comportamientos de las generaciones estudiantiles si los mediadores pedagógicos entre la temática ambiental y éstos no cuentan con los planteamientos teóricos y capacidades necesarias para implementarlas. Esta idea sería tan ingenua como el creer que el aumento de la acreditación estudiantil sin asegurar su formación y calidad educativa redundaría en el desarrollo del país.

Cabe indicar que hay sectores en el medio universitario que todavía no están convencidos de que la ambientalización curricular o el abordaje de la problemática ambiental sea de pertinencia para la institución y la sociedad.

FIGURA 2. Ámbitos de la educación ambiental en Guatemala



CONCLUSIÓN

Pese a que ha habido importantes avances en la temática educativa ambiental, tanto en las áreas educativas como en las de investigación y extensión; esta última se ha constituido en un proceso muchas veces reaccionario, más marcado por las agendas mundiales que por el reconocimiento pleno de que ante la problemática ambiental actual, es urgente una formación ambientalizada que asegure cambios individuales y sociales para mejorar la calidad de vida en el país. Resulta que ni siquiera hemos comprendido las dimensiones de la problemática ambiental que nos aqueja en ésta sociedad, por lo que concertar ideas que involucre a todas las entidades académicas, grupos indígenas, sectores gubernamentales y privados, para establecer lineamientos de trascendencia es una necesidad impostergable. Ante esta ausencia, las acciones vinculantes han sido escasas y marginadas en ocasiones por intereses aislados, pero no como parte de una política estatal.

En el ámbito estrictamente académico, se ha asumido un enfoque de educación ambiental que ha privilegiado el naturalismo bajo la tradición conservacionista y tradicionalista de la pedagogía, que asume los contenidos naturales como conceptos e ideas desintegrados entre sí y disociados de la problemática social imperante. La concepción antropocéntrica de la relación hombre-naturaleza y la ausencia de la alteridad de otras concepciones no occidentalistas no se han superado. Otros enfoques posteriores, de hecho, resultaron ser más un enmascaramiento de la tendencia utilitarista e ideologizante, que invisibiliza la postura de una reconceptualización de los contenidos ambientales desde renovadas acepciones epistémicas y éticas, minimizando la educación ambiental a actividades aisladas de reforestación, talleres inconstantes, celebraciones de fechas ambientales reconocidas mundialmente y que más que sensibilizar se traducen en otra ocasión para generar contaminación en el entorno por los materiales que se utilizan.

La ambientalización curricular, vista como un eje transversal dentro del proceso de formación de todos los individuos, dista de concretarse todavía en todos los niveles educativos y las instituciones públicas y privadas que ofertan la educación en el país, lo cual enuncia que la educación ambiental es solamente utilizada como una excusa más para la diversificación y la acción profesionalizante del sujeto, y no como el gran desafío de asumir en las instituciones educativas estilos de vida diferente como una acción humana privilegiada, y como la oportunidad para la configuración de individuos, profesionales y colectividades sociales con los conocimientos, el espíritu, las actitudes, habilidades y capacidades para percibir y reconceptualizar su en-

torno, a sí mismos, a su relación con sus semejantes y la naturaleza de una forma más clara y bajo posturas más éticas y racionales para efectuar cambios sustanciales.

La educación ambiental se ha visto influenciada por una visión de desarrollo desde la urbanidad, esto en una nación donde el área rural aún persevera en grandes extensiones del territorio y que manifiesta particulares formas de producción, incluso de manera tradicionalista. Esta característica asumida se fusiona con las ideas importadas de la educación ambiental occidentalista, en detrimento del reconocimiento de percepciones y concepciones más armónicas entre el hombre y la naturaleza y que aún se conservan, aunque difusamente, entre algunos grupos indígenas que han luchado por conservar sus significaciones socioambientales tradicionales.

Subsiste, pues, una clara desvinculación entre la educación formal y la informal, específicamente en lo que se refiere a la educación de los pueblos indígenas. La institución formal no ha hecho acopio de las concepciones del mundo que es un recurso más para la reconceptualización de la educación ambiental en nuestro contexto. No se puede realizar educación ambiental en los marcos tradicionales que se ha operativizado y enfilarla a la escuela occidentalizada, es condenarla a su dependencia y estancamiento.

Se han incumplido las recomendaciones de las declaraciones internacionales de incluir la educación ambiental en forma sistemática en todo el contenido curricular, como si la educación ambiental es específica del área de las Ciencias Naturales o de la Biología. Además, la capacitación docente ha estado orientada sólo estas áreas o se ha efectuado de manera inconsistente y bajo estrategias en cascada que no logran llegar en calidad hasta los estudiantes.

Amplios sectores gubernamentales y académicos, coinciden incluso, en que en Guatemala no es un tema relevante lo relacionado con lo ambiental, es más, se ha negado la problemática. En éste escenario conflictivo y en crisis, las iniciativas subversivas contra el sistema educativo imperante por el bien social o de los recursos naturales son obstaculizadas bajo la acusación de pertenecer al comunismo, y por ende resultan rechazadas. La educación ambiental es asumida como secundaria porque plantea que la problemática social, cultural y política es el tema sustancial, es decir, rebasa lo ecológico.

Como desafío principal, la educación ambiental en Guatemala debe constituirse en un proceso de reconstrucción constante de los juicios y comportamientos estandarizados en la sociedad y debe ser proclive de cambios contundentes, ya no sólo de cambios reaccionarios ante los eventos ambientales que se susciten. Debe pretender una redefinición de los principios concep-

tuales inherentes a la forma como esta sociedad ha entendido su entorno natural inmediato y global. Tales principios deben corresponder con una línea de pensamiento más justa, respetuosa, que visualice la complejidad del tema ambiental y el dinamismo en sus interacciones y analizarlos desde las particularidades históricas del país.

La educación ambiental se ha de traducir en un escenario transdisciplinario y no reducirse a un área curricular específica. La introducción de entidades diversas requiere de una gran inversión, por lo que es preciso canalizar grandes esfuerzos por la ampliación presupuestaria para establecer éstos consorcios y con el fin de asegurar estrategias para operacionalizar la educación ambiental en todos los niveles educativos.

No se puede postergar la comprensión de la crisis ambiental, que debe ser vista como crisis del modelo económico que vivimos. Tampoco se puede dejar de reflexionar sobre los procesos históricos en la relación sociedad-naturaleza, entender y actuar sobre los procesos locales y regionales a la par que asumimos el concepto de educación ambiental y desarrollo sostenible de manera crítica; establecer la transversalidad curricular de la educación ambiental; superar los sistemas de producción y de educación excluyente; practicar los diálogos de saberes reconociendo que existen distintas formas de hacer ciencia, cuestionar nuestros modelos de educación para superar la forma tradicional de enseñanza-aprendizaje, y velar por la formación docente que es clave en la educación ambiental. Además se debe entender que la educación ambiental es un proceso de estilo de vida, un *modus operandi* sostenible, que involucra a todos los actores educativos.

El análisis de la educación y la problemática ambiental desde la teoría de la complejidad, es necesaria para vincular la educación ambiental con el tema desarrollo sostenible y por ende con transformación social.

BIBLIOGRAFÍA

- González, C. (2007). La historia de la educación en Guatemala. Guatemala, Universidad de Guatemala.
- González Gaudiano, E. (1993). *Elementos estratégicos para el desarrollo de la educación ambiental en México*. México. Secretaría de Desarrollo Social. Instituto Nacional de Ecología.
- Instituto Nacional de Estadística (INE) (2015). Compendio Estadístico Ambiental 2014. Guatemala, Gobierno de Guatemala-Marco internacio-

- nal para la elaboración de las estadísticas ambientales de las Naciones Unidas.
- Ley de Educación Ambiental. Decreto 58-2010, Centro Nacional de Análisis y Documentación.
- López Velasco, S. (2008). Notas sobre ecomunitarismo, educación ambiental y pensamiento indígena latinoamericano: los xavante y el Popol Vuh. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.4067/S0716-58112008000100018>
- Menéndez, L. (1980). Educación en Guatemala. 1954-1979. Guatemala, Editorial Piedra Santa.
- Rodríguez Arana, G. (2009). La educación ambiental en Guatemala. Dirección General de Investigación de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Recuperado de: http://www.redfia.net.gt/uploads/2/9/5/2/2952568/_librogerman_1.pdf. Consultado el 26/05 de 2017
- UNESCO. (1990). La Evaluación Formativa del Proyecto GUA/87/2001, PNUD/UNESCO/HOLANDA. Apoyo al Sistema Nacional de Mejoramiento de los Recursos Humanos y Adecuación Curricular, SIMAC. Guatemala. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0009/000924/092437sb.pdf>. Consultado el: 13 de junio de 2017.
- Universidad Mariano Gálvez y UTZ'Ché. (2011). Plan de Manejo turístico del volcán y laguna de Chikab'al. San Martín Sacatepequez, Quetzaltenango. Centro de estudios Ambientales y de Biodiversidad. Universidad Mariano Gálvez. Guatemala.

Ramírez Rodríguez, C. E. y Román Núñez, Y. C. les faltan datos.

Orellana Rodríguez, 2009

PROSPECTIVA AMBIENTAL. UNA METODOLOGÍA PARA PLANIFICAR EL DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE

ALBERTO VALDES COBOS*

RESUMEN

A pesar de la importancia estratégica que ha adquirido en los últimos años la investigación del futuro en la Asociación Internacional de Sociología, y de las contribuciones que brinda la prospectiva en la elaboración de las políticas públicas a gobiernos, la metodología prospectiva sigue brillando por su ausencia de los planes y programas de estudio, líneas de investigación y los congresos relacionados con la enseñanza de la sociología, la agronomía, los estudios rurales y el medio ambiente. En ese sentido, el reto de las ciencias sociales, los estudios rurales y las ciencias ambientales, consiste en “institucionalizar” la epistemología, las metodologías, las técnicas y praxeología de la prospectiva. El campo mexicano requiere de la construcción de escenarios futuros de largo plazo, así como de interrogantes que sólo la prospectiva puede brindar y responder: ¿Cómo afectará el cambio climático global la productividad y sostenibilidad de las principales regiones agrícolas, ganaderas y forestales en el año 2050? ¿Cuál es el estado que guardan los recursos hídricos, botánicos, edafológicos y energéticos, y cuáles podrían ser sus escenarios de futuro dadas las actuales condiciones de sobreexplotación y deterioro ambiental? En los últimos años, la prospectiva ambiental ha tratado de responder estas y otras interrogantes. Condicionada en gran medida por la crisis ambiental, el cambio climático global y la institucionalización del desarrollo sustentable, la prospectiva ambiental, tanto de México como de otros países de Latinoamérica, se ha abocado a construir escenarios de futuro ambientales tendenciales y deseables. El objetivo de este trabajo consiste en exponer la importancia estratégica de la colaboración inter y multidisciplinaria entre ciencias sociales, ciencias ambientales y estudios rurales, así como los orígenes, el concepto, la metodología y las técnicas de la prospectiva para construir diagnósticos ambientales del medio rural mexicano con visión de largo plazo que den soporte de información en la elaboración de políticas públicas y planes de desarrollo rural sustentable.

Palabras clave: prospectiva ambiental, ciencias ambientales, estudios rurales, desarrollo rural sustentable.

INTRODUCCIÓN

La prospectiva se ha adoptado en empresas, gobiernos, algunas universidades y centros de investigación. Se ha institucionalizado, particularmente, en el sector privado y el gobierno federal. Desde el año 2000, el gobierno del ex-presidente Vicente Fox Quesada (2000-2006), por ejemplo, incorporó la planeación prospectiva en la Unidad de Planeación Estratégica de la Presidencia, así como en las Secretarías de Turismo (Sectur), la Secretaría de Desarrollo Social (Sedesol), la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa), el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), la Comisión Nacional del Agua (Conagua), la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) y el Consejo Nacional de Población (Conapo), entre otros.

Sin embargo, en México sigue careciendo de una *cultura prospectiva* que trate de anticipar, prever y escenificar los futuros posibles y deseables. Seguimos anclados al pasado y siendo indiferentes a la imaginación sociológica de inventar y construir futuros alternativos al presente inercial. Padecemos, según Antonio Alonso Concheiro, “una especie de anemia del porvenir y miopía temporal”. Vivimos en un país donde se impone lo urgente y el corto plazo en detrimento del largo plazo.

El desarrollo rural requiere de la construcción de escenarios futuros de largo plazo, así como de interrogantes que sólo la prospectiva puede brindar: ¿cómo afectará el cambio climático global la productividad y sostenibilidad de las principales regiones agrícolas, ganaderas y forestales en el año 2050?, ¿cuál es el estado que guardan los recursos hídricos, botánicos, edafológicos y energéticos, y cuáles podrían ser sus escenarios de futuro dadas las actuales condiciones de sobreexplotación y deterioro ambiental?, ¿qué escenarios de futuro le deparan a la sociedad rural frente a un horizonte de acelerado envejecimiento demográfico?, ¿cuáles son los escenarios de futuro para los pueblos indígenas dadas sus actuales condiciones de pobreza, marginación y ecocidio?, ¿se incrementarán las tasas de narcoviolencia y la siembra de mariguana y amapola en los territorios rurales?, ¿qué escenarios de futuro se pueden plantear sobre las organizaciones campesinas a partir de un contexto de abandono estatal y clientelismo político-electoral?

Este trabajo tiene como objetivo exponer la importancia estratégica que representa la colaboración multidisciplinaria entre ciencias sociales, ciencias ambientales y estudios rurales para apuntalar los ejercicios de prospectiva ambiental que incidan en la planeación del desarrollo rural sustentable con una visión de largo plazo. Cabe destacar que el trabajo se encuentra dividido en tres apartados. El primer apartado aborda el concepto, los orígenes, la metodología y las técnicas cualitativas y cuantitativas de la prospectiva. El segundo apartado, explica la necesidad de incluir la prospectiva en los planes y programas de estudio de licenciatura y posgrados relacionados con el estudio de la sociedad rural; la diferenciación conceptual entre estudios rurales, ciencias agronómicas y ciencias ambientales; así como el contraste entre prospectiva ambiental tecnocrática y prospectiva ambiental alternativa propuesta por Enrique Leff. Finalmente, en el tercer apartado, se plantean algunas conclusiones sobre la importancia estratégica y las condiciones para poner en marcha los ejercicios de prospectiva ambiental.

ORÍGENES, CONCEPTO Y METODOLOGÍA DE LA PROSPECTIVA

Una de las cuestiones que más han fascinado al ser humano a lo largo de la historia tiene que ver con los secretos y misterios del futuro. El deseo de conocer, prever, predecir, imaginar o prospectar el futuro es tan viejo como nuestra especie. El futuro ha sido objeto de preocupación por parte del *Homo sapiens*, quien lo ha abordado de diferentes maneras. Algunas de las interpretaciones más importantes que se han realizado son las siguientes:

- a) *El futuro interpretado como producto de la magia.* Interpreta el futuro como producto de la adivinación. Aunque esta concepción perdura hasta nuestros días, predominó principalmente en la época medieval en la que los magos y hechiceros mantenían su hegemonía para predecir el futuro.
- b) *El futuro unidireccional.* Surgió en los tiempos modernos, con el apoyo de las ciencias matemáticas y la estadística. Según esa concepción, el futuro se puede moldear mediante la aplicación de modelos económicos de proyección, utilizando series históricas de referencia y ofreciendo una visión probable de futuro, basada principalmente en extrapolaciones.

- c) *El futuro visto de manera polifacética y humanista.* La tercera concepción, la más reciente, surgida a finales de la década de 1950, propone que el futuro sólo depende de la acción del hombre. Ello hace que aparezca la prospectiva, bajo la inspiración de Gastón Berger (Gomes, 2003).

Los *estudios de los futuros o prospectiva* consideran al futuro como un espacio múltiple; parten de la existencia de posibles futuros alternativos, tratan de asignarle un valor de probabilidad de ocurrencia (qué tan probable es que ocurra una cosa más que otra) y de deseabilidad (qué tan conveniente es que ocurra una cosa en vez de otra). Dichos estudios sirven para reducir la incertidumbre en la toma de decisiones. Condición de gran valía en la gestión de una empresa, la gestión de políticas públicas de un gobierno o en los programas de una organización social. Los estudios de prospectiva ayudan a los gobernantes, directivos y líderes sociales a tomar decisiones, ya que ellos tienen una gran responsabilidad por el hecho de que su decisión no sólo impactará a sus intereses u objetivos, sino también a muchas otras personas y organizaciones a su alrededor. Así pues, los estudios de futuros:

1. Aumentan el grado de conocimiento que tenemos sobre el presente y sobre el pasado, paso previo requerido para abordar la definición de posibles futuros.
2. Proveen de referencias válidas acerca de cómo puede ser el futuro.
3. Permiten la identificación de *oportunidades* y peligros potenciales, discriminando respectivamente escenarios deseables y no deseables.
4. Proporcionan probabilidades objetivas y subjetivas de ocurrencia de eventos o sucesos de interés.
5. Son una ayuda inestimable en la definición, análisis y valoración de *políticas* y de *acciones alternativas* a través de, por ejemplo, *análisis* de impactos de cada una de ellas.
6. Aumentan el *grado de oportunidad*.
7. Contribuyen a un mayor y mejor *control de la gestión*.

La prospectiva ha ayudado a una serie de actores sociales a tomar decisiones, ya que tienen una gran responsabilidad por el hecho de que sus decisiones no sólo impactan sus intereses u objetivos, sino a muchas personas u organizaciones a su alrededor. La prospectiva es una herramienta relativamente joven que inició en la Ciudad de México en 1975 a cargo del Centro de Estudios Prospectivos de la Fundación Javier Barros Sierra. De acuerdo a

sus promotores, el término prospectiva, acuñado en los cincuenta por el filósofo Gastón Berger, tiene que ver con el futuro y con la imaginación.

Prospectar proviene del latín *pro*, adelante y *spectare*, mirar. Es mirar hacia delante en el tiempo; representar el porvenir idealmente y crearlo en la imaginación; construir imágenes del futuro. Prospectar es prever por ciertas señales, ver anticipadamente lo que ocurrirá pero sólo en el sentido de *conjeturar*. Este autor distingue toda la terminología que hace referencia al futuro: *predecir* (anunciar algo que sucederá), *adivinar* (predecir lo futuro o descubrir cosas ocultas por medio de agüeros o sortilegios), *augurar* (pronosticar por el vuelo o canto de las aves y otras observaciones), *profetizar* (anunciar las cosas futuras en virtud de un don sobrenatural). (Concheiro, 2002, p. 3)

Al menos dos cosas distinguen a la prospectiva de las artes adivinatorias: 1) la “razón”, que permite hacer explícitos los mecanismos empleados para analizar el futuro y potencialmente repetibles los ejercicios de análisis; y 2) la intención de *explorar* el futuro (señalar como podría ser) y no necesariamente de predecirlo (asegurar que será de cierta manera). La prospectiva, *imaginación y razón juntas, es un arte, el de la conjetura anticipatoria, de la especulación educada sobre el porvenir, que combate por encontrar su camino de conversión o acercamiento a lo científico*. Algunas herramientas utilizadas por la prospectiva son los modelos matemáticos, los análisis de series de tiempo, las correlaciones y regresiones, y las teorías de juegos. Los futuros pueden ser exploratorios, si se consideran *factibles o probables*. Pero también pueden ser normativos, si se consideran *deseables*. Todos ellos son de interés para la prospectiva y la planeación y cada uno nos ayuda a su manera a entender mejor el presente y a definir las estrategias de acción (Concheiro, 2002).

La prospectiva surge a mediados del siglo xx, cuando se toma conciencia de que vivimos en una época de aceleración de los cambios sociales, el desafío de las nuevas tecnologías y la magnitud de los problemas que confronta el futuro del planeta. Es en ese contexto cuando Bertrand de Jouvenel y Gastón Berger impulsan los estudios prospectivos, como “arte de la conjetura” en relación con los futuros previsibles, posibles y probables. En ese tenor, algunos autores señalan que necesitamos intentar una visión y lectura prospectiva, que consista en mirar a lo lejos y a lo ancho. *Ver a lo lejos* es mirar hacia adelante tratando de discernir algunas pautas o posibilidades del devenir, para saber hacia dónde se marcha. En ese sentido, la prospectiva se interesa más por los procesos que por los hechos y acontecimientos con-

cretos. *Y ver a lo ancho*, en el sentido de tener una visión global de los fenómenos que se busca estudiar, tratándolos como conjuntos complejos cuyas partes son interdependientes, interaccionando entre sí como un todo (Ander-Egg, 1998).

Al revisar la historia de la prospectiva en Latinoamérica, es casi imposible pasar por alto el contexto de Guerra Fría, la “problemática del desarrollo” y los prejuicios marxistas que rodearon a estos estudios, tachados muchas veces por sus detractores como “literatura de sociólogos burgueses”:

A finales de los años sesenta, aparecen en América Latina las primeras preocupaciones por los estudios prospectivos, expresadas básicamente en dos centros de investigación: el CENDES (Centro de Estudios para el Desarrollo) de la Universidad Central de Venezuela y la Fundación Bariloche en Argentina. Estos inicios de los estudios prospectivos surgen en torno a la problemática de los estilos de desarrollo. La pregunta fundamental, ¿cuál es el futuro que queremos?, se responde con relación con dos preguntas que tienen que ver con el tema dominante de los años sesenta: la problemática del desarrollo que, en el horizonte intelectual de las ciencias sociales y en la preocupación de los responsables políticos, tiene una centralidad indiscutible. Desarrollo, ¿para qué?, ¿qué tipo de desarrollo? La respuesta a estas preguntas exige de una perspectiva prospectiva (...) la prospectiva en América Latina estuvo casi siempre mezclada con propuestas utópicas que respondían a determinadas ideologías políticas que, a su vez, eran tributarias de tres paradigmas epistemológicos: el desarrollismo, el marxismo y la teoría de la dependencia (...) en los años setenta, los estudios sobre el futuro atraen e interesan, pero sólo a un grupo reducido de intelectuales. La influencia que en ese momento tiene el marxismo hace que en ciertos ambientes universitarios consideren los trabajos sobre prospectiva como literatura de sociólogos burgueses (Ander-Egg, 1998, p. 103).

Actualmente, el auge y experiencia de la prospectiva ha sido enriquecedora ya que ha propiciado la creación de redes de investigación, revistas, libros y congresos, así como la expansión de los campos de aplicación¹ en una diversidad de instituciones y organizaciones de Latinoamérica como puede verse a continuación:

- a) *Prospectiva estratégica*. Estudio sistemático de las posibles condiciones de futuro, pero también de cómo nuestras acciones y estrategias

¹ Prospectiva observatorio y mapas de riesgo (2011). *Dr. Eduardo Balbi sobre prospectiva estratégica*. Recuperado el 17 de julio de 2011 de: disponible en: www.prospectiva-uc.es.com.ar/notas.php

- pueden cambiar esas condiciones de futuro de una empresa u organización.
- b) *Prospectiva política*. Desarrollar políticas de Estado y políticas públicas.
 - c) *Prospectiva territorial*. Organización de un territorio, de su gente, de sus recursos, de sus elementos competitivos y diferenciadores, pensando en el futuro, buscando calidad de vida, equilibrio e integración.
 - d) *Prospectiva urbana*. Disciplina aplicada al desarrollo y proyección de las ciudades y los grupos urbanos en el largo plazo.
 - e) *Prospectiva científica, tecnológica y de innovación*. Cómo aprovechar y potenciar los desarrollos tecnológicos.
 - f) *Prospectiva organizacional*. Para cualquier organización (empresa, universidad, municipio, secretaría de Estado), la pregunta fundamental es: ¿Qué organización y qué competencias voy a necesitar para que funcione bien y cumpla con todas sus metas dentro de 20 o 30 años?
 - g) *Prospectiva competitiva; prospectiva de la seguridad y la defensa; prospectiva de salud; prospectiva energética, y prospectiva personal*, entre otras.

Los expertos en prospectiva tienen como objetivo mantener y mejorar la libertad y bienestar del género humano, así como las capacidades de sostenimiento del planeta Tierra. Hablan sobre los intereses de las generaciones futuras, aquellas que todavía no tienen voz. Trabajan para lograr esos objetivos a través del pensamiento prospectivo y visionario, la investigación sobre el futuro y la educación: es parte de la agenda del futurista observar el mundo no sólo como es, sino cómo podría ser; identificar posibilidades y ofrecerlas a la atención de la gente. El estudio de futuros probables es otra tarea del futurista. Se centra en la cuestión de cuál sería el futuro más probable de un fenómeno específico dado un período temporal y bajo una serie de contingencias específicas. Los futuristas no sólo exploran los futuros posibles y probables, sino también los futuros preferidos. Los futuristas preguntan, por ejemplo, ¿por qué deberían las generaciones presentes tener cuidado y hacer sacrificios por el bienestar de las generaciones futuras? (Bell, 1999). Otras cuestiones que preocupan a los futuristas son, por ejemplo:

¿Por qué debemos preguntarnos de los próximos 40 años y no sólo de los siguientes meses? ¿Por qué actuamos de manera que dañamos nuestro futuro? ¿Qué fuerzas se oponen a la importancia del futuro de la humanidad? ¿Es más apropiado el pesimismo o el optimismo?, ¿Cómo podemos lograr un futuro

satisfactorio? ¿Qué catástrofes serían las peores y cómo podemos prevenirlas? ¿Qué futuro podemos prever para el futuro? ¿Cómo bosquejar una ética del futuro? (Tough, 2004, pp. 17).

De acuerdo a Miklos y Tello (2011), la planeación prospectiva (véase el cuadro 1) se sostiene en seis premisas: 1) el futuro es múltiple y multifacético; 2) el futuro es cognoscible; 3) el futuro es diseñable; 4) el futuro es construible; 5) entre los diversos futuros posibles, existe al menos uno que es más deseable; 6) existen múltiples herramientas para estudiar, diseñar y construir este futuro (véase el cuadro 2).

CUADRO 1. Metodología prospectiva

| Orientación | | Resultado |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Normativa | ¿Cuál es el futuro que deseamos? | Futuro deseable |
| | ¿Cómo puede ser nuestro futuro? | Futuro lógico |
| Definicional | ¿Cómo es el presente? | Modelo de la realidad |
| | ¿Cuáles son sus propiedades relevantes e interacción? | |
| Confrontación | ¿Qué distancia existe entre el “futurible” y la realidad? | Convergencia ideal-realidad Marco general de desarrollo |
| Determinación estratégica y factibilidad | ¿Cómo ir construyendo el futuro? ¿Cuáles son las vías para acercarse progresivamente al “futurible o futuro posible”? | Estrategias futuras generadoras y adaptativas de aproximación |

FUENTE: Miklos, Tomás, “Criterios básicos de planeación”, en Tomas Miklos (coordinador), *Las decisiones políticas. De la planeación a la acción*. Coedición IFE-Siglo XXI, México, 2001, p. 32.

CUADRO 2. Clasificación de métodos de prospectiva por tipo de técnica

| <i>Cualitativo</i> | <i>Cuantitativo</i> | <i>Semicuantitativo</i> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Métodos que dan significado a eventos y percepciones. Estas interpretaciones tienden a basarse en la subjetividad o creatividad que suele ser difícil corroborar (opiniones, lluvias de ideas, entrevistas). | Métodos que miden variables y aplican análisis estadísticos, usan o generan (deseablemente) datos confiables y válidos (por ejemplo, indicadores socioeconómicos). | Métodos que aplican principios matemáticos para cuantificar la subjetividad, los juicios racionales y los puntos de vista de expertos y analistas (ponderación de opiniones o probabilidades). |
| 1) Análisis del entorno 2) Análisis FODA 3) Análisis morfológico 4) Árboles de relevancia 5) Cartas salvajes 6) Congresos/talleres 7) Ejercicios de ciencia ficción 8) Encuestas 9) Entrevistas 10) Escenarios 11) Juego de roles 12) Juegos de simulación 13) Lluvia de ideas 14) Paneles ciudadanos 15) Paneles de especialistas 16) Pronósticos geniales 17) Redacción de ensayos 18) Revisión bibliográfica 19) Simulación retrospectiva | 20) Análisis de patentes 21) Benchmarking o estudios comparativos 22) Bibliometría 23) Indicadores/análisis de series de tiempo 24) Extrapolación de tendencias/análisis de impactos 25) Modelación | 26) Análisis estructural/ Matrices de impactos cruzados (MICMAC) 27) Análisis multicriterio 28) Delphi 29) Escenarios cuantitativos/ SMIC 30) Partes interesadas (MACTOR) 31) Mapa de rutas 32) Sondeo/votación 33) Tecnologías críticas/ claves |

FUENTE: Popper, Rafael (2011). "Metodología prospectiva", en Luke Georghiou *et al.*, *Manual de prospectiva tecnológica. Conceptos y práctica*. Coedición: FLACSO México-Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal, México, p.97.

A continuación se describirán cinco métodos prospectivos (Popper, 2011):

1) *Análisis FODA*. Es un método que primero identifica factores internos en la organización o unidad geopolítica en cuestión (recursos, capacidades, etc.) y los clasifica como fortalezas y debilidades. Del mismo modo, analiza y clasifica factores externos (por ejemplo, cambios socioeconómicos y de en-

torno general, o el comportamiento de competidores, mercados, regiones vecinas, etc.) y los presenta como oportunidades o amenazas.

2) *Paneles ciudadanos*. Son grupos de ciudadanos dedicados a contribuir con opiniones sobre ciertas problemáticas, casi siempre para un gobierno regional o nacional. Las actividades de este tipo de grupo pueden incluir el llenado de cuestionarios, la discusión de problemáticas concretas y transversales que afectan a la comunidad (medio ambiente, delincuencia o servicios locales de salud y la participación en la planeación comunitaria, puede implicar hacer una lluvia de ideas sobre los problemas, las necesidades sociales y sus posibles soluciones). Su puesta en práctica obedece a su eficacia en el fomento de una participación amplia.

3) *Bibliometría*. Es un método basado en el análisis cuantitativo y estadístico de las publicaciones. Puede incluir el simple seguimiento del número de publicaciones nuevas en un área, quizás concentrándose en lo producido en diferentes países y distintos campos, y analizando su evolución en el tiempo. Los análisis de impacto revisan las citas para evaluar, por ejemplo, los trabajos más influyentes en determinados temas.

4) *Delphi*. Es una técnica consolidada que incluye la realización repetida de sondeos con las mismas personas y (a veces) con retroalimentación de respuestas anónimas a partir de rondas anteriores de sondeos tomando como base la suposición de que así se facilitará la producción de mejores juicios, evitando la influencia de actores contundentes o de alto nivel. Las encuestas Delphi suelen realizarse en dos o (menos común) tres rondas. Su uso más popular atiende a la necesidad de obtener opiniones acerca de si una situación evolucionará de tal o cual manera, o si es que se dará del todo. Las encuestas Delphi suelen realizarse en línea y sus resultados sirven para elaborar recomendaciones, planes de acción, mapa de rutas u otros instrumentos.

5) *Análisis de partes interesadas/MACTOR*. Incluye técnicas de planeación estratégica que contemplan los intereses y fortalezas de diferentes actores, ello con el fin de identificar objetivos clave en un sistema y reconoce posibles alianzas, conflictos y estrategias. Estos métodos son muy comunes en el mundo empresarial y la esfera política. En el trabajo de futuros hay técnicas como MACTOR que llevan el método un paso más allá al considerar sistemáticamente si los actores del sistema están a favor o en contra de determinados objetivos, y representan la situación mediante matrices que se someten a análisis formales. Después, la información se emplea para elaborar escenarios, proyectar acciones estratégicas y determinar los posibles planes de los distintos actores.

PROSPECTIVA AMBIENTAL Y DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE

Si bien es cierto que a nivel político y legislativo el país ha ido avanzando en la creación de nuevas leyes incorporando la dimensión sustentable al desarrollo rural con la creación de una Ley de Desarrollo Rural Sustentable en 2001 durante el gobierno de Vicente Fox Quezada (2000-2006), poco o nada se ha hecho en el campo de las políticas públicas destinadas a dar certidumbre y viabilidad futura al sector rural y en el sector de la educación agrícola superior, ya que en los planes y programas de estudio de licenciatura y posgrado de sociología, ciencias agronómicas, ciencias ambientales y estudios rurales, la prospectiva y sus múltiples aplicaciones, siguen brillando por su ausencia de los de mapas curriculares que forman a las nuevas generaciones de sociólogos, agrónomos, zootecnistas, ingenieros forestales, biólogos, educadores agrícolas, expertos en ciencias ambientales y desarrollo rural.

Por otra parte, en México se carece de una cultura de colaboración entre disciplinas y áreas de estudio, situación que se convierte en un obstáculo para llevar a cabo estudios globales en prospectiva ambiental, de ahí la importancia estratégica que representa la interacción de tres áreas de estudio clave para la construcción de escenarios de futuro ambientales deseables, posibles y probables que permitan concretar la ética ambiental que subyace en el paradigma del desarrollo rural sustentable. Para fines pedagógicos, plantearemos una definición tentativa para cada una de las tres áreas de estudio que habría que seguir afinando.

- A) *Estudios Rurales*. Área de estudio inter y multidisciplinaria donde confluyen varias disciplinas de las ciencias sociales como la historia (agraria), la antropología (de las comunidades campesinas y de los pueblos indígenas), la economía (agrícola y ambiental), la ciencia política, la geografía (agrícola) y la sociología (rural y del medio ambiente) que comparten marcos epistemológicos y metodológicos similares en el estudio de los actores sociales en su interacción con los territorios rurales.
- B) *Ciencias Agronómicas*. Es el conjunto de disciplinas agronómicas, pecuarias, forestales y agroecológicas como la fitotecnia, la parasitología agrícola, la agronomía de zonas tropicales, la agronomía de zonas áridas, la zootecnia, la ingeniería mecánica agrícola, la biotecnología agrícola, la edafología agrícola, la ingeniería en irrigación, la ingeniería forestal, la ingeniería agroindustrial, la agroecología, la

agroforestería y la conservación de los recursos naturales. Estas ciencias agronómicas comparten diferentes marcos epistemológicos y metodológicos para el estudio los recursos naturales y los procesos de producción agrícola, pecuaria, forestal y agroecológica que se dan en los territorios rurales.

- C) *Ciencias Ambientales*. Área de estudios inter y multidisciplinaria donde confluyen las ciencias naturales (la química, la física, la geología, la biología, la ecología y las ciencias de la atmosfera), los Sistemas de Información Geográfica (SIG), la filosofía (ética ambiental) y las ciencias sociales (historia, antropología, geografía, economía, ciencia política y sociología) a partir de un problema común que enfrentan las sociedades contemporáneas en los espacios rurales y urbanos: la crisis ambiental. En esta área de estudios se dan cita diferentes marcos epistemológicos y metodológicos con un objetivo en común: tratar de resolver las múltiples dimensiones de la crisis ambiental impulsando el paradigma y la ética intergeneracional del desarrollo sustentable.

En ese sentido la complejidad, la multidimensionalidad y el cortoplacismo que caracterizan al estudio del campo mexicano, reclaman la colaboración interdisciplinaria y un horizonte temporal de largo plazo que permitan la planificación de un desarrollo rural sustentable que de viabilidad a los sistemas productivos, las tradiciones culturales, el medio ambiente y la calidad de vida de sus habitantes. Y para ello es necesario construir escenarios de futuro que permitan la participación de los actores sociales que interactúan en las comunidades y los municipios rurales del país. Desde este punto de vista, la prospectiva ambiental, permite la construcción de escenarios de futuros amigables con el medio ambiente y en sintonía con los supuestos éticos y sociales de la sustentabilidad.

Sin embargo, la prospectiva y sus aplicaciones no han sido inmunes a los usos ideológicos de los grupos de poder y las organizaciones multilaterales como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), cuya “racionalidad dominante” ha enfatizado el papel de los empresarios, los gobiernos y los consumidores en detrimento de la participación de otros actores sociales clave respecto a la construcción de los escenarios de futuro medioambientales.

La prospectiva medioambiental de la OCDE demuestra que enfrentar los retos del medio ambiente es racional en términos económicos y viables en términos

tecnológicos. Visto desde una perspectiva de largo plazo, los costes de la acción pronta son mucho menores que los costes de posponerla; mientras más pronto actuemos, más sencilla y menos costosa será la tarea. Los responsables de elaborar las políticas, los empresarios y los consumidores, todos deben hacer su parte para implementar las ambiciosas reformas a las políticas que traerán las mejoras ambientales más efectivas en función de los costes. En ese sentido las opciones quedan abiertas para que las generaciones futuras tomen sus propias decisiones acerca de cómo aumentar su bienestar (OCDE, 2008, p. 14).

De acuerdo a algunos autores críticos, la prospectiva ambiental se instaló dentro de la racionalidad del conocimiento en el contexto de una incipiente globalización económica-ecológica, donde la racionalidad dominante del progreso y el desarrollo aparecen como una razón de fuerza que ha sometido al “campo de lo posible” a la realidad existente. En ese sentido, la construcción de la sustentabilidad ha implicado una idea y una visión de futuro que han quedado ocluidas en las cegueras de la razón positivista (Leff, 2010).

Ante la incertidumbre del riesgo ecológico, del cambio climático y de la catástrofe ambiental, la prospectiva ecológica debe servir para desactivar y revertir los procesos insustentables actuales que siguen su marcha justificándose en el argumento de la incertidumbre del conocimiento científico. Más allá del determinismo infundado de las ciencias, de las adaptaciones a las tendencias preestablecidas, de la irrupción de eventos impredecibles, la prospectiva implica poner la razón al servicio del análisis de lo posible y de la alternativa, mirando lo que la razón ha ocultado del lado ciego del saber: en este caso, el potencial ecológico y la diversidad cultural del planeta (...) la prospectiva ambiental implica así la deconstrucción de la racionalidad dominante y la construcción de una nueva racionalidad (...) la construcción de sociedades sustentables, de un futuro sustentable, implica especificar metas que conducen a avizorar cambios de tendencias, a restablecer los equilibrios ecológicos y a fundar una economía sustentable. Es la transición de una economía entrópica hacia una economía neguentrópica y hacia estados estacionarios de procesos actualmente guiados por dinámicas de crecimiento insustentables (Leff, 2010, p. 73).

Actualmente existen una creciente literatura sobre las aplicaciones de la prospectiva en el campo medioambiental tanto en México como en otros países de Latinoamérica donde destacan la prospectiva de las áreas naturales protegidas, la prospectiva de la agricultura, la prospectiva del cambio climático, la prospectiva del agua, la prospectiva de la calidad del aire, la prospec-

tiva de las energías alternativas, la prospectiva de las cuencas hidrográficas, la prospectiva turística, la prospectiva por zonificación ecológica (zona urbana, planicie, montaña, zonas de riego), etcétera (OCDE, 2008; Ganster, Arispe e Ivanova, 2012).

CONCLUSIONES

¿Por qué una visión de largo plazo para el campo mexicano que aterrice el cometido del desarrollo rural sustentable? Porque la superación de los grandes desafíos que enfrenta el medio rural requiere de procesos de cambio social, económico, sociocultural y ambiental de largo plazo, es decir, de 20, 30 y 50 años. En ese sentido, el corto plazo es el enemigo a vencer, pues los periodos de gobierno de tres y seis años, que dura un presidente municipal, un gobernador o el presidente de la República, son insuficientes para encarar la gravedad e inercia de los grandes problemas nacionales que aquejan al campo mexicano.

Ahora bien, ¿Cuáles son los enemigos del desarrollo rural sustentable que hay que tomar en cuenta a la hora de construir escenarios de futuro deseables, posibles y probables? En primer lugar la clase política que aplica políticas neoliberales, promulga leyes y permisos de acuerdo a los intereses de las élites económicas nacionales y transnacionales con efectos devastadores para el medio ambiente, las tradiciones culturales, los productores agropecuarios y los pueblos indígenas. En segundo lugar, las bandas del narcotráfico que extorsionan, secuestran y asesinan a productores agropecuarios y forestales, y obligan a comunidades indígenas y campesinas a sembrar estupefacientes como la amapola y la mariguana. En tercer lugar, la corrupción y el manejo político-electoral de recursos económicos y programas sociales por parte de funcionarios y agrónomos, cuyas acciones están encaminadas a lucrar y a estafar cooperativas, organizaciones campesinas, ganaderas, forestales e indígenas. En cuarto lugar, el cambio climático global, con los fenómenos cíclicos del Niño y de la Niña que vulneran la sostenibilidad del sistema agroalimentario nacional, agravando la dependencia agroalimentaria de Estados Unidos, además de amenazar la sobrevivencia de los ecosistemas naturales. Y en quinto lugar, la feminización y el acelerado proceso de envejecimiento rural que amenazan con instaurar la descampesinización, la desagrarización y la desruralización del campo mexicano.

La prospectiva ambiental requiere que la colaboración entre una diversidad de disciplinas y áreas del conocimiento como las ciencias sociales, las ciencias agronómicas, las ciencias ambientales y los estudios rurales. En ese

sentido, toda planeación estratégica, política pública y programa de desarrollo rural requerirán forzosamente de la metodología y la praxeología de la prospectiva, para concretar la ética intergeneracional y el equilibrio entre las dimensiones económica, social y ambiental del desarrollo rural sustentable. Para poner en marcha los ejercicios de prospectiva ambiental será necesario contar con una serie de objetivos, una metodología, un conjunto de técnicas prospectivas, un horizonte temporal, un sistema de indicadores económicos, sociales y ambientales (población, pobreza, uso y contaminación del suelo, uso y contaminación del agua, emisión de contaminantes a la atmosfera, superficie agrícola, superficie de áreas naturales protegidas, impactos del cambio climático global como sequías, huracanes y heladas e impactos de megaproyectos inmobiliarios, mineros, turísticos, energéticos, aeroportuarios, carreteros, entre otros) y la participación de una diversidad de actores sociales que permitan la construcción del escenario ambiental deseable.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ander-Egg, E. (1998). *Educación y prospectiva*. Buenos Aires, Magisterio Río de la Plata.
- Concheiro, A. A. (2002). *Reflexiones sobre prospectiva*. México, Centro de Estudios Prospectivos de la Fundación Javier Barros Sierra.
- Gomes, A. M. et. al (2001). *La dimensión de futuro en la construcción de la sostenibilidad institucional*. San José, Costa Rica: Proyecto ISNAR Nuevo Paradigma.
- Leff, E. (2010). *Discursos sustentables*. México: Siglo XXI.
- Miklos, Tomás (2001). Criterios básicos de planeación. En T. Miklos (coord.). *Las decisiones políticas. De la planeación a la acción* (pp. 1-80). México: IFE-Siglo XXI. 2001.
- Miklos, T. & Tello, M. E. (1995). *Planeación prospectiva. Una estrategia para el diseño del futuro*. México: Limusa-Fundación Javier Barros Sierra.
- OCDE (2008). *Prospectiva medioambiental de la OCDE para el 2030*. París, Francia: ocde.
- Popper, R. (2010). Metodología de la prospectiva. En L. Georghiou et al. (eds.). *Manual de prospectiva tecnológica. Conceptos y práctica* (pp. 85-138). México: FLACSO-Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal.
- Prospectiva observatorio y mapas de riesgo (2011). *Eduardo Balbi sobre*

prospectiva estratégica. Recuperado el 17 de julio de 2016 de www.prospectiva-uces.com.ar/notas.php

Tough, A. (2004). *Preguntas cruciales sobre el futuro*. México: Fondo de Cultura Económica.

Ganster P.; Arispe, O. e Ivanova, A. (coords.) (2012). *Los Cabos. Prospectiva de un paraíso natural y turístico*. Estados Unidos: Institute for Regional Studies of the California.

SEGUNDA PARTE
EDUCACIÓN AMBIENTAL
Y SUSTENTABILIDAD

LA SUSTENTABILIDAD COMO TEMA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL DE UNIVERSIDADES AGRÍCOLAS DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

PILAR CORCHADO NAVARRO*

RESUMEN

Con el fin de determinar la opinión de docentes de Universidades Agrícolas de América Latina y el Caribe respecto a la sustentabilidad como tema de Responsabilidad Social Universitaria (RSU), se procedió a realizar una investigación utilizando un instrumento tipo encuesta. Este instrumento se desarrolló a partir de la propuesta de François Vallaey quien define la RSU en cuatro ámbitos: la organización, la docencia, la investigación y el servicio. Los docentes tuvieron la oportunidad de expresar su opinión de acuerdo con una escala tipo Likert que permito establecer las tendencias de sus opiniones. A partir del análisis de la información proporcionada por los docentes que en su mayoría son del sexo masculino, de nombramiento permanente, de más de diez años de servicio, se puede concluir que la sustentabilidad se va incorporando en todas sus dimensiones de la IEAS analizadas, por lo que la RSU puede ser considerada como una política de gestión para responder a los impactos de cada universidad.

Palabras clave: RSU, gestión de impactos, educación agrícola.

INTRODUCCIÓN

La Universidad ante los problemas sociales es considerada un agente de cambio que tiene que alumbrar nuevos paradigmas que expliquen la realidad; experimentar científica y tecnológicamente las soluciones a dichos problemas y capacitar al capital humano que debe emprender el cambio. Ante la problemática ambiental, las universidades deben comprometerse no solo desde su docencia e investigación, sino también en su gestión y, en general, en la vida universitaria, ya que pueden educar a partir de la práctica cotidiana de asumir nuevos comportamientos y estilos de vida más sostenibles en los propios centros educativos (Ramírez, 2017), es decir, la universidad, como toda organización, debe ser consciente de las consecuencias y efectos que sus procesos

y actuaciones provocan en los ámbitos humanos, sociales y ambientales; debe proveer que el funcionamiento normal de la organización no genere impactos negativos, y si lo hace, debe garantizar que puedan mitigarse para llevarlos a niveles legal y socialmente aceptables. La exigencia ética de sostenibilidad invita a redefinir los modelos de gestión de las organizaciones.

La responsabilidad social se presenta entonces como una política de gestión que obliga a la organización a internalizar sus externalidades, donde ésta debe entenderse como parte de un entramado social amplio y complejo, en el cual puede cumplir una tarea destacada de intermediación para acercar intereses complementarios. Trascender la mirada de la propia institución para forjar alianzas incrementa el capital social del entorno y le permite avanzar desde una lógica reactiva (de adaptación) hacia una lógica proactiva (de innovación), creando nuevas solidaridades para la solución de problemas sociales y ambientales (Vallaey, *et al.* 2009).

RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA Y SU RELACIÓN CON LA SUSTENTABILIDAD

En la construcción del concepto de RSU y su evaluación podemos encontrar distintas formas de comprenderlo dado el múltiple marco referencial existente sobre el tema. Aunque, estas nociones aún han sido poco estudiadas y desarrolladas por grupos de investigadores en universidades o centros de estudio se destacan elementos como compromiso social, valores, desarrollo sustentable, formación de profesionales competentes y ciudadanos responsables, etc. (Gaete, 2012) (Ramallo, 2015).

Arana y colaboradores (2008) definen la RSU como “el compromiso que tiene la institución de difundir y poner en práctica un conjunto de conocimientos y valores en la formación profesional, en los procesos de investigación, innovación y proyección social, funciones que deben estar enfocadas a la solución de problemas sociales”.

El objetivo principal de la RSU es cambiar la mentalidad y los hábitos de sus estudiantes, que la comunidad sea un modelo de ética, valores democráticos y de sustentabilidad, que se irradie para el resto de la sociedad. Las universidades deben ser ejemplo de actuación en su gestión, en la relación con sus entornos y las personas, y en su proyección exterior. Una universidad sustentable debe incorporar la sustentabilidad en todas las dimensiones académica, de investigación, ambiental, económica, filosófica-política, personal-social, pues se trata de un concepto que apuesta a la integridad (Gil, 2013).

Gaete (2011) engloba las diferentes propuestas de RSU en tres enfoques teóricos: *a*) el gerencial se preocupa por analizar el impacto del quehacer universitario en la sociedad, sobre todo mediante la rendición de cuentas de sus acciones y decisiones hacia sus *stakeholders*; *b*) el prospectivo se orienta a revisar la contribución del quehacer universitario al necesario debate y reflexión para alcanzar una sociedad más sustentable y justa; y *c*) el normativo se enfoca al desarrollo de marcos valóricos desde la universidad como un eje normativo para hacer lo correcto en la vida en sociedad, mediante el establecimiento de redes universitarias nacionales o globales en torno a la responsabilidad social.

La RSU ya practicada en muchas universidades. Por ejemplo: la red AUSJAL (Asociación de Universidad Jesuitas de América Latina) está constituida por 31 universidades de 15 países de América Latina (Red RSU, 2014); el Proyecto Universidad Construye País es impulsado por la Corporación Participa y la Fundación Avina, está conformado por trece Universidades chilenas (Pérez, *et al.*, 2009) (Fernández, *et al.*, 2006); en la Red Talloires participan 28 universidades de todo el mundo.

Otras Universidades realizan actividades de RS que sin oficializarlo podrían calificarse como tales. Sin embargo, lo observable es que dichas propuestas son aisladas, están desarticuladas y, en la mayoría de los casos, desconocidas por la totalidad de la comunidad universitaria y, lo que es peor, no constituyen una política institucional (Pérez, *et al.*, 2009). Los enfoques de RSU y las estrategias emprendidas tienen mucho valor, ya que han permitido tomar conciencia de que la universidad tiene un compromiso con la sociedad y por ende han trabajado en pro de ello, aunque se requiere tener un enfoque para toda la organización.

Bernal y Rivera (2011) identifican tres tendencias de la forma en que la Universidad asume la RS:

- Modelo pragmático: se da por la inercia propia de los programas de extensión universitaria, cuando además de la formación de estudiantes, las instituciones prestan un servicio social que de alguna manera contribuye a subsanar problemas que padecen las poblaciones en las cuales se desempeñan.
- Modelo axiológico: justifica la inversión de las universidades con recursos financieros y dedicación de profesores y estudiantes en la prestación de los servicios sociales, desde una perspectiva ética misional.

* Estudiante del Doctorado en Ciencias en Educación Agrícola Superior de la UACH, México, jou_572@hotmail.com

- Modelo gerencial (de gestión): se fundamenta en la posibilidad de retornar a la sociedad los beneficios que las universidades reciben, de tal forma que no sólo se apoyan resultados a corto plazo, sino que se manejen los impactos sociales para que sus productos sean de utilidad para la sociedad actual y las generaciones por venir.

La RS se sustenta en las dimensiones de sustentabilidad, por ello las universidades han adoptado de manera progresiva prácticas de función de gestión (Gil, 2013).

El enfoque de RSU desarrollado por el profesor Vallaey de gestión de impactos resulta más completo y ha sido retomado de forma total o parcial por muchos planteamientos teóricos y prácticos en los últimos años. El modelo consta de cuatro ejes: gestión ética y ambiental de la institución; formación de ciudadanos responsables y solidarios; producción y difusión de conocimientos socialmente pertinentes; participación social en promoción de un desarrollo más humano y sostenible (Vallaey, 2008). En cada eje están integrados elementos de sustentabilidad.

RSU EN LA EDUCACIÓN AGRÍCOLA SUPERIOR

Los problemas globales y en particular ambientales y de sustentabilidad a los que la universidad busca dar respuesta no son ajenos a la educación agrícola superior, por el contrario los particulariza, entre los que se podrían mencionar: la pobreza extrema (casi 80% de las personas extremadamente pobres viven en áreas rurales, donde la mayoría dependen de la agricultura), seguridad alimentaria (se requiere la eficiencia de los sistemas agrícolas para la producción de alimentos sanos), disponibilidad de agua (los cultivos y el ganado utilizan 70% a 95% del total de las extracciones de agua), el uso de energía (los sistemas alimentarios consumen 30% de la energía del mundo), producción sustentable de alimentos (la agricultura tiene impactos ambientales negativos, como la pérdida de suelo, agua y nutrientes, las emisiones de gases de efecto invernadero y la degradación de los ecosistemas), conservación de ecosistemas y bosques (luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y poner freno a la pérdida de la diversidad biológica), etcétera (FAC, 2016).

La EAS sin duda tiene un fuerte compromiso con la sociedad y en particular con el sector agrícola y con el medio rural a través de la generación de nuevo conocimiento y desarrollo de tecnologías, que incrementa la produc-

ción a menores costos y sin daños ambientales (Segura, 2012). Sin embargo, la docencia, y por tanto la formación profesional de agrónomos, debido a los cambios y tendencias de la práctica profesional, está orientada por dos modelos: el paradigma social dominante y un paradigma emergente llamado medioambiental. El primero se caracteriza por valores orientados a las fuerzas del mercado, por una producción a gran escala, y por percibir la naturaleza, como algo inagotable y neutral. El paradigma medioambiental propugna por una economía con rostro humano, con una estructura política participativa y democrática, y promueve acciones de interés social (Victorino y Flores, 2004).

La investigación desarrollada en las universidades agrícolas tiende a ser “aplicada” en el sector agropecuario, no obstante, se ignora la compleja relación entre los seres humanos y el ambiente físico del cual forman parte (Murre-Bowling, 2007). Además, como sucede en el caso de la docencia, la investigación recibe múltiples influencias externas, por ejemplo, las modificaciones de los campos disciplinarios, el mundo laboral, industrial y empresarial; la estricta y creciente regulación de los posgrados; los sistemas de evaluación de la productividad de la investigación y de los investigadores; etcétera (PDI, 2009).

La extensión, como una actividad sustantiva y fundamental en la relación universidad-sociedad, está definida desde distintas perspectivas y atendiendo a diferentes criterios según el grado de participación del campesino, agricultor o actor social rural en el proceso en cuestión, recientemente se está promoviendo el enfoque de la extensión desde el emergente paradigma eco-social o medioambiental, lo cual implica concebir ésta, en mayor medida, como comunicación, animación y acción política, aunque ello no implique que ya no tengan cabida acciones con los actores sociales rurales (Mejía, 2011).

Es evidente que las IEAS luchan por cumplir su función social y, más aún, ante los problemas de urgencia global, luchan contra las funciones asignadas que lejos de ayudar a responder a las necesidades sociales distraen esfuerzos y recursos. La RSU ha sido poco implementada en las universidades con orientación agrícola, al menos son casos poco estudiados, ejemplo de ello es la Facultad de Ciencias Ambientales y Agrícolas de la Universidad Rafael Landívar de Guatemala (FCAA, 2014).

METODOLOGÍA

Para la realización del análisis exploratorio de las universidades agrícolas de América Latina y el Caribe respecto a sus actividades en torno a la RSU se evaluó en la comunidad académica la percepción que se tiene sobre dichas actividades, a través de un instrumento tipo encuesta. Para el diseño del instrumento se aplicó el siguiente proceso: *i)* se partió de los objetivos de la investigación; *ii)* se desarrolló el instrumento a partir de los temas propuestos por Vallaey (2008) en su modelo de RSU. Esta herramienta se conformó de 50 reactivos de los cuales cinco corresponden a preguntas de identificación y los 45 restantes a afirmaciones positivas que describen actividades que suman a la RSU; estos últimos se distribuyeron en batería de acuerdo con los ejes de RSU de la siguiente manera: campus responsable, 1-12; Formación profesional y ciudadana, 13-21; Gestión social del conocimiento 22-34, y Participación social, 35-45; *iii)* se propuso un formato de respuesta tipo Likert para medir la reacción de los participantes, cuyas opciones iban de 1: nunca a 5: siempre; *iv)* se realizó una prueba piloto para verificar el comportamiento del instrumento; *v)* se realizaron los ajustes, para finalmente; *vi)* enviar el instrumento a los docentes.

Para el estudio de la sustentabilidad como tema de RSU sólo se analizan los ítems: 1, 7, 8, 13, 14, 22, 23, 24, 31, 32, 33, 34, 42, 43, 44 y 45.

Debido a que este estudio es de tipo exploratorio la encuesta fue enviada a profesores de diez universidades de tradición agrícola en América Latina y el Caribe, los cuales fueron identificados en las páginas web de dichas universidades y bases de datos del IICA. Se tuvo una respuesta de 138 profesores, los cuales contestaron la encuesta en línea a través de la herramienta Google Forms, durante el periodo del 13 de junio al 27 de junio de 2016.

Se tuvo respuesta de todas las universidades, con obvia amplitud de las universidades de mayor tamaño (Universidad Autónoma Chapingo, México: 27; Universidad Antonio Narro, México: 25; Universidad Nacional Agraria la Molina, Perú: 23; Universidad Agraria de la Habana, Cuba: 12; Universidad Agraria de Colombia, Colombia: 12; Universidad Nacional Agraria de la Selva, Perú: 12; etc.). En lo que respecta al programa académico al cual pertenecen los docentes también se tuvo representación de acuerdo a la demanda de dichos programas (Agrícola: 38; Zootecnia: 29; Agroindustria alimentaria: 27; Agronegocios: 27; etc.).

Con referencia al tipo de nombramiento de los docentes encuestados 93.5% es de tipo permanente; en cuanto al tiempo de servicio en la univer-

sidad 76.8% tiene más de diez años, 11.6% entre cinco y diez años y 11.6% menos de cinco años. El 78.6% corresponde al sexo masculino.

La información recabada se procesó con el conteo, agrupación de datos, porcentajes y gráficas para el análisis de resultados. Se fijó 60% de respuesta mínimo para que las acciones que se realizan positivamente (casi siempre y siempre) fueran consideradas como acciones que las universidades estudiadas realizan en favor de su RSU. Por el contrario, para las acciones que poco se realizan (casi nunca y nunca) se fijó 30% de respuesta para ser consideradas como acciones prioritarias por fortalecer la RSU de las universidades estudiadas y por tanto se hacen las recomendaciones correspondientes.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

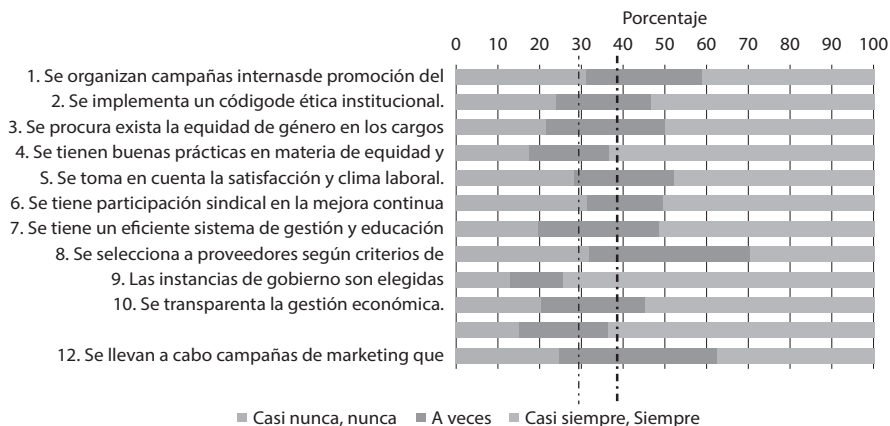
En lo que se refiere a la organización de campañas internas de promoción del enfoque RSU la percepción de la mayoría de los docentes fue que se realizan de forma regular (ítem 1), es decir, no existe una tendencia clara en realización de campañas de RSU, lo que podría deberse a que si bien se realizan actividades que se consideran como socialmente responsables estas no son declaradas o promovidas como tal.

Campus responsable

La distribución de la percepción de aspectos relacionados a campus responsable se representa en la Gráfica 1. La gestión de un campus responsable ambientalmente (ítems 7- 8) se percibió como regular, sin embargo, la aplicación de criterios de responsabilidad social y ambiental en la selección de proveedores es poca.

La planeación y la gestión del campus universitario bajo el marco de la sustentabilidad, tal como reconocen Conde y colaboradores (2006), representan la oportunidad práctica de atender los principios relacionados con la conservación del medio ambiente a través de actividades que sean responsabilidad completa de las IES. Por tanto, el compromiso efectivo, en torno a la sustentabilidad en las universidades, será el de incluir en los estatutos universitarios preceptos que se relacionan con el rol de la universidad en la sostenibilidad. Este compromiso debería establecer los objetivos a alcanzar, así como las actuaciones necesarias para su logro, y evitar así que puedan quedarse en simples declaraciones de intenciones (Ramírez, 2017).

GRÁFICA 1. Distribución de la percepción de aspectos relacionados a “Campus responsable”



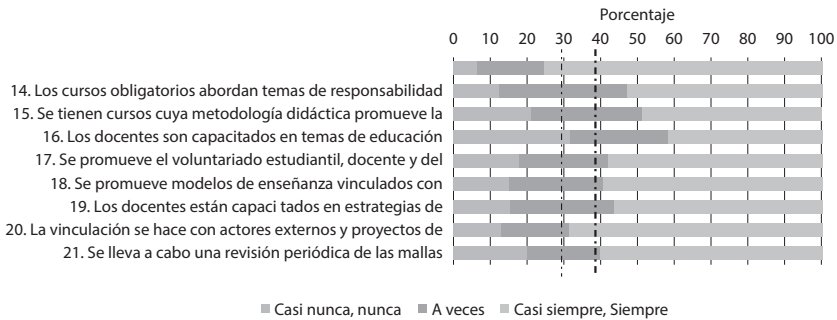
En las universidades, entre las prácticas sustentables destacan el desarrollo de la infraestructura institucional, considerando que esta tenga un bajo impacto ambiental; el diseño de nuevas estructuras físicas y el rediseño de las actuales; y el aumento y mejoramiento del área verde de la universidad, aunque no se limita solamente al interior del campus, sino que debería contribuir al ambiente local dentro de su área de influencia. Adicional a esto, se busca que las IES cuenten con un sistema integral de compras que se base en criterios de sustentabilidad, programas de reutilización de insumos (químicos y materias de oficina) y un sistema que disminuya el uso de papelería en beneficio del manejo electrónico de la información (Conde, et al, 2006).

Formación profesional y ciudadana

La distribución de la percepción de aspectos relacionados a formación profesional y ciudadana se representa en la Gráfica 2. En la formación profesional la presencia de temáticas ciudadanas y de RS en el currículo (ítems 13-16) se percibió mayormente de forma regular y casi siempre favorecida por el abordaje de temas de Desarrollo Sustentable (DS) y afectado por la falta de capacitación de los docentes en temas de educación ciudadana, responsabilidad social y ética.

El abordaje de temas de DS, con todo y sus paradojas y contradicciones, demuestran una capacidad de respuesta al entorno y una alta capacidad de análisis, iniciada la reflexión y acción en pro del DS (Gutiérrez y Martínez, 2010). Sin embargo, sin restar mérito de esta situación favorable, hay que considerar que el tema de DS es polisémico, ya que es posible identificar tres aproximaciones conceptuales enfocadas a la agricultura: la primera es en términos técnicos y económicos, es decir, en términos de la capacidad de la oferta para expandirse y responder a la demanda por medios agrícolas en términos crecientemente favorables, la segunda, como un problema de desequilibrio del balance ecológico con relación al sistema natural, y la tercera, en términos de una agricultura alternativa, que haga énfasis en la sustentabilidad no solamente de los recursos físicos, sino también de los valores comunitarios. Este último grupo, naturalmente, está inspirado en aproximaciones de perspectiva agroecológica (Bejarano, 1998); en consecuencia y correspondencia con la RSU, este último enfoque de DS debiera ser el que se aborde en los cursos de formación del agrónomo.

GRÁFICA 2. Distribución de la percepción de aspectos relacionados a “Formación profesional y ciudadana”.



La educación para el desarrollo sostenible tiene su campo de acción en los ámbitos de la educación formal, no formal e informal, aplicando distintos tipos de racionalidad: competencias cognitivas (saber): comprensión crítica de la problemática socio-ambiental global, nacional, local; competencias metodológicas (saber hacer): adquisición de habilidades, estrategias, técnicas y procedimientos para la toma de decisiones y la realización de acciones rela-

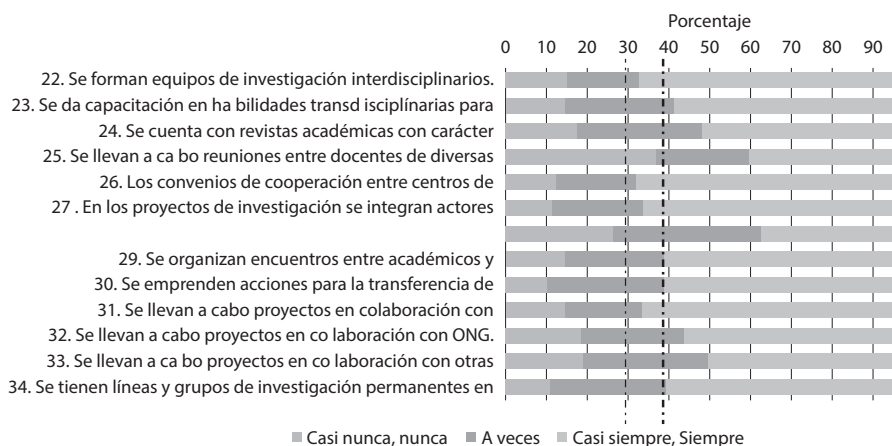
cionadas con la sostenibilidad; y competencias actitudinales (saber ser y valorar): fomentar las nuevas actitudes y valores coherentes con la sostenibilidad (Aznar y Ull, 2009).

Gestión social del conocimiento

La distribución de la percepción de aspectos relacionados a gestión social del conocimiento se representa en la Gráfica 3. La promoción de la inter y transdisciplinariedad en la gestión del conocimiento (ítems 22-25) se percibió como un aspecto que se lleva a cabo casi siempre, este aspecto se ve favorecido por la formación de equipos de investigación interdisciplinarios, lo que resulta propicio en el estudio de los problemas fundamentales que enfrenta la humanidad, como lo es la falta de sustentabilidad. Lo transdisciplinario traspasa los límites de lo interdisciplinario y tiene como objetivo superar la sectorización del conocimiento, más allá del enriquecimiento de las disciplinas con diferentes saberes (multidisciplina) y del intercambio de métodos científicos de los saberes (interdisciplina) (Carvajal, 2010).

La promoción de investigaciones aplicadas a temas de desarrollo (ítems 31-34) se percibió como un aspecto que mayormente se lleva a cabo casi siempre, en el que se favorece los proyectos en colaboración con administraciones públicas que con otras universidades.

GRÁFICA 3. Distribución de la percepción de aspectos relacionados a “Gestión social del conocimiento”



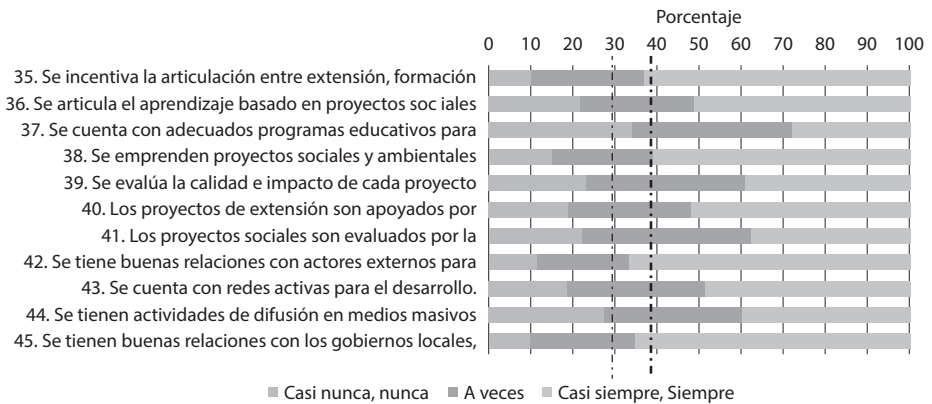
Participación social

La distribución de la percepción de aspectos relacionados a la participación social se representa en la Gráfica 4. La promoción de redes sociales para el desarrollo (ítems 42-43) se percibió como un aspecto que mayormente se lleva a cabo casi siempre, debido a que se tienen buenas relaciones con actores externos para el desarrollo social y ambiental.

La participación activa en la agenda local y nacional de desarrollo (ítems 44-45) se percibió como un aspecto que mayormente se lleva a cabo casi siempre, favorecida por las buenas relaciones con los gobiernos locales, regionales y ministerios para la promoción del desarrollo social y ambiental, aunque las actividades de difusión en medios masivos de comunicación se advirtieron menores.

Si bien estos aspectos se observaron muy favorables es conveniente revisarlos con cautela, ya que en el término de actor social entran diferentes actores, como lo pueden ser gobierno, empresas, ONG, instituciones educativas, etc., y estos a su vez pueden tener diferentes intereses, por lo que la integración de actores sociales en la investigación y actividades que se lleva a cabo en las universidades agrícolas debería tener como objetivo principal el impulso del desarrollo sustentable bajo la perspectiva agroecológica.

GRÁFICA 4. Distribución de la percepción de aspectos relacionados a “Participación social”



CONCLUSIONES

La gestión de la RSU en las universidades agrícolas estudiadas se percibió por sus docentes, en general, como positiva. Entre los ejes de RSU se percibió mayor actividad positiva en la Formación profesional y ciudadana y en la gestión del conocimiento, lo cual es favorable debido a que son las funciones sustantivas universitarias (docencia e investigación) a las que más se destinan recursos, sin embargo, queda abierto un sin número de retos para actuar responsablemente desde la gestión y el servicio o extensión universitaria.

En cuanto a la formación profesional y ciudadana resultó muy favorable el abordaje de temas de desarrollo sustentable en los cursos de carrera, lo que pareciera indicar que la formación de los agrónomos se está transformando hacia un paradigma medioambiental de acuerdo a lo descrito por Victorino y Flores (2004), aunque se tendrá que aumentar la capacitación de los docentes en temas de educación ciudadana, responsabilidad social y ética.

En la gestión del conocimiento la formación de equipos de investigación interdisciplinarios e investigación permanente en temas y ejes prioritarios para el desarrollo social y ambiental hubo un resultado favorable. Lo anterior podría indicar que está mejorando la pertinencia de la investigación de las universidades estudiadas.

En la participación social de las universidades analizadas fueron favorables las buenas relaciones con actores externos para el desarrollo de proyectos sociales y ambientales, lo que pareciera indicar que se está realizando extensión con enfoque eco-social, de acuerdo a los enfoques descritos por Mejía (2011). No obstante, la evaluación de la calidad e impacto de cada proyecto especialmente por la parte beneficiada es un asunto de suma importancia que queda pendiente para las IEAS.

En campus responsable la gestión ambiental fue regular por lo que la implementación y operación adecuadas de los programas ambientales deberán necesariamente pasar por un cambio en la cultura organizacional y un reconocimiento de la importancia de la participación de todos los actores de la universidad en la persecución de objetivos comunes (Conde, *et al.*).

En general la IEAS estudiadas van incorporando la sustentabilidad en todas sus dimensiones, por lo que la RSU puede ser considerada como una política de gestión universitaria para responder a los impactos de cada universidad, obligándola a poner en tela de juicio sus presupuestos epistémicos y su currículo oculto (Vallaey, 2014).

BIBLIOGRAFÍA

- Arana, E. H. Cajamarca P. D. Parra M. C. y Jaimes F. V. (2008). Una aproximación a la Responsabilidad Social en la formación del Trabajador Social desde los estudios de ciencia, tecnología y sociedad. *Tabula Rasa* 8(2) pp. 11-34.
- Aznar M. P., Ull S. M (2009). La formación de competencias básicas para el desarrollo sostenible: el papel de la Universidad. *Revista de Educación* (número extraordinario), pp. 219-237.
- Bernal, A. H. y Rivera, S. B. (2011). Responsabilidad Social Universitaria: aportes para el análisis de un concepto. Asociación Colombiana de Universidades. *Pensamiento Universitario* (21), pp. 7-17.
- Bejarano, A. J. (1998). Desarrollo sostenible: un enfoque económico con una extensión al sector agropecuario. Colección de documentos IICA: Serie Competitividad (4).
- Carvajal E. Y. (2010). Interdisciplinariedad: desafío para la educación Superior y la investigación. *Revista Luna Azul* (31), julio-diciembre, pp. 156-169.
- Conde H. R., Gonzalez C. O. y Mendieta M. E. (2006) Hacia una gestión sustentable del campus universitario. *Revista Casa del Tiempo, Laberinto* (93-94), pp. 15-25.
- FCAA. (2014). Política y manual de incorporación de la responsabilidad social Universidad Rafael Landívar. Guatemala, Facultad de Ciencias Ambientales y Agrícolas Guatemala, Editorial Cara Parens.
- Fernández C. Delpiano C. y Ferari J. M. (2006) Responsabilidad Social Universitaria, una manera de ser teoría y práctica en la experiencia chilena. Santiago de Chile, Proyecto Universidad: Construye País.
- Gaete, Q. R. (2012). *Responsabilidad Social Universitaria: una mirada a la relación de la universidad con la sociedad desde la perspectiva de las partes interesadas. Un estudio de caso*. España: Universidad de Valladolid.
- Gaete, Q. R. (2011). La Responsabilidad Social Universitaria como desafío para la gestión estratégica de la Educación Superior: el caso de España, *Revista de Educación* (355), pp.109-133.
- Gil F., F. (2013). *La responsabilidad social universitaria desde la perspectiva ambiental: universidad y desarrollo sustentable*. (Tesis) México, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Gutiérrez, B. B. E. y Martínez, R. M. C. (2010). El plan de acción para el desarrollo sustentable en las instituciones de educación superior: Escenarios posibles. *Revista de la Educación Superior*, 39(154), 111-132.

Recuperado en 01 de julio de 2016, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-27602010000200006&lng=es&tlng=es.

- Mejia, G. M. (2011). Efecto de la extensión agrícola en el desarrollo local cantón San Nicolás, Apaste peque. El Salvador: Universidad del Salvador.
- Mure-Bowling, P. (2007). Por otra investigación en Desarrollo Rural. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo* (4), pp. 69-81.
- Pérez, D. A., Lakonich, J. J., Cecchi, N. H. y Rotstein, A. (2009), El compromiso social de la universidad latinoamericana del siglo XXI: Entre el debate y la acción, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, IEC-CONADU.
- Ramallo M., (2015). La evaluación de la Responsabilidad Social Universitaria. *Debate Universitario* (7), pp. 25-37.
- Ramírez S. R. (2017). La educación superior para el desarrollo sustentable. Recuperado en 17 de julio de 2017 de <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/97740/La%20educaci%F3n%20superior%20para%20el%20desarrollo%20sostenible.pdf.txt?sequence=3>
- RED RSU. (2014). Políticas y sistema de autoevaluación y gestión de la responsabilidad social universitaria en AUSJAL. Córdoba: EDUCC- Editorial de la Universidad Católica de Córdoba-Asociación de Universidades Jesuitas de Latinoamérica, AUSJAL.
- Segura, G. J. G., (2012). La educación agrícola superior: ¿rehén del mercado o actor de un proyecto para el campo mexicano? *Artículos y Ensayos de Sociología Rural* (12), pp. 129-145.
- Vallaey, F. (2008). Responsabilidad social universitaria: una nueva filosofía de gestión ética e inteligente para las universidades. *Educación Superior y Sociedad*. Año 13 (2), pp. 195-220.
- Vallaey, F. (2014). La responsabilidad social universitaria: un nuevo modelo universitario contra la mercantilización. *Revista Iberoamericana de Educación*, 12 (5), pp. 105-117.
- Vallaey, F., Cruz C., y Sasía M. P. (2009). Responsabilidad Social Universitaria: Manual de primeros pasos. México, McGraw-Hil.
- Victorino, R. L. y Flores, L. G. J. (2004). Pertinencia social, evaluación y acreditación del agrónomo mexicano. *Tiempo de Educar*, año 5, (10).

EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE: REFLEXIONES TEÓRICAS

PERLA DELGADILLO SOLORIO*
LIBERIO VICTORINO RAMÍREZ**

RESUMEN

La educación ambiental (EA) es aquella que busca en los individuos desarrollar conductas apropiadas con relación a su entorno de acuerdo a sus valores, asumidos libres y de manera responsable. Entonces, los campos afectivo-valorativos y cognitivo se encuentran interrelacionados en esta educación ambiental (Novo María 2003). Por lo tanto, cada ser humano está compuesto por una parte biológica (proceso de reproducción) y una parte cultural. Ésta última es la que nos distingue de otros seres vivos. Por ello, el proceso educativo, es el que permite la transferencia de las adaptaciones culturales en un contexto determinado. Es así, que la educación, y en especial, la educación ambiental, se hace necesaria para comprender las relaciones que los humanos tenemos con nuestro ambiente y las transformaciones derivadas de éstas en la vida diaria (Boada y Toledo 2003).

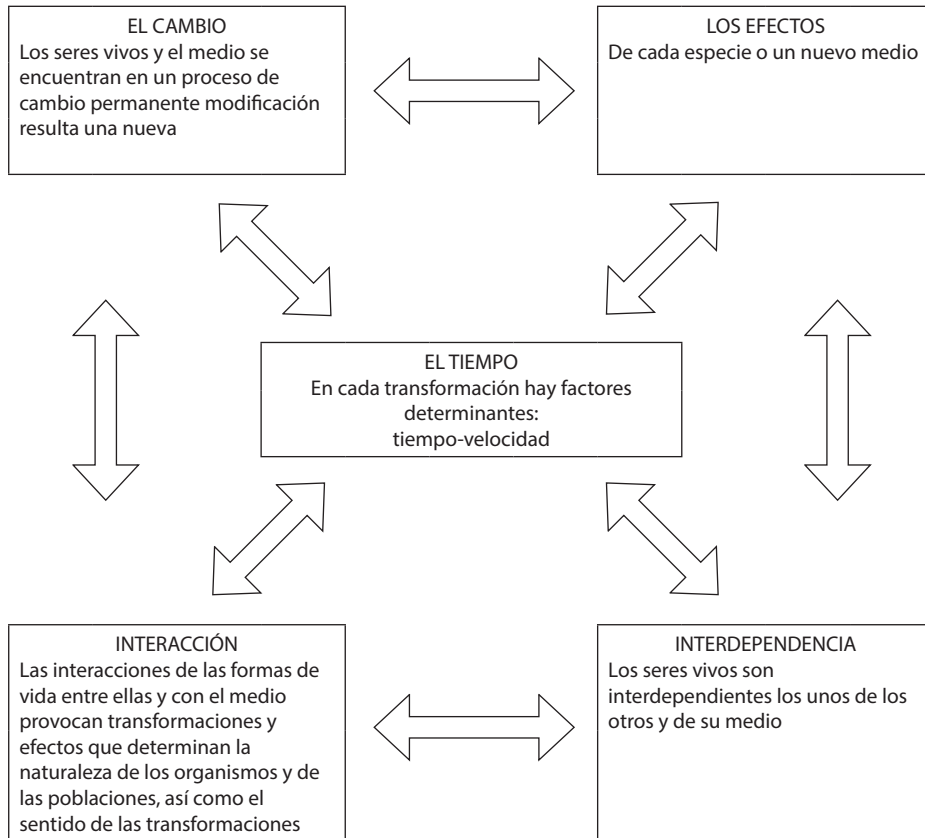
La educación ambiental -según defiende André Giordan y Christian Souchon- como forma de educación es, relacionar los temas que se abordan con los problemas del medio ambiente; así también, argumentan y coinciden con ellos que se deben tratar los problemas de utilización y de gestión de los recursos; pues no sólo la contaminación, la erosión del suelo y los ruidos son problemas ambientales, más bien deben reconocerse a éstos y otros problemas más graves como “atentados” al medio ambiente, lo que se traduce en pérdida del patrimonio genético, del paisaje e incluso de la misma cultura. Hechos producidos indiscutiblemente por el abuso indiscriminado de los seres humanos al querer demostrar su superioridad ante la naturaleza misma. De ahí, la imperante necesidad de aprovechar la EA como herramienta metodológica indispensable en nuestros días para la modificación de actitudes y de comportamientos humanos que generen un verdadero compromiso hacia la defensa y el uso adecuado del medio.

*Máster Internacional en Turismo, solorioperla@gmail.com, México, Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM) Cel: 5951043387 y Liberio Victorino Ramírez, Posdoctorado en Sociología, victorinoramrezliberio@yahoo.com, México, Universidad Autónoma Chapingo (UACH).

**Profesor investigador, Universidad Autónoma de Chapingo, investigador nacional por el Sistema Nacional de Investigadores (SNI), presidente de la Rediileac.

A *grosso modo*, se muestra el siguiente esquema la adaptación de los componentes básicos del terreno ambiental con sus objetivos, desde el enfoque de aptitudes.

CUADRO 1. Componentes básicos del terreno ambiental.



LOS ÚTILES O APTITUDES

La humana es una especie entre otras muchas dentro del ecosistema terrestre. Su comportamiento cultural es uno de sus rasgos específicos, sus aptitudes y sus valores culturales condicionan las interacciones entre el ser humano y su medio.

Para el objetivo perseguido podemos repartir estas aptitudes culturales básicas en cuatro categorías principales:

1º Aptitudes de adquisición:

- Observación, - organización, - manipulación,
- percepción, - abstracción, - comunicación.

2º Aptitudes sociales:

- Comprensión de la naturaleza y de la función del comportamiento humano.
- Establecimiento de valores y su análisis.
- Desarrollo y mantenimiento de la sensibilidad con respecto a otros individuos, grupos u otras formas de vida.
- Comunicación de las sensaciones, de las creencias y de los hechos.

3º Aptitudes políticas:

- Evidenciar las necesidades de los procesos políticos y responder a ellas.
- Transformar las aptitudes y el comportamiento de otras personas.
- Modificar las instituciones socio-políticas.

4º Aptitudes económicas:

- Asegurarse de la obtención de las materias primas necesarias y de los medios para satisfacer las necesidades y aspiraciones del ser humano con un mínimo de impacto sobre el ecosistema.

FUENTE:: Elaboración propia basada en Giordan y Souchon, 1999:9.

Entonces, la educación ambiental debe considerar los problemas socio-ambientales desde una perspectiva ecológica en el que el ser humano se reconozca como parte integrante del ecosistema, logrando así abandonar “el antropocentrismo” que ha sustentado las formas de relación dominadora del individuo respecto de la naturaleza” (R. Otero, 2001: 61).

Y por lo anterior, cabe destacar que la UNESCO, posterior a la conferencia de Belgrado en el año 1975, precisó como meta y objetivos de la EA:

Es menester precisar el argumento de los autores —referente a la tabla anterior, en cuanto a los objetivos de la educación ambiental— que: los problemas del medio implican la participación de la gestión y la utilización de los recursos.

Recordemos también que desde el año 1977 en Tbilisi, Georgia, por conducto de la UNESCO, en la Conferencia Intergubernamental sobre Educación, se sentaron las bases para la educación ambiental, con el postulado de que los discentes aprendieran a resolver problemas. Esto significó que al proponer la solución más adecuada y prudente a cierta dificultad se estuviese consciente de la complejidad de factores interdependientes que intervienen para su mejor comprensión (Boada y Toledo, 2003).

Por tanto, en la Declaración de Tbilisi. Principios Rectores de la Educación Ambiental, se argumentó:

- Considerar el medio como un todo, bajo sus aspectos naturales y los creados por la sociedad, tecnológicos y sociales (económicos, políticos, científicos, históricos, culturales, morales, estéticos).
- Ser un proceso continuo; tendrá que empezar en el nivel preescolar y continuar en el ámbito escolar y extraescolar.
- Adoptar un punto de vista interdisciplinario y utilizar los recursos de cada disciplina, de manera que sitúe los problemas del ambiente en una perspectiva global y equilibrada.
- Examinar las cuestiones principales del medio desde una óptica local, estatal, regional e internacional, a fin de que las alumnas(os) se hagan una idea de las condiciones ambientales que se dan en las otras regiones geográficas.
- Centrarse en las situaciones actuales y futuras del medio, teniendo en cuenta su perspectiva histórica.
- Insistir sobre el valor y la necesidad de una colaboración local, estatal e internacional en la prevención y resolución de los problemas del ambiente.
- Estudiar sistemáticamente, desde el punto de vista del medio, los planes de desarrollo y crecimiento.
- Hacer participar a las alumnas(os) en la organización de sus experiencias de aprendizaje, y darles la oportunidad de tomar las decisiones referentes a éstas y de aceptar sus consecuencias.
- Elaborar un informe para los estudiantes de todas las edades, a fin de sensibilizarlos en el tema del ambiente, a dotarlos de los conocimientos y de la aptitud necesarios para solucionar los problemas y determinar los valores, que atraiga especialmente la atención de los más jóvenes hacia las cuestiones del medio que se producen en su propia comunidad.
- Ayudar a las alumnas(os) a revelar los síntomas y las causas reales de los problemas ambientales.

- Recaltar la complejidad de las cuestiones del medio y, así, la necesidad de desarrollar sentido crítico y las aptitudes precisas para resolver los problemas.
- Utilizar medios educativos variados y una gama amplia de métodos de comunicación y de adquisición de los conocimientos sobre el ambiente, y atender adecuadamente las actividades prácticas y las experiencias (Boada y Toledo 2003:19-20).

Comprendido lo anterior, estamos en posibilidades de proporcionar algunas definiciones de la citada educación ambiental.

Para Enrique Leff:

la educación ambiental busca articular subjetivamente al educando en la producción de conocimientos y enlazarlo en los sentidos del saber. Ello implica fomentar el pensamiento crítico, reflexivo y propositivo frente a las conductas automatizadas que genera el pragmatismo y el utilitarismo de la sociedad actual (2002, p. 268).

Sin embargo, cuando se trata de una educación comunitaria, en la que se pretenda vincular el significado ambiental, entonces, se requiere de una capacitación técnica que permita asimilar y decidirse por el uso ambientalmente responsable de ciertas tecnologías modernas seleccionadas junto con las tradicionales, y, al mismo tiempo, tener iniciativa para la introducción de nuevas tecnologías que se vayan produciendo. Además, es de considerarse la formación y la conciencia crítica que permitan comprender la inclusión de las comunidades en un mundo globalizado, en el que se ratifiquen sus derechos culturales y defiendan sus recursos a través de prácticas sustentables, con plena convicción de un aprendizaje significativo de conocimientos técnico-científicos para obtener la autogestión comunitaria.

Tratándose, en consecuencia, de una educación ambiental popular, vale destacar que ésta se basa en:

las propuestas de la educación popular crítica y de la pedagogía de liberación (Freire, Fals, Borda, Illich), para plantear nuevas vías para la construcción, la transmisión y la apropiación del saber. Ello plantea la necesidad de internalizar en la ciencia de la educación el concepto de ambiente, el análisis de la complejidad y los métodos de la interdisciplinariedad, transformando así las prácticas pedagógicas (Leff, 2002, p. 274).

CUADRO 2. La Meta y los Objetivos de la EA

| <i>Meta</i> | <i>Objetivos</i> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Formar una población mundial consciente y preocupada por el medio y por los problemas relativos a él, una población que tenga los conocimientos, las competencias, la predisposición, la motivación y el sentido de compromiso que le permita trabajar individual y colectivamente en la resolución de los problemas actuales y en que no se vuelvan a repetir.</p> | <p>1. <i>La toma de conciencia:</i> - Ayudar a los individuos y a los grupos sociales a tomar conciencia del medio global y de los problemas que lleva aparejados.</p> <p>2. <i>Los conocimientos:</i> - Ayudar a los individuos y a los grupos sociales a adquirir una comprensión fundamental del medio global, de los problemas anexos, de la presencia de la humanidad en este medio, de la responsabilidad y del papel crítico que les incumben.</p> <p>3. <i>Las actitudes:</i> - Ayudar a los individuos y a los grupos sociales a adquirir valores sociales, fuertes sentimientos de interés por el medio, y una motivación lo bastante intensa como para hacerlos participar activamente en la protección y en la mejora del medio.</p> <p>4. <i>Las competencias:</i> - Ayudar a los individuos y a los grupos sociales a adquirir las competencias necesarias para la solución de los problemas del medio.</p> <p>5. <i>La capacidad de evaluación:</i> - Ayudar a los individuos y a los grupos sociales a evaluar las medidas y los programas educativos relacionados con el medio en función de factores ecológicos, políticos, económicos, sociales, estéticos y educativos.</p> <p>6. <i>La participación:</i> - Ayudar a los individuos y a los grupos sociales a desarrollar su sentido de responsabilidad y el sentimiento de urgencia frente a los problemas del medio, con el fin de que garanticen la puesta en marcha de medidas apropiadas para resolverlos.</p> |

FUENTE: Elaboración propia basada en Giordan André y Souchon Christian, 1999:10.

Lo expuesto, conducirá a un proceso de transformación hacia lo que se ha denominado sociedad sustentable. Cabe destacar que los ámbitos de la educación ambiental se dividen en educación ambiental formal, no formal e informal.

Por otro lado, basta destacar que la Red Internacional de Educación Ambiental (WEEC- World Environmental Education Congress por sus siglas en inglés) ha realizado en los últimos años congresos con el objetivo de dar la debida importancia a la educación ambiental desde el enfoque de la investigación metodológica y la pedagógica. Entre estos congresos están:

- Cuarto Congreso Mundial de Educación Ambiental celebrado en Durban, Sudáfrica, intitulado: Learning in a Changing World, en el año 2007, y en el que se hizo una reflexión crítica respecto al papel que tiene la educación.
- Quinto Congreso Mundial de EA que tuvo lugar en Montreal, Canadá, celebrado en el año 2009, y en el que se reunieron expertos internacionales en materia de EA para tratar las políticas públicas educativas en defensa del ambiente.
- Sexto Congreso Mundial de EA desarrollado en Brisbane, Australia, en el 2011, y en el que se realizaron sesiones plenarias, debates, mesas redondas, talleres y ponencias que tomaron como tema central: el cambio climático.
- Séptimo Congreso Mundial de EA desarrollado en Marrakech, Marruecos, en el año 2013, y en el que destacó la temática: Educación ambiental en el medio urbano y rural: en búsqueda de una mayor armonía.
- Octavo Congreso Mundial de EA llevado a cabo en Gothenburgo, Suecia, en el año 2015, intitulado: Planet and People – How Can They Develop Together?

Tales eventos han tenido como finalidad encontrar alternativas metodológicas y pedagógicas que permitan mejorar la calidad del medio ambiente.

Ahora bien, para el caso de México, es en el año 1993 —dieciséis años después de la Conferencia Intergubernamental sobre Educación llevada a cabo en Tbilisi, Georgia—, cuando por vez primera se trata el tema de Educación Ambiental en nuestro país y quedó registrado en el documento: *Elementos estratégicos para el desarrollo de la educación ambiental en México*. Se elaboraron otros documentos denominados: *Educación y medio ambiente* en el año 2003 y *Estrategia de Educación Ambiental para la sustentabilidad en México en el año 2006*, entre los más destacables. Se contemplaron diagnós-

ticos realizados en diferentes etapas en el país; asimismo se expuso la evolución conceptual del campo de la EA en el que resalta la recuperación de los antecedentes propios, los avances y perspectivas. Por otro lado, las experiencias en cuanto EA se generan en el año 1983 con la apertura de una oficina de EA en la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE). En el año 1986 se instrumenta y pone en marcha el Programa Nacional de Educación Ambiental. Ya para el año de 1995 se había instaurado el Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECADESU). Es en el año 2000 cuando se constituye el Consorcio Mexicano de Programas Universitarios para el Desarrollo Sustentable (COMPLEXUS) y en ese mismo año se inaugura la Academia Nacional de Educación Ambiental (ANEA) como una asociación civil mexicana de educadores ambientales. En el año 2006 se propone la Estrategia Nacional de Educación Ambiental para la Sustentabilidad.

Se han identificado en tres etapas en relación al desarrollo de la investigación en EA, según lo documentan Edgar González (1997, 2003, 2007 y Ma. Teresa Bravo en los años 2003 y 2006 y son quienes, a su vez, aseguran que está en proceso de constitución):

- Primera etapa: 1984-1989. Aquí surgen los orígenes del campo.
- Segunda etapa: 1990-1994. Existe un crecimiento y una diversificación de las investigaciones en EA.
- Tercera etapa: 1995-2002. Proceso de consolidación del campo de la investigación en educación ambiental.

Finalmente, se considera una cuarta etapa, que abarca desde el año 2002 al año 2012, la cual se conoce como etapa de profesionalización, pues es aquí donde proliferan los trabajos de investigación vinculados a programas educativos de diversas instituciones de educación superior. Aunque, cabe señalar que hace falta todavía un compromiso real de las mismas instituciones con la educación e investigación ambiental y el mismo gobierno en todas sus instancias, es decir, federal, estatal, municipal y la sociedad civil.

En otro orden de ideas, el Consejo Mexicano de Investigación Educativa (COMIE), como institución privada, ha organizado congresos en diferentes estados de la república, entre los que destacan: en el año 1981, el primero, y el segundo, en el año 1993. Desde entonces, ininterrumpidamente cada dos años se lleva a cabo un congreso hasta el último que se celebró en el año 2011. Los resultados han sido significativos para el avance y desarrollo en la investigación de la educación ambiental, y han desembocado en múltiples reunio-

nes de trabajo, en las que los resultados y aportaciones han sido presentados en eventos como los que a continuación se mencionan:

- Primer Seminario de Educación Ambiental, en el año 1988, y Primer Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental, en el año 1992, ambos en Guadalajara, Jalisco.
- Segundo Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental, en el año 1999, en Tlaquepaque, Jalisco.
- Foro Nacional de Educación Ambiental, en el año 1999, en Aguascalientes, Aguascalientes.
- Primer Congreso Nacional de Investigación en Educación Ambiental, en el año 1999, en Veracruz, Veracruz.
- Encuentro Nacional de Educación Ambiental para el Desarrollo Sustentable, en el año 2005, en Aguascalientes, Aguascalientes.
- Segundo Congreso Nacional de Investigación en Educación Ambiental para la Sustentabilidad, en el año 2011, en Puebla, Puebla. Es en este último congreso donde se presentó una diversidad de intereses de investigación, perspectivas metodológicas y enfoques de la EA, pues, basta señalar que se expusieron 122 trabajos de investigación, 97 como ponencias y 25 en el formato de cartel. El grupo de investigadores participantes sobre la multicitada EA corresponde principalmente a instituciones de educación superior (UICN, 2003).

Entonces, ¿cómo se define al desarrollo sostenible? De acuerdo a La Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo, es aquél que “satisface las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las próximas generaciones para satisfacer las suyas propias” (Boada y Toledo, 2003, p. 28). Una precisión interesante es señalar que los términos: “crecimiento sostenible”, “uso sostenible”, “desarrollo sostenible” y “desarrollo sustentable”, —de uso frecuente éste último, en Iberoamérica y que incluso ha originado nuevos conceptos—, tienen acepciones diferentes. Pues, para el caso de “crecimiento sostenible” existe incongruencia, ya que nada físico puede crecer indefinidamente. Para el caso de “uso sostenible”, corresponde exclusivamente a los recursos naturales, es decir, utilizarlos en proporciones dentro de la capacidad de renovación. Y el caso de “desarrollo sostenible” denota mejorar la calidad de vida de mujeres y hombres conservada dentro de la capacidad de carga de los ecosistemas, que son el soporte de la vida. Y como afirma Martí Boada: “el desarrollo o es sostenible o no es desarrollo”.

En tales circunstancias, es preciso acotar que, el vocablo “sustentabilidad” prevalecerá mayoritariamente en esta exposición, por la convicción cabal de su discurso, ya que “surge de la polisemia del término sustainability, que integra dos significados: uno, traducible como sustentable, que implica la internalización de las condiciones ecológicas de soporte del proceso económico; otro, que aduce a la durabilidad del proceso económico mismo. En este sentido, la sustentabilidad ecológica se constituye en una condición de la sostenibilidad del proceso económico” (Leff, 2002, p. 21) y también advierte el mismo autor que: ...”el desarrollo sustentable es un proyecto social y político que apunta hacia el ordenamiento ecológico y la descentralización territorial de la producción, así como a la diversificación de los estilos de desarrollo y los modos de vida de las poblaciones que habitan el planeta. En este sentido, ofrece nuevos principios a los procesos de democratización de la sociedad, que inducen la participación directa de las comunidades en la apropiación y transformación de sus recursos ambientales” (2002, p. 52) lo que significa, actuar en todo momento y para toda actividad desde nuestra diversidad cultural, con sensibilidad, humildad, dignidad y respeto hacia nuestra Tierra Madre.

BIBLIOGRAFÍA

- Boada, M. y Toledo, V. M. (2003). *El planeta, nuestro cuerpo. La ecología, el ambientalismo y la crisis de la modernidad*. La ciencia para todos / 194. México: FCE-SEP-Conacyt.
- Giordan, A. y Souchon, C. (1999). *La educación ambiental: guía práctica*. (3ª ed.) España, Díada Editora S. L. Serie Fundamentos, Colección Investigación y Enseñanza.
- Leff, E. (2002). *Saber ambiental, sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*. (3ª ed.) México: PNUMA / Siglo XXI.
- Novo, M. (2003). *La educación ambiental. Bases éticas, conceptuales y metodológicas*. (3ª ed.) España: Editorial Universitas.
- Otero, A. R. (2001). *Medio ambiente y educación*. (2ª ed.) Argentina: Novedades educativas.

LA TELEVISIÓN WEB 2.0 EN LA EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA SUSTENTABILIDAD

LUIS MAURICIO RODRÍGUEZ SALAZAR*

OMAR SADO TH ORTEGA VÉLIZ**

JOSÉ LUIS CARRILLO BUENDÍA***

RESUMEN

En el marco de la epistemología piagetiana, la cual considera al sujeto cognoscente actor de su propio conocimiento de la realidad exterior -al construir las estructuras cognitivas con las cuales lo construye-, este trabajo relaciona el enfoque de desarrollo sustentable con las teorizaciones recientes sobre los modelos de televisión interactiva en las que destaca la figura de “prosumidor” que ha aparecido con la televisión de la web 2.0. Este nuevo tipo de televisión convierte al público en un actor social con la capacidad de generar contenidos, contando para ello con las plataformas adecuadas para poder emitir los contenidos. Se propone que la figura del prosumidor (en tanto sujeto cognoscente) y su papel en la televisión interactiva pueden ser factores relevantes en la elaboración de nuevos planes para estimular la participación social, un factor crucial en la conceptualización actual del desarrollo sustentable. Se considera que este enfoque puede estimular el principio de autonomía de la sustentabilidad, en el marco de la relación capital de conocimiento y capital social, según la cual los planes de acción deben adecuarse a los contextos específicos en los que cada comunidad se desarrolla.

INTRODUCCIÓN

El concepto de desarrollo sustentable fue legitimado desde la segunda mitad de la década de los ochenta (Gutiérrez-Barba, 2016), no obstante, en la actualidad persisten dificultades para implementar políticas públicas que vayan más allá del enfoque de crecimiento, que hace prevalecer los aspectos meramente económicos por encima de la diversidad de factores que sí son considerados en los enfoques de desarrollo económico-social y desarrollo sustentable. Es en éste último, donde se considera la participación ciudadana como factor crucial, lo cual se ve reflejado en los esfuerzos actuales por implementar planes de acción que promuevan en la propia educación: la educación ambiental.

En este trabajo se propone la figura del prosumidor en tanto sujeto cognoscente, como una vía que considerar en los proyectos que buscan promover la sustentabilidad a través de una toma de conciencia sobre la importancia de la relación de su condición humana con la naturaleza. La importancia de esta figura radica en su papel activo como productor y como fuente de información; de este modo, los sujetos cognoscentes prosumidores, pueden redescubrir la importancia de la cooperación, entendida como interacciones entre la generación de capital de conocimiento y capital social. Desde el punto de vista epistemológico, esto se plantea como la relación co-evolutiva en la que el *logos* transforma la *physis* en *nascere*, conformando ambas la *natura*, en tanto unión cognitiva del sujeto y el objeto (Rodríguez-Salazar y Rosas-Colín 2016a).

El trabajo inicia con un breve resumen de la epistemología de Piaget, seguida de los lineamientos generales de la epistemología de la imaginación. En un segundo apartado se hace una breve descripción de tres nuevas teorizaciones sobre los modelos de televisión: la digital, la de corte social y la interactiva por medio de la web 2.0. Ahí se presenta el concepto de prosumidor como un fenómeno relacionado con la reciente televisión interactiva que se ofrece por medio de la web 2.0, en calidad de sujeto cognoscente. En el tercer apartado se retoma un panorama general acerca de los términos crecimiento económico, desarrollo económico-social y desarrollo sustentable, y el papel que cada uno de estos enfoques juega en la formulación de políticas públicas en materia de sustentabilidad. El trabajo finaliza con una reflexión acerca del papel que el prosumidor, como sujeto cognoscente, puede jugar en la implementación de vías innovadoras para gestionar el desarrollo sustentable utilizando las nuevas plataformas que ofrece la televisión interactiva 2.0 en la educación ambiental para la sustentabilidad en el marco del desarrollo económico y social.

EPISTEMOLOGÍA DE LA IMAGINACIÓN: UN PIAGETIANISMO DEL SIGLO XXI

La tesis central de la teoría psicogenética de Piaget (Rodríguez-Salazar 2015; Rodríguez-Salazar y Rosas-Colín, 2011), es que el pensamiento lógico-matemático tiene su origen en la inteligencia sensorio-motriz, a lo que también le da el nombre de inteligencia práctica. La propuesta de Piaget es que la construcción tanto del sujeto cognoscente como de los objetos de conocimiento, se da de manera simultánea. En palabras de Piaget:

La inteligencia no comienza, así, ni por el conocimiento del yo ni por el de las cosas, en cuanto tales, sino por el de su interacción y, orientándose simultáneamente hacia los dos polos de esta interacción organizará el mundo, organizándose a sí misma (Piaget, 1937/1995, p. 324).

De acuerdo con la teoría psicogenética de Piaget, como se planteó en dicho trabajo anterior (Rodríguez-Salazar y Rosas-Colín 2011) y se replanteó en dos trabajos reciente llevándolos a la educación ambiental (Rodríguez-Salazar y Rosas-Colín, 2016b; Gutiérrez Barba, Rodríguez-Salazar y Suárez Álvarez, en evaluación), todo sujeto cognoscente, en su desarrollo de la infancia a la adolescencia, construye tres conjuntos de estructuras cognitivas. El primer conjunto es el de la inteligencia práctica, formada en su contacto directo con la realidad exterior por medio de acciones sensorio-motrices, por lo que le da el nombre de inteligencia sensorio-motriz. El segundo conjunto es lo que él llama estructuras del pensamiento simbólico, encargadas de generar las imágenes mentales precursoras del pensamiento representativo, que no son copias directas de la realidad exterior, sino configuraciones en imágenes de la coordinación y organización de las acciones materiales sobre los objetos de la realidad exterior. No se trata entonces, desde esta perspectiva, de un proceso operativo de educación para la sustentabilidad impuesto desde el exterior, sino de un proceso operatorio de organización del mundo organizando las estructuras cognitivas con las que lo organiza.

En la propuesta de Piaget (1945-1996), para que la inteligencia sensorio-motriz se convierta en pensamiento lógico-matemático, es decir, para que la

* Centro de Investigaciones Económicas, Administrativas y Sociales, Instituto Politécnico Nacional (ciecas-IPN), México, luismauriciors@gmail.com.

** Estudiante de la maestría en Ciencias en Metodología de la Ciencia, CIECAS-IPN, México; oortegav1500@alumno.ipn.mx.

*** Estudiante de la maestría en Ciencias en Metodología de la Ciencia, ciecas-IPN, México, L7luis7@gmail.com.

coordinación y organización de las acciones materiales sobre la realidad exterior se transformen en operaciones concretas y en operaciones formales, se requiere de un “puente”. Este puente es el de la estructura del pensamiento simbólico, por medio del cual el sujeto prolonga las acciones materiales sobre la realidad, convirtiéndolas en acciones evocadas mentalmente. Se trata de un período que va de los dos a los siete-ocho años, que corresponde a las estructuras cognitivas del pensamiento simbólico, que, desde el planteamiento de Piaget, se pasa de la imitación directa de su realidad social inmediata a una realidad simbolizada lúdicamente, para culminar con lo que Piaget llama el juego de reglas.

Esta etapa del pensamiento simbólico Piaget la divide en estos tres estadios, que a su vez son el puente entre la inteligencia sensorio-motriz y el pensamiento racional. Dado que esta etapa tiene una gran relevancia para la epistemología de la imaginación, al igual que en el trabajo reciente (Gutiérrez Barba, Rodríguez-Salazar y Suárez Álvarez en evaluación), la presentamos con cierto detalle.

El primer estadio es el del juego de imitación, por medio del cual el sujeto reproduce su interacción con los objetos, desde su interacción con los sujetos de su realidad inmediata. Piaget no lo plantea como un proceso de socialización, sino como una simple coordinación interindividual. El segundo estadio es el del simbolismo lúdico o de egocentrismo, en el que el niño se centra en la creación de sus propios mundos imaginarios, en el que la coordinación interindividual se presenta como monólogos colectivos, en los que pueden estar hablando de lo mismo, pero centrados en sí mismos. Puede entonces parecer que está tomando en cuenta las indicaciones que se le hacen, sin que necesariamente sea así. En esta etapa el sujeto “obedece” las instrucciones de cualquier tipo, pero en su interior trabaja en la construcción de su propio mundo.

El tercer estadio es el del juego de reglas, reglas necesarias para la coordinación interindividual, las cuales no son impuestas por el grupo social, sino autoimpuestas por el sujeto al interactuar con dicho grupo. El juego de reglas autoimpuestas, que quede claro, no de reglas impuestas desde el exterior, es el punto de enlace con el razonamiento práctico y el pensamiento racional. Por lo tanto, para nosotros, el educador en el ambiente no debe imponer reglas, sino acompañarlo en la clarificación de las reglas que el sujeto se está autoimponiendo en esta transición de su pensamiento práctico hacia el pensamiento racional.

El paso a la epistemología de la imaginación es porque para Piaget la estructura cognitiva del pensamiento simbólico en el niño desaparece en la

adolescencia, subsumiéndose en la estructura del pensamiento racional, lo cual consideramos (Rodríguez-Salazar y Rosas-Colín 2011) que era una propuesta desafortunada, ya que, implícitamente, se parte de que todo sujeto alcanza dicho estadio. El planteamiento es que los tres conjuntos de estructuras persisten y conviven durante toda la vida del sujeto, además de que también persisten los tres estadios del pensamiento simbólico. De esta manera, para la epistemología de la imaginación existen sujetos en los que prima el razonamiento práctico, sin que desaparezca el razonamiento formal o el razonamiento simbólico-imaginativo: no dejan de ser sujetos que razonan mediante los tres procesos.

La importancia epistemológica para aplicarla a la educación en el ambiente que recupera los procesos operatorios de clasificación, como alternativa a la mecánica operativa de clasificación, está directamente relacionada con los procesos de abstracción. En este caso, se trata de la no dependencia de las acciones materiales para organizar la realidad exterior, sino de la organización evocada de la realidad por medio de un simbolismo de reglas autoimpuestas. Para la epistemología de la imaginación, estas evocaciones se van, simultáneamente, hacia las acciones materiales y hacia las operaciones formales, con lo que las acciones dejan de ser meros procesos mecánicos. Lo planteamos como procesos intelectuales y motrices guiados por la toma de conciencia tanto de las acciones materiales como de las operaciones mentales.

Por tanto, la psicogénesis de las operaciones mentales propuesta por Piaget es la base de nuestra propuesta epistemológica de educación ambiental para la sustentabilidad desde el sujeto cognoscente como prosumidor. Por lo anterior, se trata de un sujeto en el que sus procesos mentales y el desarrollo de sus estructuras de pensamiento lo posibilitan para organizar la realidad, para que sea capaz de emitir los contenidos generados en las plataformas adecuadas.

NUEVAS TEORIZACIONES SOBRE LOS MODELOS DE TELEVISIÓN

La tesis de la epistemología de la imaginación que comprende y propone al sujeto cognoscente con las capacidades de generar y reestructurar sus procesos mentales, así como el conocimiento y la realidad con la que interactúa por medio de sus tres estructuras cognoscentes, las cuales, durante la vida del individuo, no se subsumen unas en otras ni tampoco desaparecen, genera la oportunidad de diseñar estrategias de acción que aprovechen vías tecnológicas recientes para desarrollar e implementar modelos teóricos y proyectos,

dentro del campo educativo, destinados a promover ideas y conocimientos sobre la sustentabilidad y el desarrollo construidos por el prosumer conceptualizado como sujeto cognoscente. En relación a la posibilidad de utilizar tecnologías recientes como estrategias de acción, en este punto del trabajo se describe sintéticamente las nuevas teorizaciones que han surgido sobre la televisión, para en un segundo momento explicar la figura del prosumidor como manifestación del sujeto cognoscente propuesto por la epistemología de la imaginación y como actor social dentro de los modelos de sustentabilidad y desarrollo en el ámbito educativo.

De esta manera, con la inserción a las estructuras y prácticas sociales de la web 2.0 y de la digitalización tecnológica, ha comenzado una forma de conceptualizar y entender a la televisión que responde a las características particulares del contexto actual. Como consecuencia, la televisión que utiliza la web 2.0, también, ha sido teorizada conforme a las cualidades vinculadas a estas distintas maneras de producir y transmitir sus contenidos; en otras palabras, la televisión, la web 2.0 y la digitalización están acercándose rápidamente.

Entonces, hay que enfatizar que la televisión ha estado experimentando cambios significativos desde la primera década del siglo XXI. Algunos de estos cambios han sido consecuencia de las relaciones establecidas principalmente con la web 2.0, como el surgimiento de otra manera de ver el contenido de televisión por medio de ella. Otros cambios que han sucedido ya no están tan estrechamente vinculados al surgimiento e impacto de la web 2.0, este es el caso de la aparición de la televisión digital, la cual ha tenido como consecuencia la facilidad de incrementar la construcción e implementación de nuevos canales, lo que significa una mayor competencia por las audiencias entre las televisoras (Hesmondhalgh, 2013, p. 350)

La presencia de estos cambios ha tenido como consecuencia que se empiece a teorizar sobre la televisión. Las teorizaciones sobre la televisión proponen tres modelos específicos de ésta: la televisión de corte social, la televisión interactiva por medio de la web 2.0 y la televisión digital.

LA TELEVISIÓN DIGITAL

En el apartado anterior se expuso que la interacción entre la web 2.0 y las tecnologías digitales y la transmisión de la televisión cultural han estado generando distintos fenómenos de televisión cultural dentro de las industrias creativas. Uno de ellos ha sido la televisión cultural digital. Las transmisiones

de la televisión cultural utilizan como medio de distribución para sus contenidos a la televisión digital.

García Muñoz (2005) propone que la televisión digital y la difusión de contenidos que realiza puede conceptualizarse en tres tipos específicos: la televisión por cable, la satelital y la televisión digital terrestre, abreviada con las siglas TDT (p. 3).

Una de las diferencias entre cada uno de estos tipos de televisión digital es la forma en que transmiten sus contenidos. La televisión digital terrestre los transmite de la misma manera en que la televisión analógica convencional, es decir, mediante ondas electromagnéticas terrestres, y recibe sus señales por medio de antenas tradicionales. La televisión digital por cable o satelital utiliza para la transmisión de sus señales antenas parabólicas la mayoría de las ocasiones, mientras que algunas veces lo hace por medio de cables (García Muñoz, 2005, p. 3).

Las ventajas que la televisión digital presenta, y que la televisión convencional difícilmente lo logra, consisten, sintéticamente, en las siguientes posibilidades:

- Mayor número de programas y nuevas emisoras en la misma ocupación de espectro que la actual televisión analógica (varios canales de televisión digital en el mismo ancho de banda de un canal de televisión analógico). Además, puede coexistir con la televisión analógica
- Recepción en condiciones adversas (movilidad, interferencias, ruido, etcétera).
- Posibilidad de uso de infraestructuras de televisión analógica ya existentes: antenas, emisores, instalaciones, etc. De hecho, se puede aprovechar la infraestructura de televisión convencional para proporcionar múltiples canales de televisión a través de la misma antena de recepción.
- Escalabilidad de la resolución de las emisiones, incluidos la televisión de alta definición y el formato panorámico de televisión (16:9).
- Sonido Digital Multicanal.
- Posibilidades de acceso condicional (abono, pago por visión y acceso personal). (García Muñoz, 2005, p. 5)

El perfeccionamiento en la calidad de la imagen y del sonido, la posibilidad de mejorar la recepción de la señal cuando ésta se intenta instalar condiciones complicadas, así como las oportunidades de construir diversos canales en un mismo ancho de banda, no son los únicos aspectos que la televisión digital ha aportado en recientes años. Uno de los puntos novedosos

que han surgido con su aparición es el concepto de interactividad en un medio que ha sido comprendido y teorizado principalmente como pasivo. Esta interactividad ha sido posible por la oportunidad que este nuevo sistema (el de la televisión digital) ofrece para unir la televisión, teléfono e internet y, punto a enfatizar, la implementación de un canal de retorno entre estos medios y el receptor de los mismos (García Muñoz, 2005, pág. 4). Esta interactividad en un medio como la televisión muestran que una transformación y fusión entre varios medios de comunicación no solamente está sucediendo en el aspecto tecnológico de estos, también los contenidos están comenzando a presentar un aspecto identificado con la interactividad, lo cual ha sido la cualidad particular de los medios híbridos, de los que la televisión digital forma parte dentro de una era calificada como digital (Vilches, 2001, citado por García Muñoz, 2005, p. 4)

Los contenidos producidos con la tecnología de la televisión digital no solamente presentan la novedad de la interactividad. Otro de los cambios que las TIC y el internet han traído junto con la televisión digital han sido el incremento y la creación de nuevos caminos para su distribución llevada por medio de multicanales y multisportes que aumentan la producción del número de horas de emisión, así como la cantidad de programas producidos (García Muñoz, 2005, pág. 9).

La unión del internet, las TIC y la televisión digital no solamente han estado modificando la forma de distribuir y producir contenidos, además ha producido la interactividad que está generando formatos alternativos de hacer, consumir y distribuir contenidos.

LA TELEVISIÓN SOCIAL

La televisión cultural de corte social representa una de las alternativas de producción de televisión distintas que se han estado mencionado. Para Arrojo Baliña (2014) “La televisión social ofrece un nuevo planteamiento comunicativo: permite enriquecer el consumo lineal de un formato audiovisual mediante la participación activa del espectador, tarea que se realiza a través de nuevas plataformas tecnológicas” (p.29).

Más específicamente:

La televisión social combina dos aspectos de la comunicación: está la emisión lineal de los contenidos audiovisuales, a través de los canales y plataformas de distribución convencionales; y se encuentra la posibilidad de potenciar el papel

y la participación de la audiencia con respecto a los contenidos emitidos. Se trata, por tanto, de una posibilidad que cambia la experiencia del consumo y el concepto del propio formato. (Arrojo Baliña, 2014, pág. 30)

El uso de los medios y plataformas tradicionales que durante largo tiempo han sido relacionados e identificados con la televisión, como lo comenta Arrojo Baliña (2014), no han dejado de ser utilizados para la transmisión de los contenidos. Ocurre un hecho distinto, pero no totalmente diferente: los medios tradicionales están siendo complementados con distintas alternativas para la transmisión de programas, lo que facilita esta interactividad y la nueva experiencia de consumo y participación de la audiencia que se ha estado planteando en algunas partes del trabajo.

De una manera sintética, en la estructura de la televisión social, además de estar incluidos en ella soportes tecnológicos tradicionales como televisores analógicos o digitales, las redes sociales complementan a aquéllos, facilitando de esta manera que los espectadores participen, ya sea leyendo o comentado el contenido que en el momento están consumiendo. Con ello, se construyen dos tipos de relaciones: una vertical y otra horizontal. La primera de ellas facilita la interacción entre la televisora, el programa de televisión y el espectador. La segunda de tipo horizontal está compuesta por la comunidad de espectadores y las interacciones originadas entre ellos. La comunidad de espectadores y el tipo de interacciones que surgen de ella originan el concepto de audiencia social (González Neira & Quintas Froufe, 2015, p. 18).

Las consecuencias directas que la televisión social ha generado a partir de esta manera en la que los espectadores, las televisoras productoras de programas están comenzando a interactuar, Arrojo Baliña (2014) las expone al decir que esta relación ha estado construyendo una vertiente comunitaria al facilitar el diálogo entre los distintos agentes que se encuentran dentro de las dinámicas específicas de la televisión social, es decir, entre los productores de los programas, entre los espectadores, y el conductor del programa y actores del mismo; el surgimiento de este diálogo al mismo tiempo implica distintos retos para los productores responsables de la planificación de programas transmitidos por medio de este tipo de televisión. Para la investigación de audiencias, la televisión social ha ofrecido la posibilidad de que se puedan obtener datos cualitativos y cuantitativos sobre las audiencias que consumen los programas de televisión (p. 30).

LA TELEVISIÓN INTERACTIVA POR LA WEB 2.0

Las teorizaciones sobre la televisión que han surgido a raíz de la convergencia dada entre las TIC, la web 2.0 y la televisión digital, han estado construyendo el concepto de televisión por internet.

La televisión por internet está comenzando a ser entendida como una mutación y convergencia de la web 2.0, las TIC y la televisión digital, idea que se ha presentado en el transcurso de este trabajo. Para Barajas Ahumada (2013) esta convergencia de los tres elementos representa cambios en tres aspectos de la televisión: los caminos para distribuir sus contenidos y la manera en que se producen (p. 280)

Los cambios en los instrumentos tecnológicos utilizados para la distribución y transmisión de las producciones televisivas han ido de una caracterización a otra distinta en la transición hacia una televisión por internet. Este cambio tecnológico se ha caracterizado por trascender los soportes o medios que condicionaban al espectador a observar la programación que las televisoras transmitían en horarios específicos. En contraste con ello, la televisión por internet, al realizar sus transmisiones, ha generado alternativas distintas para la relación que se construye entre sus contenidos transmitidos por este medio y el espectador. Una de estas alternativas es que al telespectador se le presenta la oportunidad de seleccionar previamente aquellos programas que desea consumir. Así, de un catálogo de programas de televisión contratado previamente, el espectador decide qué contenido consumir, en qué horario y tiempo, lo que contrasta con la manera tradicional mencionada de consumo, distribución y transmisión de las televisoras. Así lo comenta Ornela Carboni (2014):

[...] los nuevos soportes implican el desarrollo de bienes culturales específicos o la readaptación de los ya existentes, a otros tiempos y ritmos de consumo que no son los mismos que los de la tradicional televisión. De ahí que emergen series para la web o contenidos para teléfonos móviles, aunque se encuentren por el momento en un estado germinal [...]

Así, la convergencia de estos tres elementos ha construido un tipo de televisión que ha venido impulsando la generación de un nuevo modelo de espectador que puede participar de distintas maneras a las tradicionales.

EL PROSUMIDOR: POSIBILIDAD REAL DE LA TELEVISIÓN INTERACTIVA A TRAVÉS DE LA WEB 2.0

Con la construcción de una televisión que utiliza las posibilidades ofrecidas por la web 2.0, ha aparecido un nuevo hecho social: la figura del prosumidor. Este concepto de prosumidor es una mezcla de las palabras: consumidor y productor. Esta figura conceptual ha sido teorizada como la posibilidad de que el público, ya sea entendido como solamente un individuo o un grupo, tenga la posibilidad de convertirse en un actor social con la capacidad de generar contenidos y que, al mismo tiempo, pueda disponer de los espacios donde poder emitirlos.

Luis García Fanlo (2008) profundiza en las características de este prosumidor y de su papel dentro del contexto que representa el convertirse en productor de contenidos y dice que, de esta manera, el usuario deja entrever un nuevo perfil que va dejando de lado un papel pasivo por uno más activo como productor y como fuente de información. Es así que, desde esta perspectiva, los individuos pueden redescubrir la importancia de la cooperación, entendida como interacciones entre la generación de capital de conocimiento y capital social.

Por lo anterior, el papel del prosumidor abarca acciones, interacciones, intercambios y vínculos sociales. De esta manera, a partir de este diagnóstico, el circuito de producción actual contiene nuevas prácticas sujetas en la experiencia y participación del individuo. Es así que se está viviendo una nueva relación entre el espectador y la televisión, la cual puede ser caracterizada por orientarse hacia un contexto de desarrollo que tiene implicaciones en otros campos de la sociedad.

CRECIMIENTO, DESARROLLO SOCIO-ECONÓMICO Y DESARROLLO SUSTENTABLE

Para poder entender la relación entre la figura del prosumidor y la educación para el desarrollo sustentable es importante señalar la distinción entre los términos crecimiento, desarrollo y desarrollo sustentable, los cuales, a pesar de estar inevitablemente asociados, tienen bases disímiles que derivan en tres enfoques diferentes para la creación de políticas en materia de educación ambiental. Para exponer estos conceptos se retoma la clasificación de Cuéllar y Moreno (2009), que distingue periodos correspondientes al predominio de cada uno de los distintos énfasis conferidos al concepto de desarrollo: creci-

miento económico, desarrollo socio-económico, desarrollo sustentable y desarrollo humano. Cada uno de estos términos adquirió visibilidad en el contexto de las tendencias de la economía y de la política a nivel mundial o regional.

Por un lado, el concepto de crecimiento económico, de amplio uso durante los años cincuenta, adquirió prioridad para promover la reconstrucción de las naciones europeas durante la posguerra a través de un crecimiento autosostenido. El uso de este término se generalizó rápidamente para hacer referencia a la necesidad de transformar a las economías nacionales por medio de la revitalización de la actividad económica como mecanismo para aumentar la inversión, el empleo y, por consiguiente, la productividad y la riqueza. Sin embargo, este esquema tenía una connotación casi exclusivamente económica, mientras que los aspectos sociales, políticos y morales tenían un rol secundario. Las nuevas discusiones sobre los aspectos sociales del crecimiento llevaron al uso del término desarrollo económico-social, de cobertura más amplia, que englobaba otros tipos de desarrollo discutidos durante la época de los sesenta, tales como el desarrollo político, el desarrollo social y el desarrollo cultural, entre otros. Este nuevo término comprendía la amplia gama de aspectos en un todo único.

Estas posiciones desarrollistas centradas en la idea de Estado-nación fueron vigentes hasta el periodo comprendido entre la segunda mitad de los setenta y finales de los ochenta, cuando las posibilidades de crecimiento resultaron afectadas por la crisis económica mundial. Además, tras la crisis del petróleo de principios de los setenta el tema del agotamiento de los recursos naturales resultó imprescindible para el establecimiento de nuevas políticas que asumieran una mirada de largo plazo. Fue en este tiempo cuando empezó a madurar la idea del desarrollo sustentable a través de la búsqueda de nuevas vías para el avance, con el propósito de impedir el colapso futuro auspiciado por el crecimiento exponencial de la población y las actividades productivas. El concepto fue reconocido oficialmente en 1987 en el informe Brundtland donde quedó definido como la capacidad de las generaciones actuales de satisfacer sus necesidades sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras (Gutiérrez-Barba, 2016). En paralelo a la legitimación de este concepto, tuvo lugar un proceso de discusión acerca de la situación de la población menos favorecida, que en la última década del siglo pasado se expresó en la noción de desarrollo humano, la cual destaca los aspectos humanos del desarrollo.

A pesar de que desde la segunda mitad de la década de los ochenta se promovió un enfoque de desarrollo sustentable, en los debates actuales aún se pueden identificar dos posiciones drásticas que parecen excluyentes. Por

un lado, el enfoque del crecimiento se refiere a una concepción conservadora y reduccionista que sólo se interesa por aspectos meramente económicos y que mide sus metas a través de indicadores cuantitativos, dejando de lado los aspectos humanos. En oposición, el concepto de desarrollo, que se considera de naturaleza cualitativa, aborda los aspectos sociales y la igualdad en la distribución de la riqueza obtenida (Cuéllar & Moreno, 2009). Esta disyuntiva sigue en el debate actual y en los foros de discusión internacionales sigue permeando un enfoque de crecimiento. Por ejemplo, González-Laxe (2017) señala que la Cumbre de París sobre Cambio Climático, realizada en diciembre de 2015, no fue más que un simple maquillaje político donde no se llegó a concretar un proyecto que prometiera efectividad para reducir los efectos nocivos de la situación ambiental actual, ya que la toma de decisiones se hizo tomando en cuenta criterios puramente económicos. En este mismo sentido, Fernández (2017) señala que los acuerdos que se tomaron en la Cumbre de París tendrán un impacto nulo porque promueven soluciones que provienen del modelo de crecimiento que se maneja bajo el supuesto de que los recursos son ilimitados.

Más allá de estas dificultades en la efectividad de los acuerdos internacionales para la sustentabilidad, en la actualidad existe un consenso entre la comunidad académica sobre la necesidad de superar los enfoques centrados solamente en los aspectos del crecimiento económico y privilegiar un enfoque de desarrollo sustentable que pueda crear una forma de conciencia general sobre la importancia del cuidado ambiental. A este respecto, las orientaciones de política pública que han predominado a partir de los ochenta reconocen la importancia que la sociedad, las organizaciones y las comunidades de menor escala juegan en la cuestión medioambiental (Cuéllar & Moreno, 2009). No obstante, se sigue en busca de mecanismos eficaces para promover la participación social y la responsabilidad colectiva y comunitaria. Es en este punto donde la inclusión de la figura del prosumidor y su rol en las nuevas plataformas de televisión interactiva pueden ser factores relevantes para promover enfoques innovadores para la educación ambiental bajo el marco del desarrollo sustentable.

Desde el punto de vista epistemológico, el prosumidor juega el rol de sujeto cognoscente cuya organización de la realidad se ve expresada en los contenidos que produce y difunde a través de las nuevas ofertas de televisión, de modo que estimule un desarrollo sustentable que refleje el lugar del sujeto en su mundo y sus relaciones con esta realidad exterior. La educación para el desarrollo sustentable generada por esta vía no sería resultado de un proceso

operativo impuesto desde el exterior, en cambio, consistiría en un proceso donde se sigue el juego de reglas autoimpuestas por el sujeto cognoscente.

De hecho, la importancia de este nuevo enfoque es crucial si se considera la necesidad actual de superar las medidas de política que se centran solamente en los criterios del crecimiento económico a gran escala sin considerar las características de cada comunidad específica y, además, se adecúa a posturas como la de Gutiérrez-Barba y Martínez-Rodríguez (2010), quienes propugnan por una sustentabilidad construida para cada entorno específico, de modo que se respete un principio de autonomía.

REFLEXIONES FINALES: EL PROSUMIDOR COMO SUJETO COGNOSCENTE

Tras la exposición que se realizó sobre el enfoque actual del desarrollo sustentable, queda claro que la complejidad del asunto implica la creación de medios innovadores en los planes de acción que conjuguen aspectos adicionales a los relacionados con el medio ambiente, tales como la participación, la interculturalidad, la creatividad y la autonomía cultural, entre otros. Bajo el enfoque de Gutiérrez-Barba y Martínez-Rodríguez (2010) “la sustentabilidad es un proceso en construcción y toma nombre, apellido y perfil en el seno de las organizaciones y ámbitos donde se geste” (pág. 114). Las mismas autoras señalan que la cuestión de la sustentabilidad debe ser abordada bajo un principio de autonomía, que en la práctica debe ser ejercida por cada comunidad, nación y generación específicas, tomando en cuenta las circunstancias bajo las que cada una se desarrolla. También señalan la importancia de la participación, sobre todo en aspectos de educación ambiental, donde abundan propuestas que toman la participación como eje pedagógico; además, abogan por transformaciones en las escuelas que tomen la vía de la innovación y consideren proyectos que fortalezcan el vínculo con la sociedad.

Es en este aspecto donde las nuevas ofertas de televisión pueden ser pertinentes, sobre todo en la construcción de nuevos actores sociales, donde la figura del prosumer adquiere relevancia en el empoderamiento de distintos tipos de agentes, ya sean comunidades pequeñas o instituciones de educación superior. Su marco de acción se daría sobre todo en la generación de capital de conocimiento que se refleje en nuevos contenidos que promuevan el desarrollo sustentable. De este modo, el prosumidor ejercería su papel activo como productor y como fuente de información. Además, como se desarrolló en líneas anteriores, epistemológicamente, la emergente figura del prosumi-

dor puede comenzar a ser comprendido conceptualmente como un sujeto cognoscente con las capacidades cognitivas necesarias para poder reestructurar su realidad y conocimiento, así generar como consecuencia una posibilidad de convertirse en un actor social que construye y propone estrategias de acción alternativas, logrando con ello un espacio de participación social y de conocimiento.

De ahí la importancia de que los planes de acción para la educación ambiental tomen en cuenta las nuevas plataformas de televisión como medios eficaces para crear un desarrollo sustentable que responda a las características de contextos específicos. En este enfoque se consideran especialmente valiosas la televisión social, que permite la participación activa del espectador, y la televisión interactiva por medio de la web 2.0, que provee los canales para hacer, consumir y distribuir los contenidos que cada comunidad requiera. Desde la epistemología de la imaginación, se hace la propuesta, para su debate, de que la televisión interactiva por medio de la web 2.0 es un universo empírico digital, como un espacio simbólico-imaginativo de construcción de nuevas realidades posibles.

BIBLIOGRAFÍA

- Arrojo Baliña, M. J. (2014). La televisión social revoluciona la televisión tradicional: hacia un nuevo modelo de televisión participativa. En J. Camacho Gallardo, y N. Badillo Vengoa. *Las nuevas tecnologías audiovisuales frente a los procesos tradicionales de comunicación* (pp. 14-29). Tenerife: Cuadernos Artesanos de Comunicación. Recuperado el 4 de Noviembre de 2016, de <http://www.cuadernosartesanos.org/2014/cac64.pdf>
- Barajas Ahumada, R. (2013). La televisión por internet: de la convergencia a la mutación. *Quórum Académico*, 10(2), 277-288. Recuperado noviembre 8, 2016, de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=199028788006>
- Carboni, O. (2014). ¿La televisión en la era de internet? *Razón y Palabra*, 18(87), 79-90. Recuperado septiembre 37, 2016, de <http://www.revis-tarazonypalabra.org/index.php/ryp/article/view/532>
- Cuéllar, O., & Moreno, F. (2009). Del crecimiento económico al desarrollo humano. Los cambiantes usos del concepto de desarrollo en América Latina, 1950-2000. *Sociológica*, pp. 83-114.
- Fernández, E. Cambio global en el océano: causas e implicaciones desde la

- Ecología. *Climántica*. Recuperado de <http://www.climantica.org/climanticaFront/es/page/Weblog>
- García Muñoz, J. A. (2005). Posibilidades y retos de la televisión digital. *Razón y Palabra*, 10(45), 1-12. Recuperado el 3 de septiembre de 2016, de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=199520623011>
- González Neira, A., & Quintas Froufe, N. (2015). Revisión del concepto de televisión social y sus audiencias. En, N. Quintas Froufe y A. González Neira, *La participación de la audiencia en la televisión: de la audiencia activa a la social* (pp. 13-23). Madrid: AIMC. Recuperado el 4 de Noviembre de 2016, de <http://www.aimc.es/-Participacion-Audiencia-en-TV-.html>
- González-Laxe, F. (14 de enero de 2017). Los efectos del cambio climático sobre las zonas litorales, ecosistemas costeros y puertos. Recuperado de <http://www.climantica.org/climanticaFront/es/page/Weblog>
- Gutiérrez Barba, B; Rodríguez-Salazar L. M. y Suárez Álvarez, B. (en evaluación). *Educación sobre el ambiente, para el ambiente y en el ambiente. Una mirada desde los residuos sólidos urbanos*. Guadalajara, Universidad de Guadalajara.
- Gutiérrez-Barba, B. y Martínez-Rodríguez, M. (2010). El plan de acción para el desarrollo sustentable en las instituciones de educación superior. Escenarios posibles. *Revista de la Educación Superior*, pp. 111-132.
- Gutiérrez-Barba, B. E. (2016). Innovación y sustentabilidad. En B. E. Gutiérrez-Barba *Innovación y sustentabilidad. Lecciones para aprender y emprender el cambio en la escuela* (pp. 61-117). México, Corintier.
- Hesmondhalgh, D. (2013). *Las industrias culturales*. Londres, Sage.
- Murray, J. H. (2005). TV digital y la emergencia del formato del ciberdrama. En E. J. (Ed), *Creative Industries* (págs. 189-197). Massachusetts: Blackwell.
- Rodríguez-Salazar Luis Mauricio. (2015). *Epistemología de la Imaginación: el trabajo experimental de Ørsted*. México, Editorial Corinter.
- Rodríguez-Salazar, L. M. y Rosas-Colín, C. P. (2016). Psicología y epistemología: *novitas* en la *innovatio-ōnis* de la tríada ciencia-tecnología-educación. En Gutiérrez Barba, *Innovación y sustentabilidad: lecciones para aprender y emprender el cambio en la escuela*, México, Corinter Humanidades-Gedisa.
- Rodríguez-Salazar, L. M y Rosas-Colín, C. P. (2016). ¿Qué hacer en metodología de la ciencia?: entre la epistemología y la filosofía de la ciencia. En de Hoyos Bermea y Riquelme Alcantar (coords.). *Nuevas tendencias en metodología de la ciencia*. México, Instituto Politécnico Nacional.

- Rodríguez-Salazar, L. M y Rosas-Colín, C. P. (2016). La epistemología y sus variedades según Piaget. En Menna y Piauí (coords.) *Ciência e conhecimento, Brasil*, Editora CRV.
- Rodríguez-Salazar, L. M. y Rosas-Colín, C. P. (2011). Bases teórico-metodológicas para una epistemología de la imaginación: ¿por qué Piaget?. En L. M. Rodríguez-Salazar, R. Quintero-Zazueta y A. R. Hernández Ulloa (coords.). *Razonamiento Matemático. Epistemología de la Imaginación. (Re) Pensando la Epistemología en Matemática Educativa*. Gedisa Editorial.

LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO Y UNA VISIÓN SOCIAL DEL DESARROLLO SUSTENTABLE

Educación ambiental y sustentabilidad

DULCE MARÍA QUINTERO R.*

RAMÓN RIVERA ESPINOZA**

MARÍA ESTHER MÉNDEZ CADENA***

RESUMEN

Con una larga tradición de vinculación social y lucha en la defensa de los derechos humanos, la Universidad Autónoma de Guerrero, a partir de los años ochenta, ha vivido un largo proceso de conflicto con los gobiernos federal y estatal que afecta severamente su disponibilidad de recursos económicos y su capacidad para atender las necesidades educativas de la población guerrerense. Para finales del siglo xx la institución mostraba serios procesos de conflictividad interna y descomposición académica en detrimento de sus funciones sustantivas. La crisis llevó a los universitarios a plantear un proceso de reforma universitaria en donde los derechos humanos y el desarrollo sustentable fueron los ejes primordiales para la recomposición de la máxima casa de estudios guerrerense. En este trabajo se resume el desarrollo de este proceso y sobretodo la discusión sobre la orientación que ha tenido la construcción de la propuesta de la maestría en Gestión del Desarrollo Sustentable como una propuesta en donde se busca asumir el reto de la institución de construir propuestas que conlleven no sólo al cuidado del medio ambiente sino que hagan énfasis en una visión social que permita la satisfacción de necesidades materiales e inmateriales esenciales de la población más vulnerada por la lógica del desarrollo capitalista.

INTRODUCCIÓN

En los años setenta se consolida en una de las zonas más pobres y marginadas del México un proyecto educativo innovador, en el que confluyen grupos ciudadanos que venían luchando contra los abusos de poder y la demanda de mayor participación en la toma de decisiones. Surge el proyecto universidad-pueblo teniendo

* Doctora en Desarrollo Regional, Email: dulcenic@yahoo.com.mx, Universidad Autónoma de Guerrero, México.

** Doctor en Ciencias Agrarias. Email. rre959@gmail.com. Universidad Autónoma de Chapingo.

*** Doctora en Educación. Email mesther@colpos.mx, Colegio de Posgraduados, Campus Puebla.

como antecedente el Colegio del Estado que pasó el 21 de septiembre de 1963 a ser la Universidad Autónoma de Guerrero.

Su propósito fue garantizar la enseñanza superior a toda la población, por lo que emprende una política de “puertas abiertas” y comienzan a establecerse escuelas preparatorias, superiores y de educación normal en todos los rincones del estado donde se requerían. A la par se trabajaba en la atención a las demandas sociales, priorizando que los planes y programas de estudio de las escuelas se vincularan las necesidades de la comunidad. Se instalaron bufetes jurídicos populares para la defensa y asesoría de ciudadanos en zonas pobres y los médicos recorrían las comunidades apartadas y se preparaban para la atención médica rural en tanto que la escuela de agricultura trabajaba asesorando a los campesinos.

El compromiso era claro, la universidad era de todos y para todos, así que cualquiera debía tener cabida ahí, a cambio de trabajar a favor de los demás. Surgieron escuelas en todos lados, sin recursos, sin edificio y hasta sin docentes debidamente capacitados, pero bien cimentadas en el apoyo de su comunidad. A la par, filas de estudiantes en las vacaciones y fines de semana recorrían entusiasmados el estado alfabetizando, enseñando y discutiendo la propuesta de un futuro distinto sin clases sociales.

Se crearon comedores universitarios y casas de estudiante para dar facilidades a los jóvenes de las zonas apartadas a fin de que pudieran asistir a la universidad. Los pagos de los aranceles de todos los servicios, inclusive los de atención médica eran simbólicos, a fin de estar al alcance de toda la población.

El arraigo de la universidad-pueblo y su fuerte vinculación con la propuesta socialista fueron dos factores considerados peligrosos para un gobierno mexicano que por esos años tuvo que enfrentar el descontento social en diferentes puntos del país, y que en algunas zonas de Guerrero tomó forma como un fuerte movimiento guerrillero. La Universidad Autónoma de Guerrero se inclinó solidariamente a la lucha de quienes exigían el cambio, su Consejo Universitario, como máximo órgano de gobierno, se declaró en sesión permanente para participar en el reclamo y la atención de las constantes violaciones a la libertad y a la justicia de cientos de guerrerenses afectados por la “guerra sucia”.

Pero esta vinculación social y esta enseñanza universitaria ligada al contexto eran sólo una parte del proyecto educativo que encabezaba Rosalío Wences Reza desde la rectoría, el otro ámbito prioritario era la conformación de ciudadanos críticos y reflexivos capaces de fortalecer procesos democráticos en un país que enfrentaba el autoritarismo de Estado, el monopartidismo electoral, imperialismo norteamericano y una sociedad de clases en donde

los pobres incrementaban su número y agudizaban el deterioro de sus condiciones de vida.

Un escenario privilegiado para estos procesos reflexivos, lo fue por muchos años el Consejo Universitario (CU) integrado en paridad por alumnos y profesores, que si bien era presidido por el rector en turno, se sustentaba en la toma de decisiones con base en el consenso, para lo cual se llevaban a cabo largas jornadas de debate en las que se argumentaba y discutía a través de procesos de diálogo enriquecedores en donde participaban por igual los consejeros estudiantes de las preparatorias apartadas, que los investigadores de los centros de excelencia con distinciones académicas (Quintero, 2007, p 6).

Todo llegaba para su discusión al seno del Consejo, desde los problemas más sencillos de las escuelas, hasta acciones de enfrentamiento contra el Estado. Todo se discutía en las sesiones abiertas del CU que se prolongaba por días y noches. Ahí había tiempo para que los universitarios analizaran y discutieran lo que luego se desechaba o aprobaba.

Un aspecto medular del modelo era la libertad de cátedra, los salones de clase eran considerados también espacios privilegiados para la discusión y reflexión sobre cualquier tema. Se buscaba por todos los medios favorecer la participación política de los alumnos y profesores quienes en el pleno uso de sus derechos políticos participaban en la elección de todas las autoridades universitarias, con el voto directo, universal y secreto.

Se abrió la posibilidad de que los estudiantes y profesores llevaran a cabo procesos de organización, los alumnos integraron la Federación Estudiantil Universitaria, con derecho a participar del CU, para intervenir en la asignación de becas y otros apoyos, en tanto los profesores se aglutinaron en el Sindicato de Trabajadores Académicos de la UAG, cuyas gestiones garantizaron una serie de derechos laborales (antigüedad, instalación de guarderías, aguinaldos, y vacaciones, jornadas de trabajo y promociones de acuerdo a parámetros establecidos por el propio sindicato), y los trabajadores administrativo pasaron a conformar su Sindicato de Trabajadores Administrativos y de Intendencia (STAISUAG), con una influencia importante en la vida universitaria.

Sin embargo, a medida que la Universidad Autónoma de Guerrero crecía en forma desmedida, su organización se complicó, por lo que los universitarios se fueron aglutinando cada vez más en torno a las afinidades políticas, y formaron “grupos o corrientes” (en su mayoría afines con la propuestas socialistas y de izquierda), quienes comenzaron a trabajar para establecer acuerdos y alianzas, además de disputarse el control de la rectoría y el CU en cada proceso electoral.

LAS CRISIS AL INTERIOR DE LA UAGRO Y CAMBIO HACIA UN NUEVO MODELO

El modelo de la Universidad Pueblo comenzó a presentar sus primeras fracturas en la década de los ochenta, cuando al no responsabilizar al Estado mexicano de cubrir los reclamos de educación de los guerrerenses (tarea que fue asumida por la UAG), le generó a la institución una muy complicada situación económica, ya que debido a su distanciamiento con el gobierno los presupuestos se fueron reduciendo o rezagando a la par que la matrícula crecía. Los universitarios eran cada vez más pero los recursos para atenderlos eran cada vez menores.

El distanciamiento y hasta enfrentamiento con el “sector oficial” los fue radicalizando cada vez más, y muchos universitarios incrementaron su intolerancia a todo lo que les resultara desconocido o distinto. Se priorizó el aspecto doctrinario de la reflexión social y predominó la idea de que sólo había un camino para luchar por el cambio social a través de la eliminación de la lucha de clases. En esos años, para muchos universitarios, los organismos internacionales eran representantes del imperialismo, y a los derechos humanos se les consideraban una propuesta externa de control social.

En 1984, el gobierno federal le suspendió a la UAG el subsidio por casi un año, y a pesar de la muestra de apoyo y solidaridad de algunos sectores de la sociedad guerrerense, la institución tuvo que pagar con creces la inversión del Estado, no sólo debió ceder el manejo de las escuelas normales que preparaban profesores para negociar con el gobierno, sino que gran parte de los docentes de alta calidad, simpatizantes del proyecto, se fueron ante la crisis económica que hacía mella en sus familias y la máxima casa de estudios guerrerense se aisló aún más de otros sectores.

Al interior, como una medida de resistencia, los grupos políticos se fortalecieron y radicalizaron más en un rejuogo de intereses que contravenían el espíritu crítico, democrático y popular de la UAG. Al finalizar el siglo xx la máxima casa de estudios guerrerenses mostraba un serio deterioro académico producto de una serie de vicios que fueron puntualizados en *Estudios sobre Integralidad en UAG* (Villegas *et al.*, 2008, p. 133) que llevó a cabo el Centro de Investigación en Enfermedades Tropicales (CIET) en los años 1999 y 2000, donde encuestó a 34 mil 667 estudiantes, mil 166 maestros, 699 trabajadores, 71 directivos de escuelas y 46 directivos de dependencia administrativas de la institución en donde los universitarios opinaron sobre los elementos de la crisis institucional.

En la encuesta uno de cada dos alumnos consideraron que un problema fundamental estaba en que los profesores llevaban a cabo sus actividades

docentes sin preparar su clases y eso los preocupaba; cuatro de cada diez consideraron inquietante el ausentismo de los maestros al cumplimiento de sus jornadas laborales; el 46 por ciento reconoció haber recibido presiones u ofrecimientos de algún tipo de beneficios en los procesos electorales; y el 13 por ciento admitió haber dado “mordida” para acreditar alguna materia.

A través del estudio la institución tuvo que enfrentar otra realidad: el acoso sexual que denunciaron unos mil 331 alumnas(os) durante su estancia en la institución (4% de las encuestadas) y que era una sólo una muestra de la magnitud del problema pues posiblemente algunas(os) más hayan abandonado sus estudios por este motivo. La investigación comprobó la existencia de gran parte de los vicios enumerados por Magendzo (1999, p. 24) en el sistema neoliberal, y cuya expansión ha sido facilitada por la ausencia de una educación en derechos humanos y una práctica de respeto a estos.

Así en el año 2000 los universitarios reconocieron que la crisis que vivía la institución no se circunscribía sólo a lo económico. Y se contó con el consenso para emprender un proceso de reforma institucional, en donde uno de sus impulsores, el doctor Rosalío Wences Reza, promovió que a partir de la educación en derechos humanos y el cuidado del medio ambiente se establecieran las nuevas directrices para la operación de la máxima casa de estudios guerrerense.

DE LA UNIVERSIDAD PUEBLO A LA SUSTENTABILIDAD SOCIAL

En trabajo titulado *Filosofía y modelo de universidad* Wences Reza abordaba la estrecha relación entre el proyecto de nación y de universidad. Se refería a la “universidad-pueblo” de Guerrero y reconocía “nos vino el mundo encima y no hemos sido capaces de reflexionar en términos de los grandes determinantes de la historia para reencausar el rumbo de la universidad” (Wences, 2000, p. 3). Proponía a los universitarios asumirse como sujetos activos de una nueva historia para la UAG, que sumaran su trabajo a un modelo de país democrático ligado a un modelo de universidad democrática, en donde realmente se favoreciera la pluralidad, con la tolerancia y la alternancia en el ejercicio del poder como reglas. Se sumaba a la propuesta de una universidad moderna, pero a la vez democrática.

Para el exrector, la universidad democrática del siglo XXI “no puede ser la mera continuación de la universidad crítica, democrática y popular, ni de la universidad para la unidad nacional ni de la universidad neoliberal. Ninguna de estas se preocupó o se preocupa por la pluralidad, ni por la tolerancia; por

lo tanto no llenan los requisitos mínimos de la democracia que hoy visualizamos. La universidad democrática del siglo XXI es nueva en nuestra historia” (Wences, 2000: 6). Y por ello puntualizaba la necesidad de trabajar en procesos auténticamente democráticos de participación política y toma de decisiones, la democracia en la vida académica a partir de la flexibilidad curricular.

Consideraba que el accionar de la universidad no se limitaba a la capacitación de profesionales, su tarea estaba en “formar en los estudiantes y entre la población la conciencia democrática del siglo XXI impulsando el desarrollo del conocimiento en una conciencia ambientalista, conciencia de igualdad de género, conciencia de la igualdad y autonomía de los grupos étnicos y la conciencia de todos los derechos para todos” (Wences, 2000, p 6). Su propuesta era fundamentada en los derechos humanos al ser una parte fundamental de los nuevos paradigmas de las ciencias sociales y planteaba un nuevo diseño curricular problematizador como el propuesto por Magendzo (2000, p. 78), que permitiera construir la escuela del aprendizaje del estudiante, dejando a tras la escuela del profesor. Esto coincidía con lo señalado por Rafael Bonilla cuando advierte:

el facilitador ha de orientar a los aprendientes en el uso de métodos, instrumentos o herramientas didácticas para el desarrollo de sus procesos de aprendizaje y construcción de su plan de trabajo, teniendo en cuenta que el saber es colectivo pero el aprender es un hecho voluntario personal y que nadie aprende por otro (Bonilla, 2002, p. 37).

La propuesta de considerar a los derechos humanos y el desarrollo sustentable como elementos centrales en las funciones sustantivas de la UAGRO, comprendió la discusión del discurso desarrollista neoliberal, que marcó la creación de la maestría en Desarrollo Regional, aprobada por el H. Consejo Universitario el 11 de diciembre de 1998, aunque apareció en el Estatuto General de la Universidad en 1986 y se puso en marcha en 1997

La maestría en Desarrollo Regional se creó como respuesta de la Universidad Autónoma de Guerrero a la problemática del desarrollo regional, con el propósito de coadyuvar a enfrentarlo desde la perspectiva de la docencia a nivel del posgrado, de la investigación y de la vinculación. Por tanto, se planteó el que este posgrado atendiera y se anticipara a la creciente necesidad de la creación y evaluación de estrategias para el desarrollo de la región, bajo una perspectiva multidisciplinaria que combinara el interés por la investigación, la docencia, la puesta en marcha y seguimiento de proyectos concretos de desarrollo.

La visión, a diferencia de otros posgrados de análisis regional, fue el atender el desarrollo de Guerrero desde sus diversas manifestaciones: económica, social, política, cultural y ambiental, lo que reforzó la necesidad de contar con una planta docente eminentemente multidisciplinaria, no solamente en el ámbito de las ciencias sociales, sino que abarcara e incorporara las perspectivas de las ciencias ambientales (biología, química, ecología, física), sin las cuales difícilmente se podrían abordar cuestiones relacionadas con el desarrollo sustentable.

A fin de profundizar esta discusión, más tarde se puso en operación el doctorado en Desarrollo Regional, como una continuación lógica a la maestría en Desarrollo Regional el cual fue aprobado por el H. Consejo Universitario en su sesión del 7 de noviembre de 2002 y que inició sus actividades en enero de 2001. El nuevo programa planteaba:

formar profesionales que funjan como catalizadores de las posibilidades de desarrollo regional, tomando en cuenta los diversos agentes sociales, políticos, culturales, étnicos, económicos y de género de una región. Consideramos que el desarrollo se gesta a través, entre otros factores, del “empoderamiento” de los sectores que participan del mismo, sin excluir a ninguno. (UAG, 2005:7)

Un elemento relevante en la justificación de dicho programa fue considerar, como elemento primordial para lograr el desarrollo, la preservación de las condiciones ambientales que lo favorecen, lo que remarca su sentido científico-práctico, con el que se pretendió el preparar profesores e investigadores con una formación académica sólida, pero sobre todo que contaran con la preparación necesaria para planear, poner en marcha y evaluar programas y proyectos concretos de desarrollo regional.

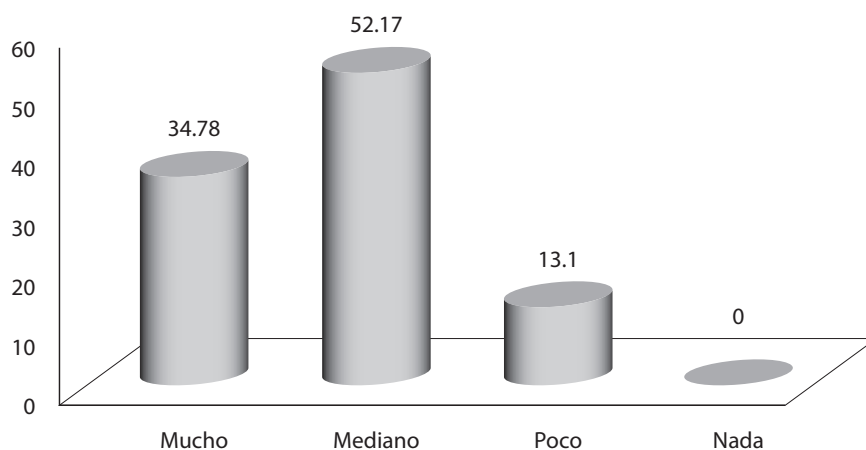
La incorporación de la problemática ambiental como uno de los ejes centrales de estos posgrados tuvo como propósito que la formación de maestros y doctores en desarrollo regional contara con los conocimientos necesarios para la discusión y atención de dicha problemática. Se buscó que, a través del conocimiento de la realidad, con su proceso de investigación, se fortaleciera su propia concientización ambientalista; y, a través de la vinculación, contribuir así a que la sociedad pudiera alcanzar un conocimiento más amplio de la importancia de atender ésta problemática. Pero sobre todo se propuso como una de las orientaciones en el proceso de modernización de la institución el *desarrollar en los integrantes del posgrado la conciencia necesaria para participar en acciones la elaboración, instrumentación y aplicación de acciones en defensa del ambiente.*

DE LA DISCUSIÓN A LA ACCIÓN, LA MAESTRIA
EN GESTIÓN DEL DESARROLLO SUSTENTABLE

En el año 2014 se inició al interior de la UAG un proceso de revisión de los programas de posgrado, para lo cual en este año se realizó un estudio de seguimiento de egresados de los programas de maestría y doctorado en desarrollo regional a fin de conocer la experiencia en formación de recursos humanos.

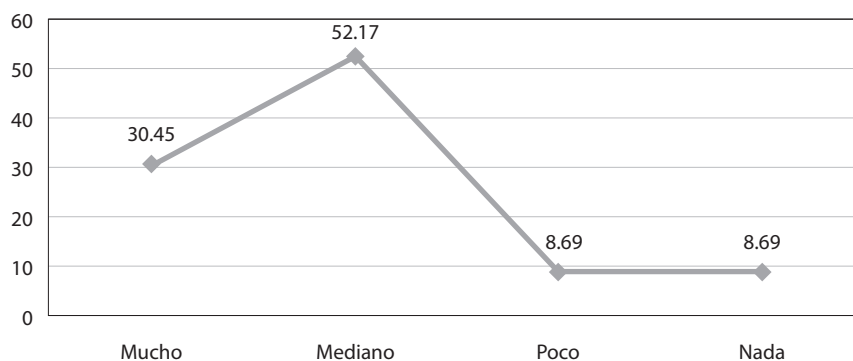
La encuesta mostró que quienes concluyeron los posgrados en el cohorte 2005-2014 mostraban satisfacción al contar con las herramientas necesarias para el análisis científico de los problemas regionales, sin embargo, se encontró que la preparación para el desempeño profesional de los graduados tenía limitantes, pues la mayoría de ex alumnos aceptaron tener una mediana preparación para proponer soluciones y elaborar propuestas para el desarrollo de la región (Gráfica 1) (UAG, 2014).

GRÁFICA 1. Preparación para proponer soluciones y elaborar propuestas para el desarrollo de la región (UAG 2014).



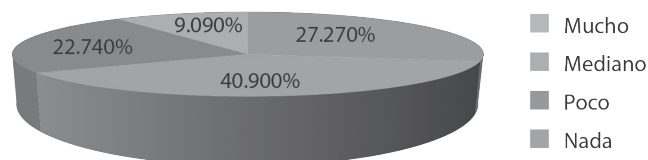
El seguimiento a los graduados también sirvió para conocer que ellos reconocían disponer de una mediana preparación para promover el trabajo vinculado con sectores de la sociedad y para la elaboración, el diseño y la ejecución de proyectos de desarrollo (Gráfica 2), es decir, la visión inicial del proyecto de la maestría y el doctorado, que planteaba la posibilidad de que los desarrollistas de la UAG pudieran pasar de la reflexión a la acción, no estaba funcionando como se esperaba.

GRÁFICA 2. ¿El programa lo preparó para elaborar propuestas de desarrollo regional científicamente documentadas?



Pero lo más preocupante fue que un 22.74% de los ex alumnos admitió contar con poca preparación para la vinculación con otras instituciones o empresas (Gráfica 3), quienes finalmente serían los ejecutores de los proyectos y con quienes se planteaba la posibilidad de fortalecer el vínculo que permitiera generar sinergias en favor de una conciencia ambientalista.

GRÁFICA 3. ¿El programa le preparó para el trabajo vinculado con otras instituciones o empresas?



La explicación a esto pudiera relacionarse con que 17.50% consideraba que tenía poca preparación para el diseño y ejecución de proyectos de desarrollo y también pudiera tener relación con el hecho de que la gran mayoría de los egresados se encontraba laborando en la propia Institución educativa o en otras como docentes, lo cual reflejó las limitaciones de éste pero sobre todo llevó a cuestionar el perfil de ingreso y egreso del posgrado.

Este fue el inicio de la discusión que permitió proponer un nuevo programa a fin de ser sometido al Padrón Nacional de Posgrado de Calidad, lo que le daría un giro profesionalizante al posgrado de Desarrollo Regional, a fin de fortalecer el área de proyectos con mayor vinculación con los beneficiarios y así garantizar la pertinencia de las propuestas.

La justificación está en las condiciones de pobreza y marginación en que habitan y se reproducen las regiones y municipios de Guerrero, que contrasta con una amplia riqueza de recursos naturales; allí es donde la propuesta para un desarrollo sustentable debe considerar las condiciones socio-culturales específicas, así como las características y especificidades que identifican a cada espacio de este territorio del sur de México, su dinámica económica, social, cultural y ambiental.

Y es que cualquier propuesta de desarrollo debe entenderse a partir de la complejidad de una realidad con aspectos multidimensionales, pues solamente de esta manera se puede avanzar en favor del bienestar humano y la continuidad de la vida de cara a las futuras generaciones. Por ello, el accionar de la maestría en Gestión del Desarrollo Sustentable requirió de un equipo multidisciplinario capaz de proponer una reflexión crítica, ligada a un enfoque sistémico e interdisciplinario que pudiera atender lo social, lo económico, lo político y lo ambiental. En el diseño de los contenidos del plan de estudio se buscó que éste tuviera una carga teórica importante (durante el primer año de formación), que pusiera énfasis en que los estudiantes trabajaran estrechamente con los usuarios de su proyecto.

A fin de formar profesionales con capacidad de proponer alternativas de desarrollo sustentable, se discutió con ellos la problemática de la desigualdad, desde las perspectivas: equidad, calidad de vida y manejo adecuado de los recursos naturales. Se planteó la necesidad de que el posgrado comprendiera una estructura curricular con tres áreas: Conocimientos básicos, Metodológica y Práctica, y cuatro ejes integradores: Gestión para el desarrollo local/regional; Desarrollo sustentable y calidad de vida; Metodológico; Distribución territorial de la riqueza e inclusión social para el desarrollo.

Una parte importante ha sido sin duda el proceso de selección de los integrantes del programa, pues considerando que se trata de generar procesos de reflexión y concientización, tanto con los integrantes del posgrado como con sus usuarios, se dio prioridad a los aspirantes que tuvieran habilidades en el manejo de procesos de comunicación, desarrollo del pensamiento crítico, compromiso social y facilidades para la problematización de la realidad.

También se buscó experiencias de vinculación social previas y de ser posible conocimiento y trabajo en la elaboración, gestión o ejecución de proyectos de desarrollo o intervención comunitaria. Se consideró el perfil académico pero con mayor preponderancia se consideró su experiencia profesional.

De hecho un elemento innovador de este posgrado estuvo en su proceso de selección, ya que si bien se consideraron los resultados del examen de Ceneval EXANI III que la Universidad Autónoma de Guerrero establece

como requisito para la admisión de estudiantes de este nivel, en la ponderación para el ingreso de la maestría en Gestión de Desarrollo Sustentable fue mayor hacia otros rubros como son Manejo de habilidades de comunicación escrita 10%, manejo de otro idioma 10%, Curso Propedéutico (que consistió en un acompañamiento por dos semanas en la elaboración de una propuesta de investigación) 30%, EXANI III 10% y 40% Exposición y defensa de su proyectos (donde se evaluó la pertinencia de la propuesta, claridad, viabilidad y vinculación con los beneficiarios).

A lo largo del proceso de formación, los integrantes del posgrado cubrieron las materias básicas: Gestión del desarrollo local sustentable, Políticas Públicas y desarrollo local, Procesos sociales y desarrollo sustentable, Trabajo de grado I, II y III Metodología de diagnóstico e intervención, (en estas últimas los estudiantes sometieron a discusión los avances de sus proyectos de trabajo de grado).

Durante el segundo año de su formación, los estudiantes realizaron Estancia profesional I y Estancia profesional II, con organizaciones o agrupaciones vinculadas a su trabajo de académicas; así como 4 materias optativas en donde se fortalece la movilidad y el intercambio de experiencias académicas con otros programas de posgrado.

RESULTADOS DE LA EXPERIENCIA

Con la obtención del grado de maestría de 12 de los 13 estudiantes inscritos en la primera generación de la Maestría en Gestión del Desarrollo Sustentable se realizó una jornada de titulación del 10 al 14 de julio en donde se presentaron los siguientes trabajos de grado:

| | |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Flora Santiago Candelaria | Propuesta del Centro de Atención de Migrantes Indígenas en Tránsito por Acapulco |
| Eduardo Sánchez Jiménez | Propuesta de organización y aprovechamiento de Agave cupreata para productores de mezcal en el ejido de Mochitlán, Guerrero, para la certificación |
| Jorge Alejandro Navarro Sainz | La promoción de un diálogo intercultural de saberes. |
| Yéssica Méndez Bibiano | Plan de manejo de residuos sólidos sustentables de una granja porcícola |

| | |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fiorella Sotelo Builla | Acapulco Cultura Plataforma Alternativa Cultural: una herramienta para el Desarrollo Sustentable |
| Carina Terrazas Ollua | Proyecto comunitario con perspectiva de género. Caso de la colonia Ignacio B. Ramírez en Tecoanapa, Guerrero |
| Gustavo López Cirilo | Construcción de un modelo de intervención terapéutico para parejas en dinámica de violencia en Acapulco, Guerrero |
| Lucelia Altamirano Mora | Propuesta de reforestación en la localidad de La Concordia, municipio de Ayutla de los Libres, Guerrero |
| Ana Patricia Leyva Zuñiga | Estrategia de huerto comunitario sustentable para madres solteras y sus familias en Las Ánimas, Municipio de Tecoanapa, Guerrero |
| Nadia Alvarado Salas | AMIARA: gestión por un desarrollo sustentable, con identidad y género |
| Gisela Ayón Ávila | Estrategia para desarrollar el cultivo de Aloe vera (sábila) en el huerto familiar, como actividad económica, en la localidad de El Salto, municipio de Acapulco, Guerrero |
| Roberto Carlos Salas Ríos | Producción artesanal y diversificación de quesos: estrategia de desarrollo local en dos comunidades de Coyuca, Guerrero |

La experiencia resultó interesante por la presencia de los beneficiarios quienes inclusive participaron comentando o mostrando los resultados del trabajo realizado luego de dos años de actividades.

Un elemento fundamental es que en la estructura de los trabajos de grado se presentó Parte A: fundamentos teóricos y metodológicos, con énfasis en la discusión del desarrollo sustentable y la problemática abordada; Parte B: proyecto; Parte C: discusión de la pertinencia de la propuesta y consideraciones, así como los anexos.

Sin duda un elemento fundamental en estos trabajos fue su integralidad en un intento por abordar los aspectos económicos, políticos, sociales y ambientales, así como la vinculación con los beneficiarios.

CONSIDERACIONES FINALES

La maestría en Gestión para el Desarrollo Sustentable es solamente una muestra del viraje dado por la institución, con la propuesta de llevar a cabo procesos de calidad educativa con inclusión social y con un currículum flexible y pertinente. En materia de sustentabilidad han surgido otras propuestas educativas como las licenciaturas en Ciencias Ambientales, en Desarrollo Regional, en Desarrollo Sustentable, el doctorado en Ciencias Ambientales y muchos más. En conjunto son muestra de la búsqueda de programas innovadores y que den respuesta a diversas demandas sociales de las poblaciones menos favorecidas.

A ello se suman otros programas en donde se ha promovido la transversalidad de los temas de desechos humanos y sustentabilidad; pero, a pesar de todo esto, sin duda uno de los principales problemas es lo limitado de la matrícula, así como lo limitado en tiempo y recursos para que los estudiantes apliquen sus propuestas en favor de los sectores menos favorecidos.

El principal reto y lo más desalentador ha sido el entorno de pobreza que existe en Guerrero en donde las necesidades se multiplican y los recursos para enfrentarlas resultan limitadas, más aún en un entorno lleno de violencia e inseguridad, que se ha vuelto una constante en la vida de los habitantes de este estado y de muchos otros en el país.

En el caso de la maestría en Gestión para el Desarrollo Sustentable los avances son significativos, pero se limitan a grupos organizados con cierto proceso de desarrollo, fuera quedan los desplazados por la violencia, los campesinos de comunidades rurales apartadas, las pobladores de las zonas de alta conflictividad social, los comunidades que sostienen conflictos ambientales por los proyectos mineros y muchos otros más para quienes el trabajo de la universidad y sus propuesta en favor de los derechos humanos y el desarrollo sustentable son solamente un discurso que poco tiene que ver con la universidad pueblo de hace algunos años.

Los retos que enfrentan las instituciones de educación superior para ser parte de las respuestas que demenandan las poblaciones marginadas sigue siendo un desafío, pero sin duda la contribución de nuevos programas al formar recursos humanos más cercanos a las multiples aristas de pobreza,

marginación y exclusión, dan cuenta de que no se es ajeno y que, a pesar de las limitaciones que se enfrentan, la UAG no soslaya la consciencia social que la vio nacer.

Y es que el gran desafío el contexto neoliberal de las instituciones educación superior es seguir trabajando en la creación de la ciudadanía social, con capacidad para atender la diversidad que representa este mundo globalizado, pero sobre todo se requiere retomar su potencial en el proceso de formación ciudadana, para lo cual no pueden renunciar a ser generadoras de ideas y propuestas para mejorar las funciones y estructuras sociales.

BIBLIOGRAFÍA

- Bonilla R, Rafael. (2002). *Vademécum para facilitadores de aprendizaje*. Chilpancingo, Universidad Autónoma de Guerrero.
- Ley Orgánica de la Universidad Autónoma de Guerrero (2002). Decreto aprobado por el Congreso del Estado de Guerrero.
- Magendzo, A. (1999). *Investigación: Experiencia en derechos humanos en América Latina*. Instituto Interamericano de Derechos Humanos.
- Mujica, R. (1995). Los Derechos Humanos en el Proyecto Educativo Nacional. En *Democracia, pedagogía y derechos humanos*. Lima, CEAAL.
- Quintero, R. D. (2007). Los elementos del diálogo. En Programa de Cooperación sobre Derechos Humanos México-Comision Europea. *Diálogo entre el gobierno y la sociedad civil para la construcción de una agenda sobre derechos humanos*.
- UAG (2005). Proyecto del Programa Integrado de Maestría y Doctorado en Desarrollo Regional . Documento de Trabajo.
- UAG (2014). Proyecto Maestría en Gestión para el Desarrollo Sustentable, UCDR-Universidad Autónoma de Guerrero.
- Villegas A, Ascencio y otros (2008). Integralidad en la UAG. En D. M. Quintero Romero y L. Beltrán Lara (coords) Educación y derechos humanos en el desarrollo. Comisión Estatal de Defensa de los Derechos Humanos-ESIME Culhuacán-Universidad Autónoma de Guerrero.
- Wences R., R. (9 y 10 de febrero de 2004). *Líneas de investigación e inventarios de proyectos sobre derechos humanos*, ponencia presentada en el Coloquio sobre la Educación Superior en Derechos Humanos en América Latina. México, Universidad de Colima-UNESCO-SER-UNAM-Universidad Iberoamericana el en Colima.
- Wences R., R. (2003). Universidad y Derechos Humanos. En UNES-

CO-SER-UNAM-Universidad Iberoamericana, Educación Superior en Derechos Humanos en América Latina y el Caribe.

Wences R, Rosalío. (2002). *El Frente por la Reforma Democrática de la UAG en el año 2002*. Discurso pronunciado el 30 de agosto.

Wences R, Rosalío (28-29 de agosto de 2000). *Educación y derechos humanos: tareas urgentes en México*. Ponencia presentada en el Segundo Encuentro de Profesores e Investigadores en Derechos Humanos de México. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Wences R Rosalío. *Filosofía y modelo de universidad*. Ponencia publicada en el periódico El Sur los días 27, 28 y 29 de marzo del 2000

Piaget, 1937/1995, p.324.

Luis García Fanlo, 2008,

EPO 100 HACIA LA SUSTENTABILIDAD. AVANCES Y PROSPECTIVAS

ERASMO VELÁZQUEZ CIGARROA*
LAURA CATALINA OSSA CARRASQUILLA**

RESUMEN

En este trabajo se expresan los avances del proyecto de intervención EPO 100 hacia la sustentabilidad, iniciado en el mes de agosto de 2016 en una preparatoria del municipio de Texcoco, Estado de México. Se menciona el desarrollo de las fases de este proyecto y cuáles han sido los obstáculos, retos y desafíos que se han suscitado, a las que se pretende dar una explicación teórica. Además, retoma aspectos de la metodología que se ha desarrollado en este proyecto, al igual que la cuestión de la ambientalización curricular, la cual se propone como el medio para alcanzar acciones sustentables en instituciones educativas y que estas trasciendan a otras instituciones sociales. Por último, se dan a conocer las reflexiones generadas.

Palabras Claves: Educación ambiental, Ambientalización curricular, Sustentabilidad, Bachillerato.

INTRODUCCIÓN

La educación ambiental es un campo de conocimiento de estudios recientes, desde sus inicios en la década de los setenta, se ha tratado de promover su importancia e incorporarla a los sistemas educativos básicos y superiores de los países desarrollados y subdesarrollados. A principios de este siglo, se ha orientado hacia la socioambientalización curricular, esto con el propósito de que retome fuerza en los planes y programas de estudio de los sectores educativos ya mencionados. En los últimos cinco años, los estudios de la educación ambiental se han dirigido hacia la sustentabilidad en los procesos educativos ante la problemática global reciente que impacta en la ecología y medio ambiente (Velázquez, 2016).

*Estudiante del doctorado en Ciencias en Educación Agrícola Superior de la Universidad Autónoma Chapingo, MÉXICO.

** Integrante del grupo Aliados por el Planeta de la Universidad de Antioquia, Colombia.

Es importante fomentar en instituciones de todos los niveles educativos acciones para generar conciencia ecológica y ambiental, además de gestiones que permitan el desarrollo sustentable, basándose en principios de la agroecología¹ y ecotecnias, todo esto bajo el trabajo colegiado y cooperativo de los integrantes de la comunidad escolar.

Entre las acciones para promover la educación ambiental y la agroecología en la Escuela Preparatoria Oficial No. 100, la cual, de acuerdo al reporte de control escolar de la institución en el mes de septiembre 2016, cuenta con una población de 3 278 estudiantes, tanto en el turno matutino como en el vespertino se encuentra inmersa en el proyecto de intervención denominado EPO 100 hacia la Sustentabilidad, comenzado a inicios del segundo semestre de 2016.

Este proyecto consiste en orientar a la preparatoria hacia una institución sustentable, a través de una serie de acciones que implica el trabajo colegiado y transversal de las asignaturas que se imparten en este nivel educativo (ambientalización curricular), encaminadas a la realización de actividades que reflejen los principios de la sustentabilidad en la comunidad escolar (Velázquez, 2016). Dicho proyecto se ha desarrollado en cuatro fases que se describen a continuación.²

- Primera fase - Sensibilización.
- Segunda fase - Capacitación, construcción de programas y recursos
- Tercera fase - Seguimiento
- Cuarta fase - Evaluación

El objetivo de este trabajo es describir los avances de este proyecto de intervención y mencionar a que fase ha alcanzado, los logros y obstáculos que se han suscitado durante su operación, el acercamiento teórico de la explicación de la problemática ambiental en el currículum escolar y cómo impacta en las prácticas educativas. Además, se aborda la cuestión de la ambientalización curricular en las reflexiones y como parte de la estructura del desarrollo de este proyecto.

AVANCES EN LAS FASES DEL PROYECTO

¹ Ver a Granados, Diodoro & López, Georgina (1996). Agroecología

² La descripción general del proyecto de intervención y el desarrollo de la primera fase se describen, de manera puntual, en Velázquez (2016).

La primera fase comenzó a desarrollarse en el mes de agosto cuando se presentó la estructura del proyecto a los profesores de ambos turnos, en la primera sesión de trabajo colegiado del ciclo escolar 2016-2017. En ella, se tomaron en cuenta los comentarios y propuestas de docente, y directivos, además, se dio a conocer el plan de trabajo para el semestre agosto-diciembre 2016. Se realizaron acciones simultáneas, desde ciclos de conferencias, documentales, foros, ferias escolares hasta encuestas, difusión y seguimiento en las redes sociales, pasando por diversas actividades académicas dentro y fuera de la EPO 100 bajo esta temática (Velázquez, 2016).

Para el mes de enero de 2017, se dio inicio a la segunda fase del proyecto, aunque la primera fase seguirá ininterrumpidamente en los esfuerzos de sensibilizar a la comunidad escolar en la generación conciencia ecológica y ambiental para la participación en acciones sustentables que beneficien su entorno. Entre las acciones agroecológicas se encuentra limpieza que se realizó al huerto escolar de la institución y la adquisición de moldes de madera y herramientas de jardinería para la elaboración de pacas biodigestoras, técnica que crea un microecosistema vivo diferente, que evoluciona en condiciones anaerobias hasta madurarse, generando un proceso alternativo para la descomposición de los residuos orgánicos, convirtiéndose finalmente en materia orgánica rica en nutrientes que puede aprovecharse para la fertilidad de suelos y cultivos (Ossa, 2016).

IMAGEN 1. Realización de una paca biodigestora.



Esta técnica ha favorecido al entorno escolar, no solo desde una perspectiva didáctica, al involucrar a los estudiantes en su conocimiento y realización, sino también desde una óptica ecológica y social. Esto porque, desde inicio del 2017, las tiendas escolares de la institución separan sus residuos orgánicos, los cuales se emplean para la elaboración de las pacas, estos residuos anteriormente se iban a la basura mezclados con otros desechos sólidos, por lo que, a la semana, las cocinas de las tiendas entregan seis botes llenos de materia orgánica (capacidad de 19 litros c/u) y con ello se elaboran las pacas biodigestoras.

Con las pacas desarrolladas, hace más de cuatro meses, se obtiene el abono generado por esta técnica en beneficio de las plantas y árboles de la EPO100.

El trabajo de la segunda fase del proyecto de intervención sigue desarrollándose, actualmente se cuentan con una isla de reciclaje y se dio inicio a una campaña de separación de residuos orgánicos e inorgánicos en la institución. Entre otras cosas, se emplean los residuos de alimentos generados por los estudiantes, para usarlos en las pacas biodigestoras. En el caso del huerto escolar, el vincular a los estudiantes a este ecosistema ha reflejado ser una práctica innovadora e interesante que brinda elementos transversales en el mapa curricular de los planes y programas de estudio para que los alumnos adquieran aprendizajes, conocimientos y habilidades a través de la participación en el desarrollo de estos huertos dentro de las instituciones educativas (Velázquez C.& Victorino, 2016).

IMAGEN 2. Captación y reciclaje de botellas de PET, trabajo en el huerto escolar y obtención de abono orgánico de las pacas biodigestoras.



EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CURRÍCULUM

Desde la perspectiva de la teoría curricular, se debe considerar el papel de la burocracia estatal de la educación como parte del aparato ideológico del estado. Habermas (1972, citado por Kemmis, 1998) afirma que nuestras actuales formas de pensar son científicas, es decir, caracterizadas por una fe ingenua en la ciencia como árbitro final de todo conocimiento. En tres aspectos de la vida social y de la conciencia contemporánea pueden encontrarse señas, especialmente características de nuestra época: en el nivel del discurso, el pensamiento científico; en el de las perspectivas de la organización social, la organización burocrática, y en el nivel de su teoría de la acción, su perspectiva técnica-instrumental (Kemmis, 1998).

El profesional de la docencia debe poseer un pensamiento dialéctico que trate de entender las relaciones dinámicas, interactivas, mutuamente constitutivas entre la teoría y la práctica, considerando a ambas socialmente construidas e históricamente desarrolladas (Jameson, 1971; en Kemmis, 1998). Kemmis retoma a Comenio, Pestalozzi y Froebel, Dewey, quienes dicen que el problema de cómo podía contribuir la persona educada no sólo a un perfeccionamiento de la sociedad, sino también a la construcción de una sociedad mejor.

Una “sociedad mejor” debe tener respeto y cuidado de la naturaleza, donde las prácticas sustentables con el medio ambiente deben ser un hábito cotidiano del individuo para que su entorno se preserve para las próximas generaciones, hasta que estas acciones se vuelvan innatas a las personas. Con este fin, es importante realizar diversas gestiones para hacer frente a esta situación, una de ellas es involucrar a las personas en sus localidades, y a los estudiantes y docentes en sus centros educativos. Esto con la intención que no solo se fomente conciencia ambiental y ecológica en ellos, sino se les haga partícipes en actividades que mejoren su entorno de manera sustentable.

Uno de los papeles más relevantes de la educación, entre otros aspectos, es que los docentes, a través de su *praxis* educativa, desarrollen la creatividad en los estudiantes, por medio de materiales didácticos innovadores y concretos para lograr dicho objetivo. El ser creativo implica ser atrevido, capaz de enfrentar retos, contar con una percepción más desarrollada que los demás, incluye ver las cosas donde otros no las ven.

La creatividad se aplica en cualquier ámbito o área del quehacer humano, a pesar de que la moda actual se aboca al empresarial con un enfoque de competencia en mercadotecnia y publicidad, por cuestiones de competencia a nivel mundial para sacar nuevos productos. Sin embargo, debemos emplear

la creatividad en el diseño de las organizaciones escolares, en la gestión escolar y en administración de las innovaciones, en la formación de los docentes de todos los niveles del sistema educativo, en el desarrollo de métodos, técnicas y actividades, en la solución creativa de problemas y en la perspectiva para la construcción de un futuro no solo posible sino deseable. Ante esto, Waisburd (2004) hace énfasis en la importancia de la creatividad en los procesos educativos: “La creatividad es la clave de la educación en su sentido más amplio, por lo tanto la importancia de los esfuerzos para conocer el rendimiento creativo son incalculables” (Waisburd, 2004, p. 98).

De los docentes y padres de familia, a través de una educación para el beneficio de la sociedad, depende formar personas dotadas de una actitud y de aptitudes creativas, de un pensamiento innovador para dar soluciones oportunas a los problemas que la vida les presente. Pero la realidad educativa impide que esta conceptualización de la creatividad se desarrolle en toda su potencialidad. Una sociedad formada desde siglos atrás con una “ideología industrial” y consumista, con relaciones entre los procesos y prácticas sociales y económicas que derivan a la privatización de bienes y servicios públicos (derivado del sistema neoliberal capitalista) y a la reproducción de consumidores³.

Para poner en práctica una visión crítica del currículum y de la elaboración teórica sobre el mismo es preciso estar al tanto de que somos, en cuanto teóricos y en cuanto profesores, productos y productores de la ideología (Kemmis, 1998, p. 136). La orientación socialmente crítica es menos optimista en relación con el perfeccionamiento de la sociedad a través de la educación, que a su vez, trata de modelar formas de vida social racionales, justas y facilitadoras para trabajar contra la ideología dominante contemporánea.

IMAGEN 3. Innovaciones de los estudiantes en el desarrollo de la segunda fase del proyecto.



³ Ver a Bauman (2007)

Ante esto, en el desarrollo de la fase dos del proyecto de intervención, el darle autonomía a los estudiantes y profesores de desarrollar sus actividades escolares vinculadas con las practicas sustentables dio como resultados propuestas innovadoras, desde la generación de prototipos de moldes de botellas de PET para realizar pacas biodigestoras hasta el uso de las redes sociales para dar a conocer las acciones de este proyecto a otras instituciones educativas, las cuales han comenzado a participar en estas acciones sustentables.

LA PARTE DEL MÉTODO

Para esto, se debe considerar el carácter básico del método dialéctico que consiste en que siempre implica una observación de orden superior sobre un nivel de pensamiento previamente adquirido (Findlay, 1963; citado en Kemmis, 1998). Trata de superar los simples dualismos y adopta como principio central la noción de la unidad de los opuestos. A continuación, se expresan los elementos que conlleva la teoría crítica del currículum según Kemmis (1998), con la cual se hace el acercamiento para la explicación teórica-analítica de la cuestión ambiental en las instituciones educativas:

- Interés emancipador (intereses constitutivos del saber)
- Crítica Ideológica
- Elaboración teórica crítica del currículum: su modo de razonar, su metateoría y forma (crítica ideológica)

El profesional de la educación debe distinguir tres formas de investigación social en términos de sus “intereses constitutivos del saber”: los intereses humanos que guían la búsqueda del saber. Estos intereses dan formas características, muy específicas y diferentes, a la búsqueda del saber y a los productos de esa búsqueda. La teoría crítica de la educación ha tratado de revelar cómo tales principios y prácticas permanecen ideológicamente lastrados, a pesar de las intenciones de superar las funciones ideológicas de formas anteriores de escolarización que se consideran irracionales e injustas (Habermas 1972-1974, citado en Kemmis, 1998), lo que ocasiona que la cuestión de la educación ambiental para la sustentabilidad quede en último término en el currículum en las instituciones educativas, en el caso de este estudio en bachillerato, y sus intentos por desarrollarlo sea nulo o con menor énfasis.

Por otra parte, “la teoría técnica del currículum considera la sociedad y la cultura como una ‘trama’ externa a la escolarización y al currículum, como

un contexto caracterizado por las ‘necesidades’ y los objetivos sociales deseados a los que la educación debe responder, descubriendo esas necesidades y desarrollando programas con el fin de alcanzar los propósitos y objetivos de la ‘sociedad’” (Kemmis, 1998, p. 112). En oposición a la teoría práctica del currículum, también considera la sociedad y la cultura como un tipo de sustrato, pero adopta un punto de vista muy atractivo acerca del papel de la educación (Kemmis, 1998).

Ante esto, el desarrollo sustentable debe ser un objetivo social y una necesidad, no solo en las instituciones educativas, sino en las familias y en las demás instituciones sociales. La teoría, técnica y práctica del currículum pueden orientar el desarrollo de una educación ambiental sustentable de manera convergente, la sociedad y la cultura debe impregnarse de una idea consiente del cuidado y conservación del entorno. La concienciación de los jóvenes, en las instituciones educativas, sobre estos ambientes y la manera en que aprendan a tratarlos, les ayudará a convertirse en adultos responsables (Velázquez & Victorino, 2016).

Por tanto, se sigue con la aplicación del método investigación-acción participativa, el cual consiste en que los miembros de un equipo o comunidad participen en la mejora de su entorno social a través de la investigación; dicho método debe procurar un acercamiento crítico ante la problemática que se presente y ante ello mostrar una actitud de ensayo y aprendizaje constante en la búsqueda de soluciones concretas (Bisquerra, 1996).

Hasta el momento, se ha involucrado a un sector importante de la comunidad escolar para las acciones que se llevaran a cabo en la búsqueda de la sustentabilidad de la preparatoria, lo que implic, en trabajo cooperativo entre alumnos, incluir al colegiado docente, a las autoridades escolares y al personal administrativos y de servicios como actores de mayor relevancia en la consolidación de este proyecto. Además, debe de concientizar a los padres de familia y la comunidad que interactúa en el entorno del plantel, lo que generará aceptación de los trabajos a realizar y una percepción positiva hacia las vías de una institución sustentable (Velázquez, 2016).

AVANCES EN TORNO A LA AMBIENTALIZACIÓN CURRÍCULAR

Los docentes son los principales protagonistas en la innovación de estrategias para el desarrollo de su práctica educativa con una idea curricular que involucre la cuestión ambiental. Para esto debe apoyarse de la creatividad, la cual en los niños que por naturaleza son más espontáneos y aventureros. Los niños

saben lo que quieren y se arriesgan, mientras que los adultos somos rígidos, temerosos, no siempre sabemos lo que queremos y copiamos lo establecido, lo convencional, lo que ya ha sido aceptado y reconocido por la sociedad. En fin, el análisis de este proceso cognitivo permitirá conocer no solo la mente del profesional de la docencia, sino la de los individuos con quienes se interactúe, lo que favorecerá el desarrollo de los procesos educativos en ellos, para así obtener alcances educacionales favorables.

Con esto, se podrá entender con mayor precisión en este contexto local el hecho de que las instituciones educativas sean vistas no sólo como sitios sociales que controlan significados, sino también como espacios culturales que contribuyen a la formación de necesidades de la personalidad. Esta acción genera la resistencia, que redefine a las causas y el significado de la conducta de oposición al argumentar que tiene poco que ver con la lógica de la desviación, con la patología individual y la incapacidad aprendida, requiere una serie de preocupaciones y supuestos acerca de la escolarización que son generalmente negados por las perspectivas tradicionales de la escuela y por las teorías de la reproducción social y cultural (Giroux, 1992).

Es necesario considerar, sin lugar a dudas, que los recursos económicos se encuentran por arriba de las acciones sociales, morales, ambientales y sustentables, es la economía la que rige a una nación y la que determina cómo funciona el gobierno del pueblo, cómo viven, qué deben de pensar, a quién tienen que escuchar. “El hombre que la educación debe de plasmar dentro de nosotros no es el hombre tal como la naturaleza lo ha creado, sino tal y como la sociedad quiere que sea; y lo quiere tal como lo requiere su economía interna” (Savater, 1987, p. 156). Esto refleja el regimiento de la situación monetaria que dicta la pauta entre las ideologías existentes y su forma de actuar en ellas, lo que se ve plasmado en las teorías de reproducción que toman el problema de cómo funciona la escuela en beneficio de una sociedad dominante como su preocupación central (Giroux, 1992).

Como la reflexión crítica no puede hacerse con el apoyo exclusivo de la teoría, debemos estar atentos a la praxis de individuos y grupos que en sus acciones ya reflejan la potencial construcción de una sociedad del conocimiento emancipatoria. Esos individuos y grupos, y esas prácticas emancipatorias, se pueden rastrear al identificar la emergencia de conflictos sociales que afecte los valores e intereses dominantes en la actualidad (Binimelis, 2010).

Lo que destaca en este estudio, es el debilitamiento del sentido de escolaridad (Coll, citado en Pérez, 2010), donde la influencia del Estado a través de las políticas capitalistas y demás factores sociales causados por grupos de poder a nivel global y local han propiciado el cambio de perspectiva que

tienen los estudiantes en relación con la escuela. Esto también propicia que la conceptualización del conocimiento y el saber de divergirse, donde solo se conciba a las instituciones escolares como el “trampolín” de la búsqueda de un buen empleo y reconocimiento social, se puede considerar un factor primordial, para lo acontecido en este fenómeno social, a la globalización. Las políticas derivadas de la globalización condicionan la formación y la misión de la institución universitaria, desde su desarrollo, sus transformaciones en un entramado sociopolítico y su impacto en la identidad de las disciplinas y las profesiones (Zanatta *et al.*, 2010).

Por ello, el enfoque metodológico de esta investigación es un rasgo central para la relativa originalidad del análisis que se presenta sobre la temática, que en ciertos campos disciplinarios podría ya no ser atractiva, sobre todo en la línea de la sociología de la educación, donde desde la década de 1970, con el florecimiento de las teorías sobre la reproducción surgen las aportaciones teóricas para su análisis e interpretación (Pérez, 2010), entre las cuales, se encuentra la conceptualización de cultura, sin lugar a dudas, es un concepto de las ciencias sociales sumamente abstracto, trabajado principalmente en las disciplinas sociológicas y antropológicas.

Ante este panorama, si bien hay docentes que se resisten al cambio de su quehacer educativo y que quedan pasmados ante esta realidad social, son cada vez más profesores de diversas disciplinas de la EPO 100 quienes han realizado el esfuerzo de innovar sus prácticas educativas orientadas a la educación ambiental para la sustentabilidad. espacios en el trabajo colegiado, que se desarrolla una vez al mes, al igual que la comunicación virtual a través de las redes sociales y correos electrónicos han permitido el intercambio de experiencias para innovar en las áreas del conocimiento que imparten clase. Los docentes que han participado se guían de un formato, propuesto por el IMAGEN 4. Formato de evidencias de actividades orientadas a la educación ambiental y ejemplo de una actividad de aprendizaje (arte ecológico) en la asignatura de proyectos Institucionales III

“2017 Año del Consumo de las Contribuciones Mexicanas y Mexiquenses de 1917”
 EVIDENCIA DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE ORIENTADAS A LA EDUCACIÓN AMBIENTAL
 Escuela Preparatoria Oficial Núm. 100

| Asignatura: | Grado(s), Grupo(s) y Turno: | Fecha: | Propósito: | PROYECTO: "EPO 100 hacia la sustentabilidad" |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| FÍSICA II | Grupos 2º-10 T.V. | 19-06-17 | Que el alumno participe en los proyectos escolares fomentando conciencia ambiental y reciclaje | |
| Competencia(s) disciplinar (es): | | | | |
| Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados. | | | | |
| Inicio de la actividad: | Desarrollo de ... la actividad: | Cierre de la actividad: | | |
| El profesor solicita se realicen equipos de 5 personas para salir al patio, canchas, aulas a recoger la actividad una vez formados los equipos. Todo desde la supervisión y acompañamiento del profesor. Esa actividad se realizará en forma semanal. | Los alumnos se organizan para que en 20 min puedan llevar a cabo la actividad una vez formados los equipos. Todo desde la supervisión y acompañamiento del profesor. | Los alumnos comentan sobre la importancia de reciclar y separar la basura creando conciencia ambiental sobre los desechos. Y el medio ambiente | | |

Profesor (a): Héctor Nahum Zavaleta Bravo.



coordinador del proyecto y avalado por la subdirección académica, el cual dan testimonio del vínculo de la cuestión ambiental en sus actividades de enseñanza.

À MANERA DE REFLEXIÓN

Todo esto, sin lugar a dudas, nos lleva a comprender la realidad de la educación en nuestro país, considerando que “esto no sólo implica cambios en las definiciones del individuo, sino también en nuestros modos de producción, reproducción y consumo material y cultural. Ser un individuo en nuestra sociedad implica una compleja interconexión entre nuestros significados y prácticas cotidianas y un modo de producción externo” (Apple, 1997, p. 29). El análisis de cómo la escuela reproduce la estructura ideológica y las formas de control social y cultural de las clases dominantes de la sociedad, orienta al conocimiento de cuál ha sido la evolución histórica de los estudios sobre *currículo educativo* y de qué modo se esconde el conflicto a través del *currículo oculto*.

Si bien este proyecto ha impulsado la educación ambiental y el desarrollo sustentable a través del currículum oculto, se espera que con el trabajo constante se vean formalizados estas prácticas educativas en el currículum, y que a través de este se conciba la idea ecológica y la importancia de orientarse con una ideología hacia una sustentabilidad responsable y crítica. Son los docentes y directivos quienes deben impulsar estas acciones y aprovechar el potencial de los estudiantes para desarrollar prácticas sustentables innovadoras que contagien el entusiasmo a los demás miembros de la comunidad para su aplicación.

La EPO 100, a través de este proyecto de intervención, aún está lejos de ser evaluada satisfactoriamente en los indicadores del manual de sistemas de manejo ambiental de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)⁴ y el Ranking Green Metric⁵, liderado por la Universidad de Indonesia, por lo que se espera que el trabajo que se ha realizado de manera constante no sólo vaya orientado a que la educación ambiental para la sustentabilidad no queda fuera de esta problemática social del currículum, esto porque la responsabilidad de llevar a cabo acciones sustentables en las instituciones escolares debe partir desde una estructura curricular que impulse a su desarrollo concreto y no a simulaciones.

⁴ Ver a detalle el portal <http://www.sct.gob.mx/normatecaNew/wp-content/uploads/2014/02/ambiental31.pdf>, consultado el 15 de agosto de 2017.

⁵ Ver a detalle el portal <http://greenmetric.ui.ac.id/>, consultado el 15 de agosto de 2017.

BIBLIOGRAFÍA

- Apple, W. Michael (1997). El currículum y el proceso de trabajo: la lógica del control técnico. En *Teoría crítica y educación*. Argentina, Miño y Dávila editores.
- Bauman, S. (2007). *Vida y consumo*. S.I. Madrid, Fondo de cultura económica de España.
- Giroux, H. (1992). *Teoría y resistencia en educación*. (7ª ed.) Siglo XXI editores, México.
- Granados, D. y López, G. (1996). *Agroecología*. México, Universidad Autónoma Chapingo.
- Kemmis (1998). Hacia la teoría crítica del currículum y teorías del currículum y reproducción social. En Kemmis. *El currículum más allá de la teoría de la reproducción*. Madrid, Ed. Morata.
- Ossa, Laura Catalina (2016). Aplicación de la tecnología de las pacas biodigestoras para el tratamiento ecológico de los residuos orgánicos de la universidad de Antioquia. En Rivera, Ramón (coord.) (2016). *Alternativas sustentables y participación comunitaria*. UACH. México.
- Pérez Expósito, L. (enero-abril, 2010). ¿Estudiar para emigrar o estudiar para transformar? Un acercamiento etnográfico a la erosión del significado de los estudios superiores como mecanismo meritocrático de movilidad social. *Argumentos*, pp. 131-156.
- Velázquez C., Erasmo. (2016). EPO100 hacia la sustentabilidad. Génesis de una propuesta. En Castellanos, José A. (coord.) (2016). *Territorio, ambiente, turismo y tecnología*. México, Universidad Autónoma Chapingo.
- Velázquez C., E. y Victorino R.L. (2016). Los huertos escolares en Instituciones de educación media superior. Una experiencia en la comunidad de la Unión y Tepexoxuca, Puebla. En Pérez, R. y Victorino, L. y Quintero, M. (coords). (2016) *Educación ambiental y sociedad. Saberes locales para el desarrollo y la sustentabilidad*. Laberinto ediciones. México.
- Waisburd, G. (2004). *Creatividad y transformación. Teoría y Técnicas*. México, Trillas.
- Zanatta, E., Yurén, T., Faz Govea, J. (2010). Las esferas de la identidad disciplinar, profesional e institucional en la universidad pública mexicana. *Argumentos*, 23, pp. 87-104. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=59515960004>

OBJETO DE APRENDIZAJE COMO HERRAMIENTA DIGITAL PARA EDUCACIÓN VIRTUAL EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

IVONNE DEL ROSARIO MONTES TIERRABLANCA*

LIBERIO VICTORINO RAMÍREZ**

RESUMEN

El trabajo tiene por objetivo proponer objetos de aprendizaje (OA) para programas de capacitación de Ciencias Agrícolas (OCA) en la Universidad Autónoma Chapingo (UACH). Para este fin, se realizó una revisión de conceptos sobre OA, su taxonomía y clasificación, así como de los estándares internacionales educativos e informáticos bajo los cuales se diseñan. Después, se plantearon los objetivos y el supuesto de esta investigación, seguido de la metodología de desarrollo de la propuesta de los Objetos Virtuales de Aprendizaje Agrícolas (OVAA). Esta investigación se encuentra en su etapa de inicio por este motivo aún no existen resultados.

Palabras Clave: objetos de aprendizaje, objeto virtual de aprendizaje agrícola, informática educativa

INTRODUCCIÓN

La incorporación y el uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC), en los procesos de formación académica, han permitido que un gran número de individuos pertenecientes a diversas comunidades puedan acceder a un amplio catálogo de recursos educativos en la web.

La educación a distancia se ha convertido en una opción que permite atender estas necesidades, lo que brinda oportunidades de formación académica, integración a los campos laborales locales y globales, y con ello el mejoramiento de la calidad de vida, objetivo plasmado en la misión de la Universidad Autónoma Chapingo, donde, con conocimiento de este contexto tecnológico, no existe una herramienta digital que proporcione una estructura definida y una guía de etapas de desarrollo de recursos didácticos para la creación de cursos virtuales.

* Universidad Autónoma Chapingo, México, licivonnermt@gmail.com.

** Universidad Autónoma Chapingo, México, licivonnermt@gmail.com.

En atención a esta área de oportunidad, se propone el diseño de una herramienta digital para la generación de recursos didácticos, con el uso de objetos de aprendizaje, los cuales podrán ser utilizados en cursos con la modalidad virtual y, a su vez, brindar un espacio académico colaborativo donde exista un intercambio de conocimiento con todo público, enriqueciendo el proceso enseñanza-aprendizaje.

En la Universidad Autónoma Chapingo se buscan nuevas estrategias que apoyen los procesos enseñanza-aprendizaje, con la elaboración de software que se adapte a las necesidades de formación en Ciencias Agrícolas. Se buscaron diferentes opciones y la que más se acerca a proporcionar cosas innovadoras en la enseñanza de áreas agrícolas fueron los Objetos de Aprendizaje, por lo que se procedió a investigar más al respecto.

MARCO TEÓRICO

Algunas de las definiciones que dan diversos autores sobre este tema son las siguientes:

- Wiley David (2000). Cualquier recurso digital que puede ser reutilizado para apoyar el aprendizaje.
- Varas María (2003). Piezas individuales auto-contenidas y reutilizables que sirven a fines instruccionales, deben estar albergados y organizados en metadatos, de manera tal que el usuario pueda identificarlos, localizarlos y utilizarlos para propósitos educacionales en ambientes basados en web, con componentes como: Objetivo instruccional, contenido, actividad de estrategia de aprendizaje y evaluación.
- Modelo Cisco Systems RLO (Objeto de Aprendizaje Reutilizable, 2015). Los objetos de aprendizaje reutilizables (RLOs) son autónomos y completos en sí mismos, son portátiles (conceptualmente) entre los sistemas tecnológicos, son vinculables con otros RLOs para crear experiencias más integrales de aprendizaje, incluyen contexto (una visión general y un resumen) para el aprendizaje, están lógicamente secuenciados para el aprendizaje del desarrollo óptimo, la información es jerárquica (de mayor a menor): por supuesto, módulo, lecciones, temas y subtemas (hechos, principios, procesos, procedimientos y conceptos). La información puede ser empaquetada en cada vez más finos niveles de granularidad. (Montes, 2015)

FIGURA 1. Elementos propuestos para formar parte del ova

| <i>Proyecto y Autor</i> | <i>Introducción</i> | <i>Teoría o contenido</i> | <i>Actividades de práctica</i> | <i>Evaluación</i> | <i>Metadatos</i> | <i>Colaboración</i> |
|------------------------------|---------------------|---------------------------|--------------------------------|-------------------|------------------|---------------------|
| Aguilar <i>et al.</i> (2004) | | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ |
| Osondón y Castillo (2006) | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Plan Ceibal (2009) | | ✓ | ✓ | ✓ | | |
| Cabrera (2013) | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

FUENTES: Aguilar *et al.* (2004), Osondón y Castillo (2006), Plan Ceibal (2009), Cabrera (2013).

CUADRO 1. Tipos de objetos de aprendizaje. Brito (2009)

| <i>Tipo de objeto de aprendizaje</i> | <i>Subcategorías</i> |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Objetos de instrucción | <ul style="list-style-type: none"> • Lecciones • Workshops • Seminarios • Artículos • White-papers • Casos de estudio |
| Objetos de colaboración | <ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios monitores • Chats • Foros • Reuniones en línea |
| Objetos de prácticas | <ul style="list-style-type: none"> • Simulación juegos de roles • Simulación de Software • Simulación de Hardware • Simulación de codificación • Simulación conceptual • Simulación modelo de negocios • Laboratorios en línea • Proyectos de Investigación |
| Objetos de evaluación | <ul style="list-style-type: none"> • Pre-evaluaciones • Evaluaciones de proficiencia • Test de rendimiento • Test de certificación |

FUENTE: Elaborado a partir de *Fundamentos y enfoque de objetos de aprendizaje*, Brito (2009).

Los elementos que debe contener un objeto de aprendizaje se muestran en la Figura 1. Para nuestra propuesta los elementos de Cabrera (2013) los consideramos importantes, ya que incluyen también las normas internacionales que deben tener los OVA.

Sobre la taxonomía que deben tener estos, Brito (2009) publica una opción, la cual se centra en la clasificación de aspectos tecno-pedagógicos de gran actualidad y alcance (Cuadro 1).

El Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (IEEE siglas en inglés) ha creado un el estándar de metadatos para objetos de aprendizaje (LOM, por sus siglas en inglés), en el cual describe un esquema de datos conceptual, que define la estructura de los metadatos para los objetos de aprendizaje, con el propósito es facilitar la búsqueda, evaluación, adquisición y uso de objetos de aprendizaje por parte de los estudiantes, instructores o sistemas automatizados, así como el intercambio de los mismos y su uso compartido, permitiendo así el desarrollo de catálogos e inventarios.

IEEE LOM establece un esquema dividido en nueve categorías seleccionado algunas de ellas para la propuesta de esta investigación, las cuales a continuación se describen en la Figura 2.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

Después de analizar las bases teóricas se presenta la siguiente pregunta de investigación: ¿Se pueden proponer objetos virtuales para programas de capacitación de Ciencias Agrícolas (OVA) en la Universidad Autónoma Chapingo (UACH)?

ANTECEDENTES

Se buscaron investigaciones al respecto sobre este tema en Chapingo y en otras Universidades Mexicanas con especialidades agrícolas y se distinguieron repositorios de materiales de objetos bibliográficos con enlaces a documentos con formato .pdf de trabajos de tesis pero no uno en específico para la enseñanza de temas agrícolas que cumplan con todas las especificaciones de OVAA de acuerdo a las normas internacionales

Por tal motivo, se propone un sistema gestor de objetos virtuales de aprendizaje agrícola (OVAA), el cual permitirá el diseño de cursos y con esto refrendar el compromiso de transferir las innovaciones científicas y tecnológicas para contribuir y además rescatar y difundir la cultura que desarrolla como lo sugiere la misión de la UACH.

FIGURA 2. Categorías y elementos de metadatos del estándar ieeelom.

| <i>Categoría</i> | <i>Elementos de metadatos</i> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. General: agrupa la información general que describe los objetos de aprendizaje como un todo | 1.1. Identificador 1.2. Título 1.3. Idioma 1.4. Descripción 1.5. Palabra clave 1.6. Cobertura 1.7. Estructura 1.8. Nivel de agregación |
| 2. Ciclo de vida: agrupa las características relacionada con la historia y estado actual de los OA y todos que fueron afectados durante su evolución. | 2.1. Versión 2.2. Estado 2.3. Participación |
| 3. Meta-metadatos: agrupa información acerca del metadato en sí mismo. | 3.1. Identificación 3.2. Participantes 3.3. Esquema de metadato 3.4. Idioma de registro de metadato |
| 4. Técnica: agrupa los requisitos y características de los OA. | 4.1. Formato 4.2. Tamaño 4.3. Localización 4.4. Requisitos 4.5. Comentarios para la instalación 4.6. Otros requisitos de la plataforma 4.7. Duración |
| 5. Educacional: agrupa las características educacionales pedagógicas de los OA. | 5.1. Tipo de interactividad 5.2. Tipo de recurso educativo 5.3. Niveles de interacción 5.4. Densidad semántica 5.5. Destinatario 5.6. Contexto 5.7. Rango típico de aprendizaje 5.8. Dificultad 5.9. Tiempo típico de aprendizaje 5.10. Descripción |
| 6. Derechos: agrupa los derechos de propiedad intelectual y condiciones para el uso de los OA. | 6.1. Coste 6.2. Derechos de autor 6.3. Descripción |
| 7. Relación: agrupa las características que definen la relación entre el OA y otros relacionados. | 7.1. Tipo 7.2. Recurso 7.2.1. Identificar 7.2.1.1. Catálogo 7.2.1.2. Entrada 7.2.2. Descripción |
| 8. Anotación: provee comentarios sobre el uso educativo de los OA e información sobre cuándo y a través de quiénes se crearon los comentarios. | 8.1. Entidad 8.2. Fecha 8.3. Descripción |
| 9. Clasificación de categorías: describe estos OA con relación a un sistema de clasificación particular. | 9.1. Propósito 9.2. Ruta taxonómica 9.2.1. Fuente 9.2.2. Taxón 9.2.2.1. Identificación 9.2.2.2. Entrada 9.3. Descripción 9.4. Palabra clave |

FUENTE: Recuperado traducido y adaptado de http://129.115.100.158/txor/docs/IEEE_LOM_1484_12_1_v1_Final_Draft.pdf

El sistema retomará los objetivos que buscan los sistemas gestores de contenidos, con el fin de especializarse en recursos instruccionales manteniendo un control y orden en forma de catálogo, a diferencia de otras plataformas existentes sin estructura definida.

La propuesta del sistema gestor es proporcionar una estructura definida para la generación de OVAA, y aprovechar los beneficios académicos que estos nos proporcionan, como información independiente de un contexto específico, la reutilización en diversas áreas la cual nos permite elaborar, usar y compartir con otros usuarios y finalmente la gestión del conocimiento en la UACH.

OBJETIVOS

General

Proponer un sistema web, gestor de objetos virtuales de aprendizaje agrícolas (OVAVA) para programas de capacitación de Ciencias Agrícolas en la Universidad Autónoma Chapingo (UACH).

Específicos

- Diseñar la arquitectura general OVA para la institución agronómica, UACH
- Plantear la Base de datos relacional del repositorio de OVA
- Desarrollar las interfaces del sistema web
- Publicar el sistema en internet

SUPUESTO

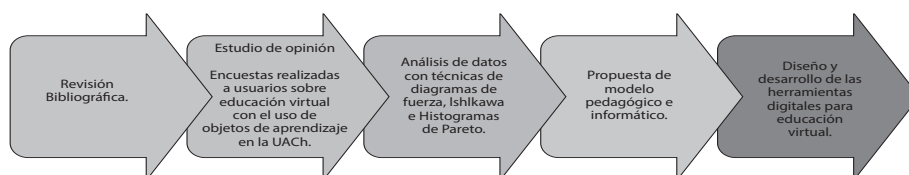
En la Universidad Autónoma Chapingo se diseñan objetos virtuales de aprendizaje agrícolas (OVAA) para programas de educación virtual en Ciencias Agrícolas.

METODOLOGÍA

Primero, se realizará una revisión de bibliografía multidisciplinaria en las áreas involucradas para el desarrollo de esta investigación.

Seguido de esto, se llevará a cabo un estudio de opinión, donde se entrevistarán a profesores, alumnos, directivos y trabajadores administrativos sobre la educación virtual con el uso objetos de aprendizaje en la UACH.

FIGURA 3. Etapas del desarrollo de la investigación.



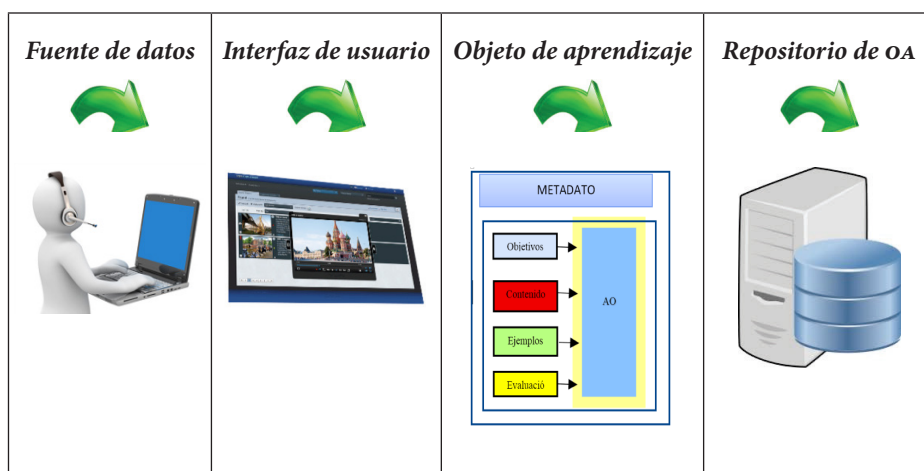
Después, se realizará un análisis de datos y para esto se utilizarán técnicas de calidad educativa (Gento, 1998) con diagramas de fuerzas, de Ishikawa e histogramas de Pareto.

Posteriormente, se planteará una estructura pedagógica e informática de los OVAA para contemplarse en el desarrollo del sistema.

Más adelante se diseñarán las herramientas digitales para educación virtual.

Para terminar se planeará la interface que podría llevar el sistema, con el uso de las herramienta de software libre.

FIGURA 4. Planteamiento general sistema gestor de objetos de aprendizaje agrícola.



FUENTE: Propia de la investigación.

Fuente de datos: la base de datos se genera con la creación de los OA, se diseñó con el sistema gestor de bases de datos MySQL.

La interfaz de usuario: para la interfaz de usuario se creó un sistema web que tiene las siguientes funciones:

- Llenado e impresión de plantillas del modelo instruccional para la creación de cursos del área Agrícola, bajo una guía didáctica.
- Consulta de OA existentes para el área agrícola.
- Desarrollo de OA en el área agrícola.

Desarrollo del oa: para la creación de OA se diseñó una guía de desarrollo, la cual indica los elementos básicos que deberá contener un OA, además del empaquetado bajo los metadatos que caracterizan estos elementos.

Repositorio de objeto de aprendizaje: el repositorio de OA, contiene los registros de usuarios del sitio, los OA y las plantillas del modelo instruccional desarrolladas por los profesores creadores de cursos.

RESULTADOS

Los resultados obtenidos están basados en las revisiones bibliográficas; estas revisiones permiten tener una visión más completa de los requerimientos necesarios para el desarrollo de la propuesta de investigación. La propuesta de objeto de aprendizaje como herramienta digital para educación virtual en Ciencias Agrícolas presenta una viabilidad óptima para que se lleve a cabo el proyecto hasta su etapa final. Los resultados nos permiten reafirmar la propuesta, ya que el uso de los OVA proporcionaría la uniformidad en la creación de material didáctico, y de consulta, confiable, y ayudarían en la divulgación científica en todos los niveles educativos.

CONCLUSIONES

En la primera etapa de esta investigación, los resultados obtenidos nos permiten continuar en el desarrollo de la propuesta de OVA, ya que los requerimientos necesarios son factibles de realizar, los antecedentes nos dan la pauta para concluir un proyecto específico para el área agronómica y para la Universidad Autónoma Chapingo. En esta revisión se encontraron otros beneficios del uso de esta herramienta didáctica OVA, como la importancia de divulgación científica y la aportación de conocimiento avalado por una institución de reconocimiento internacional como lo es la UACH.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar Cisneros, J., Muñoz Arteaga, J. y Pomares Hernández, S. (Septiembre de 2004). Grupo Académico de Objetos de Aprendizaje e Ingeniería de Software. Recuperado de [http://ingsw.ccbas.uaa.mx/sitio/images/publicaciones/ENC04\(Aguilar_Munoz\).pdf](http://ingsw.ccbas.uaa.mx/sitio/images/publicaciones/ENC04(Aguilar_Munoz).pdf) No se puede abrir
- ANSI/IEEE (2007). itsc.ieee.org.
- Brito, J. (2009). PROED. *Fundamentos del enfoque de Objetos de aprendizaje*, Recuperado de <http://www.ocw.unc.edu.ar/proed/objetos-de-aprendizaje-y-educacion-bfpromesas-o/actividades-y-materiales/modulo-1>
- Cabrera Medina, J. (2013). Los objetos virtuales de aprendizaje y educación. Recuperado de https://es.slideshare.net/Chamilo/los-objetos-virtuales-de-aprendizaje-ovas-y-educacin?qid=88e910c9-ae79-4058-9113-fb2a-150577d9&v=&b=&from_search=1
- Ceibal, P. (2009). *Manual de diseño y desarrollo de Objetos de Aprendizaje*.
- Cisco System, I. (28 de 05 de 2015). Recuperado de *Elatewiki.org*: http://www.elatewiki.org/index.php/Cisco_Systems_RLO_Model#Basic_Elements_of_an_RLO
- Gallego Gil, D., Alonso García, C., Cacheiro González, M., y García Cué, J. L. (2006). *Gestionar conocimiento en las Instituciones Educativas*. XI Congreso Internacional de Informática Educativa UNED. Madrid.
- García Cué, J. L., Santizo Rincón, J. A., y Alonso García, C. (2008). Identificación del uso de la tecnología computacional de profesores y alumnos de acuerdo a sus estilos de aprendizaje. *Learning Styles Review*.
- Gento, S. (1998). Implementación de la Calidad de Instituciones Educativas. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED),
- Guerrero García, J., y González Calleros, J. (2014). Hacia un Sistema Gestor de Objetos de Aprendizaje. *Conciencia Tecnológica*.
- Herrera Cubides, J., Gelves García, N., y Sánchez Céspedes, J. (2014). Iniciativas de estandarización en la producción de Objetos Virtuales de Aprendizaje. *Journal of Information System and Technology Management*.
- IEEE. (2002). [ieee.com](http://129.115.100.158/txlor/docs/IEEE_LOM_1484_12_1_v1_Final_Draft.pdf). Recuperado de http://129.115.100.158/txlor/docs/IEEE_LOM_1484_12_1_v1_Final_Draft.pdf
- LOM, I. (15/07/2002). Draft Standard for Learning Object Metadata. Recuperado de http://129.115.100.158/txlor/docs/IEEE_LOM_1484_12_1_v1_Final_Draft.pdf
- Martínez Naharro, S., Bonet Espinoza, P., Cáceres González, P., Fargueta Cerda, F., y García Félix, E. (2007). *Los objetos de aprendizaje como re-*

- curso de calidad para la docencia: criterios de validación de objetos en la Universidad Politécnica de Valencia*. España, Universidad Politécnica de Valencia.
- Montes Tierrablanca, I. (2015). *Diseño de un sistema gestor de objetos de aprendizaje para cursos e-learning en el colegio de postgraduados*. Tesis Colegio de Postgraduados.
- Montes Tierrablanca I. (2017). *Revista de ciencias agrícolas*. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/2631/263149891003.pdf>
- Morales Morgado, E. (2007). *Gestión del Conocimiento en Sistemas e-learning, basado en Objetos de aprendizaje, cualitativa y pedagógicamente definidos*.
- Morales Reynaga, L. (2011). *Generación automática de diseños de aprendizaje: Granada, España*.
- Osondón Nuñez, Y., y Castillo Ochoa, P. (2006). *Propuesta para el diseño de objetos de aprendizaje. Revista de la Facultad de Ingeniería, Universidad de Tarapacá*.
- Peñaloza Castro, E., y Landa Durán, P. (2008). *Objetos de Aprendizaje: una propuesta de conceptualización, taxonomía y metodología. Revista electrónica de Psicología Iztacala*.
- Pirro A., Massa, S., Fernández, M. & Daher, N. (Junio de 2011). Recuperado de Repositorio Institucional de la UNLP: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/18416/Documento_completo_.pdf%3Fsequence%3D1
- Serrano Islas, M. d. (Noviembre de 2010). *Objetos de Aprendizaje. Revista e- Formadores*. Recuperado de http://red.ilce.edu.mx/sitios/revista/e_formadores_oto_10/articulos/angeles_serrano_nov10.pdf
- Sicilia, M. Á. (Febrero de 2005). *Universidad de Murcia*. Recuperado de <http://www.um.es/ead/red/M2/sicilia46.pdf>
- Wiley, D. (02 de 2002). *reusability.org*. Recuperado de <http://reusability.org/read/#4>
- Santizo Rincón, J. A. (2001). *Evolución y perspectivas en la metodología de la enseñanza de los cursos de servicio de estadística en el Colegio de Postgraduados*. Texcoco, Colegio de Postgraduados.

Varas María, 2003, y Objeto de Aprendizaje Reutilizable, 2005.

ÍNDICE DE INCLUSIÓN DIGITAL UNIVERSITARIA Y EL IMPACTO AMBIENTAL*

DIEGO SAMIR MELO-SOLARTE**

RESUMEN

Este documento recoge el trabajo realizado sobre la medición de la situación digital en una institución de educación superior, en el que se determinan los niveles de conocimiento y apropiación tecnológica que tiene una comunidad académica, para poder acceder, usar y aprovechar las tecnologías en beneficio propio y de su comunidad, sin dejar de lado los aspectos de responsabilidad social existentes frente a un enfoque de desarrollo sostenible. De esta manera se busca determinar la relación que hay entre el uso de los recursos tecnológicos a nivel educativo y el impacto que esto tiene dentro del desarrollo de la academia y el impacto que estos tienen cuando se convierten en desechos, ya sea porque cumplieron su ciclo de vida o porque sencillamente las personas dejan de usarlos.

INTRODUCCIÓN

Es claro que hoy en día las tecnologías están ofreciendo nuevas y grandes posibilidades en todos los campos de actuación del ser humano, el campo educativo no es ajeno a este fenómeno de crecimiento y desarrollo social basado en las tecnologías.

Este trabajo hace un análisis de la situación digital de una comunidad universitaria, en él se determina el grado de apropiación y aprovechamiento que las personas tienen durante el ejercicio de su labor como docentes, administrativos o estudiantes, a partir de allí, se define el impacto que tienen esas tecnologías en el desempeño de dicha comunidad a la vez que se define el impacto que se tiene en el medio ambiente, con ello este trabajo plantea la interpretación de la inclusión digital vista desde la perspectiva del desarrollo

* Proyecto desarrollado con el apoyo de la Universidad de Manizales, a través de la convocatoria interna de investigación 2014-1.

** Estudiante de doctorado en Desarrollo Sostenible, magister en Ciencias de la Computación, especialista en Telecomunicaciones, docente titular – coordinador del Centro de Educación a Distancia Universidad de Manizales (Colombia). Facultad de Ciencias e Ingeniería & Centro de Educación a Distancia, Universidad de Manizales, Manizales – Caldas – Colombia, mdiego@umanizales.edu.co

sostenible, donde se busca determinar la manera cómo el hecho de no apropiarnos correctamente de las bondades de las tecnologías impacta directamente sobre el medio ambiente a través consumo desmedido de tecnologías y la generación de residuos electrónicos.

En este documento, inicialmente se plantea el desarrollo a través de la construcción de un modelo para determinar el índice de la situación digital de una institución universitaria; luego el diseño de los instrumentos y la herramienta usada para levantamientos de datos, finalmente se describen los resultados de un estudio de caso preliminar y f las conclusiones.

DESARROLLO

Dentro del proceso metodológico realizado, inicialmente se procedió a la construcción del marco conceptual de inclusión digital y a la revisión los modelos de medición de brecha digital existentes en la literatura, con lo cual se construyó un modelo de medición de situación digital adaptado a los requerimientos y especificidades de las instituciones de educación superior (IES); posterior a ello se procedió a la caracterización de residuos electrónicos, con el ánimo de parametrizar el volumen y tipo de desechos tecnológicos generados, a partir de ello se buscó determinar la relación de aprovechamiento tecnológico versus el impacto ambiental.

Como primera instancia, con el análisis de la literatura respecto a los esquemas de medición del índice de situación digital, se logró construir un modelo de caracterización compuesto, que inicialmente cumplía con las características propuestas por (Vega, 2010), donde se plantean tres estadios que reflejan el nivel de aprovechamiento tecnológico que tiene las personas, ellos son: el acceso a las tecnologías, el uso general y la apropiación tecnológica con fines de aprovechamiento. A estos estadios se les ha incorporado una dimensión (Unesco, 2008; Quiroz, 2012) que determina la finalidad de uso de determinadas tecnologías: la tecnológica, la informacional, la pedagógica, la comunicativa, la axiológica y la productiva. A su vez, cada dimensión tienen incorporadas un conjunto de características que determinan el conocimiento que se tiene sobre el uso de las tecnologías.

Para el levantamiento de información usando este modelo, se usaron dos mecanismos, el primero a través de entrevistas que permitan llegar a todas las personas que pudieran ser usuarias parciales o limitadas de las tecnologías en línea, y la segunda a través de una encuesta en línea para aquellas que hicieran uso frecuente del internet como medio de comunicación o trabajo,

la idea fue cubrir un rango mayor de usuarios sin discriminar la forma de acceder a las TIC.

La fuente de la información se ha dividido en tres categorías: docentes, administrativos y estudiantes, lo cual busca segmentar la información y determinar el nivel de conocimiento y apropiación tecnológica en cada uno de los grupos que conforma la comunidad universitaria, con el análisis de estos resultados por categorías podría dar indicios de problemáticas particulares en cada grupo, y de allí podrán surgir diferentes planes de acción tendientes a mejorar o solucionar dichos inconvenientes.

El modelo propuesto para definir la situación digital de una institución superior está definido por la siguiente estructura:

- Estadio → Dimensión → Característica → Identificador (ponderación)

FIGURA 1. Modelo para la medición de la situación digital en instituciones de educación superior - MISDIU



Como se evidencia en la Figura 1, el Modelo MISDIU, contiene una capa externa denominada estadios, la cual busca definir el nivel de empoderamiento tecnológico, es decir, de qué manera el conocimiento de una tecnología ha pasado del simple acceso, al uso y posteriormente a la apropiación de la tecnología para poder sacar provecho de ella en diferentes actividades del día a día académico.

La segunda capa está conformada por las dimensiones, que buscan determinar la finalidad para la cual es usada cierta tecnología, de esta manera podemos identificar para qué son usadas dentro de una comunidad académica.

mica; esta capa se conforma por seis dimensiones no secuenciales entre ellas, la primera es la dimensión tecnológica, entendida como los conocimientos y usos básicos de una determinada tecnología; la segunda es la informacional, entendida como la capacidad para selección, búsqueda y tratamiento de la información en la red; la tercera es la pedagógica, es decir, el uso de las tecnologías para el desarrollo de actividades académicas, además, con la posibilidad de darlas a conocer; la cuarta dimensión es la axiológica, donde se puede determinar el uso social y moralmente correcto de las tecnologías; la quinta es la comunicativa, que describe la finalidad de uso comunicacional, es decir, la transmisión y recepción de mensajes; la última dimensión es la productiva, cuya reflexión sobre el uso de las tecnologías está más allá de tener contacto con un dispositivo, sino en la capacidad de crear nuevos escenarios para usar y aprovechar las tecnologías, en pro de lograr un beneficio individual y grupal.

En este modelo, la capa más interna define la característica de uso o conocimiento tecnológico a ser evaluada, sobre la cual se determina un conjunto de preguntas que permitan valorar dicha característica; cada pregunta, según su importancia permite manejar sus posibles respuestas y cada respuesta está asociada a un peso o valor; de esta manera, la característica evaluada tiene una ponderación del 100%, dicha ponderación es distribuida entre el número de preguntas que sustenten la característica, a su vez, cada posible respuesta tiene un peso que varía según su importancia.

Entre las características aplicadas a este modelo, está la inclusión de cuestionarios orientados a conocer los saberes o percepciones de los usuarios en cuanto a la razón de adquirir una tecnología y que sucede a posteriori de su adquisición y uso, es decir, una vez que el usuario ha considerado que la tecnología debe ser reemplazada y qué ocurre con ella una vez es desechada, incluyendo el concepto de e-waste (de Souza *et al.*, 2016), (Ismam & Ismail, 2014) dentro del proceso de análisis de inclusión digital.

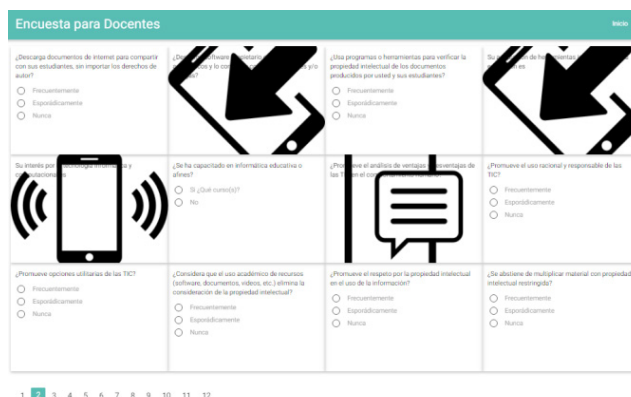
De esta manera, la flexibilidad del modelo permite aplicar un instrumento de levantamiento de datos ajustando las características, las ponderaciones y los pesos de las respuestas, según el grupo objetivo a evaluar, en este caso son docentes, estudiantes y administrativos, además del enfoque o profundidad que se quiere lograr del estudio, lo cual determina en sí, una situación o estado de una comunidad en un campo específico.

Una vez diseñado el modelo y los instrumentos requeridos para el levantamiento de la información y análisis de la situación digital de una comunidad académica universitaria, se procedió a construir una herramienta tecnológica que facilite la labor de aplicar las encuestas a la vez que sintetice el

análisis, pues con la construcción del instrumento surgió una problemática asociada al tamaño de las encuestas en cuanto a su composición, donde realmente supera las 100 preguntas por cada encuesta y resulta un proceso dispendioso hacer encuestas manualmente para luego digitalizarlas, razón por la cual la herramienta se convierte en una solución importante.

Como parte del proceso de construcción de la herramienta, se creó un esquema de interacción basado en la teoría gamificación de ambientes (Moll, 2014), es decir, responder la encuesta a la vez que se juega, para lo cual se ideó la interacción a manera del juego “concéntrese con algunas adaptaciones, donde lo que se buscaba es que el participante respondiera la encuesta aleatoriamente, cada pregunta se convierte en una imagen y la idea es poder armar con las imágenes dúos o tríos, y ganar una puntuación por cada acierto.

FIGURA 2. Interfaz para aplicación del instrumento



La Figura 2 muestra la interfaz usada para aplicar el instrumento a docentes, en ella se puede observar una página con una malla de 4x3, donde cada intersección es una pregunta; una vez es respondida, se transforma en una imagen y en la parte baja aparecen el número de páginas que tiene el instrumento; en la parte derecha, de manera temporal, aparece el número de aciertos en dúos o tríos armados, con una pantalla resumen al final del instrumento.

Finalmente, este proyecto contrasta la situación digital, frente a los residuos tecnológicos que cada individuo genera; de esta manera, se plantea la relación directa entre el aprovechamiento tecnológico de una comunidad universitaria y el impacto ambiental que se genera a partir del consumo de tecnologías, en ocasiones desmedido y poco productivo durante su ciclo de vida.

RESULTADOS

Como parte de verificación del modelo, se optó por realizar un estudio de caso sobre una institución de educación superior, donde fueron aplicados los instrumentos para verificar la situación digital de los actores de una comunidad académica, en donde se encontraron los siguientes resultados:

Los estudiantes son los que mayor dificultad presentan para tener acceso a las tecnologías de la información, al parecer el factor de solvencia económica y depender de sus padres limita un poco poder tener acceso a las tecnologías y en especial a las comunicaciones, por otra parte, son los docentes quienes mayor facilidad tienen para acceder a las tecnologías; por otro lado se nota que la estadio “uso de las tecnologías” tiene un equilibrio entre docentes, estudiantes y administrativos, sin embargo, eso solo hace referencia al contacto con las tecnologías, sin tener conciencia plena del provecho y ventajas que se pueden lograr con ella; en otro orden de ideal el estadio que describe la apropiación tecnológica, donde denota el uso consciente de éstas para lograr mejorar en el desempeño de sus actividades y así obtener un beneficio personal o incluso comunitario, se ha encontrado que en promedio el 66% de la comunidad académica alcanza este nivel, siendo los estudiantes quienes logran mayor empoderamiento tecnológico, al parecer la edad juega un papel importante a la hora de emprender una aventura tecnológica.

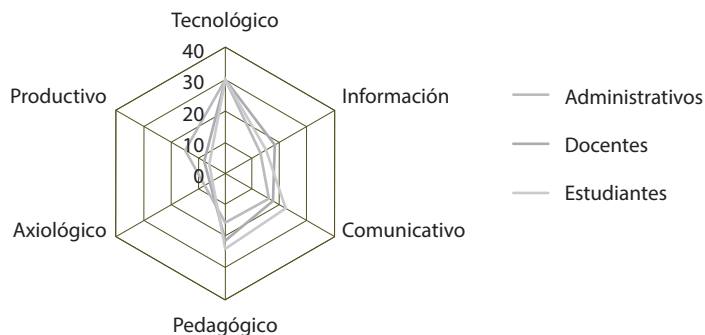
De esta manera, los índices encontrados para la situación digital son los que presentan en la Tabla 1, los valores allí mostrados se presentan en porcentajes, determinando el nivel en el que se sitúa cada actor

CUADRO 1. Índice de situación digital por actores y estadios

| | <i>% Acceso a TIC</i> | <i>% Apropiación de las TIC</i> | <i>% Uso de las TIC</i> |
|-----------------|-----------------------|---------------------------------|-------------------------|
| Administrativos | 66.7 | 61.8 | 73.3 |
| Docentes | 73.3 | 67.3 | 76.7 |
| Estudiantes | 60.0 | 69.1 | 76.7 |

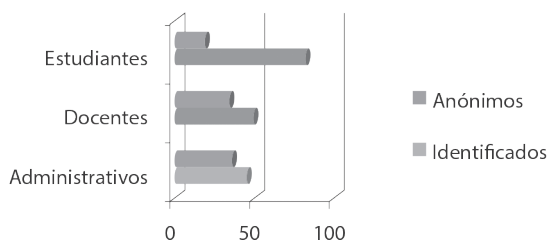
El análisis por dimensiones como muestra la Figura 1 da cuenta de que el nivel predominante es el tecnológico, donde se refleja acceso y uso básico de las TIC; hay que destacar que los estudiantes sobresalen en el nivel comunicativo y pedagógico, mientras que los docentes en nivel informacional y lo, administrativos en el a nivel productivo.

FIGURA 3. Análisis por dimensiones



Dentro del ejercicio de análisis realizado, se pudo evidenciar el temor existente por docentes y administrativos para registrar la encuesta, de esta manera, se puede ver en la Figura 4 que tanto docentes como administrativos prefirieron guardar su identidad, al parecer por el temor de tener represalias institucionales como consecuencia del nivel que ellos pueden presentar.

FIGURA 4. Anónimos versus identificados



Por otra parte, dentro del análisis de los datos obtenidos, se pudo evidenciar que existe muy baja conciencia de la responsabilidad social que tiene una persona frente a la tecnología que usa y frente a la contaminación, es decir, todos desconocen que para llegar a un dispositivo electrónico como un celular, en televisor, un computador, etc., se requirió una determinada cantidad de insumos que fueron extraídos del medio ambiente, al igual que una vez que tales dispositivos son desechados entran a hacer parte del medio como agente contaminante (Arts, van der Wal, & Adams, 2015). De esta manera, sólo 3% de los encuestados manifestó que busca una forma limpia de eliminar los residuos tecnológicos, mientras que el 97% los arroja al cesto de la basura sin ningún tipo de restricción.

CONCLUSIONES

Lo que pretende medir este estudio es el nivel de apropiación y aprovechamiento tecnológico que logran las personas que hacen parte de una comunidad académica, además, contrastar estos datos con el impacto ambiental que pueden tener los desechos tecnológicos que se generan, sin embargo, el ejercicio realizado ha servido para ir un poco más allá e identificar temores frente a las tecnologías, frente a la sociedad y frente a las administraciones de una institución. Es complejo lograr que los actores respondan las encuestas sin prejuicios o temores de ser juzgados, aunque manifiestan que les gustaría que las instituciones generen planes de alfabetización digital que contribuya en mejorar sus competencias, a la vez que esperan que dentro de esos planes también se involucren estrategias de concientización ambiental frente al consumo desmedido de las tecnologías.

Finalmente, se puede concluir que los estudios que determinan la situación digital de una institución se pueden convertir en la base para la gestión tecnológica de una empresa, a la vez que contribuyen en la generación de planes de aprovechamiento de recursos, en los que se le saque más provecho a un recurso antes de ser descartado, así se podría aminorar el impacto y la cantidad los desechos electrónicos; es necesario comenzar a pensar en las tecnologías verdes (Díaz, Ambrosi, Castro, Banchoff Tzancoff, & Raimundo, 2014; Unhelkar, 2011), es decir, en el compromiso que tiene la sociedad para poder consumir las tecnologías y la responsabilidad inherente a deshacerse de ellas una vez que cumplan su ciclo de vida, esto con la finalidad de reducir el impacto en el medio ambiente.

BIBLIOGRAFÍA

- Arts, K., van der Wal, R. y Adams, W. M. (2015). Digital Technology and the Conservation of Nature. *Ambio*, 44(S4), pp. 661-673. <https://doi.org/10.1007/s13280-015-0705-1>
- de Souza, R. G., Clímaco, J. C. N., Sant'Anna, A. P., Rocha, T. B., do Valle, R. de A. B. y Quelhas, O. L. G. (2016). Sustainability assessment and prioritisation of e-waste Management Options in Brazil. *Waste Management*, 57, 46-56. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2016.01.034>
- Díaz, F. J., Ambrosi, V. M., Castro, N., Banchoff Tzancoff, C. M. y Raimundo, M. (2014). Por qué incluir Green IT en la currícula de Informática. Recuperado de <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/38360>

- Ismam, J. N., y Ismail, Z. (2014). Sustainable Construction waste Management Strategic Implementation Model. *WSEAS Transactions on Environment and Development*, 10, pp. 48-59.
- Moll, S. (2014). Gamificación: 7 claves para entender qué es y cómo funciona. *Boletín SCOPEO*. Recuperado de <http://justificaturespuesta.com/gamificacion-7-claves-para-entender-que-es-y-como-funciona/>
- Quiroz, J. E. S. (2012). Estándares TIC para la formación inicial docente: Una política pública en el contexto chileno. *ICT Standards for Initial Teacher Training: A Public Policy in the Chilean Context*, 20. Recuperado de <http://www.tise.cl/volumen5/TISE2009/Documento16.pdf>
- Unesco. (2008). Estándares Unesco de Competencia. En *TIC para docentes*. UNESCO, 1-28. Recuperado de http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=41553&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html
- Unhelkar, B. (2011). Green IT: The Next Five Years. *IT Professional*, 13(2), 56–59. <https://doi.org/10.1109/MITP.2011.25>
- Vega, O. (2010). Inclusión Digital: Más allá del acceso y uso de TIC. *V Simposio Internacional de Sistemas de Información E*. Recuperado de <https://scholar.google.com/scholar?cluster=761281450732203069&hl=en&oi=scholar>

BANCO DE SEMILLAS Y CONTROL DE MALEZA EN MAÍZ EN DOS SISTEMAS DE LABRANZA

NELSON ERIK LÓPEZ ZERÓN*
CLAUDIA YANET WILSON GARCÍA**
FILEMÓN MORALES HERNÁNDEZ**

RESUMEN

Los objetivos de la investigación fueron evaluar la composición botánica, densidad de malezas, banco de semillas y efectividad de herbicidas en dos sistemas de labranza en maíz.

El experimento se desarrolló en el campo experimental de la Universidad Autónoma Chapingo. Se establecieron los híbridos de maíz San José y San Josecito en los sistemas de labranza de conservación y labranza mínima, manejados bajo ambas modalidades desde hace 15 años. Se realizaron cinco muestreos de 0.25 m² para determinar las especies de maleza presentes en cada sistema y se tomaron muestras de suelo de los estratos 0 a 5, 6 a 10 y 11 a 15 cm de profundidad, con un barreno tipo California y se procedió a contabilizar el número de semillas y a la identificación de las especie en los tres estratos muestreados. El diseño experimental empleado fue de bloques completos al azar con arreglo en parcelas divididas, en el cual las parcelas grandes fueron las tres profundidades y las parcelas chicas fueron los dos sistemas de labranza. La prueba de comparación de medias fue Tukey a un alfa de 0.05.

Posteriormente, se estableció un ensayo donde se evaluaron seis mezclas de herbicidas en cada sistema de labranza en dos ciclo de cultivo. Para evaluar la efectividad de los herbicidas se utilizó la escala del sistema europeo (EWRS). Se encontró que en el sistema de labranza de conservación las malezas que dominaban fueron monocotiledóneas como el *Cynodon dactylon*, *Cyperus esculentis* y *Bromus catarticus*; mientras que en el sistema de labranza mínima fueron dicotiledóneas: *Sicyos deppei*, *Simsia amplexicaulis*, *Chenopodium album*. En el banco de semillas se encontró mayor presencia en el estrato de 0 a 5 cm y en el sistema de labranza mínima ($p < 0.05$). La mejor mezcla de herbicidas fue atrazina +metolaclor para ambos sistemas de labranza.

* Estudiante de doctorado, lopez.nelson@colpos.mx, Colegio de Postgraduados, México.

** Profesor investigador, aca13300@chapingo.mx, Universidad Autónoma Chapingo, México.

*** Estudiante de doctorado, filemonmh@hotmail.com, Colegio de Postgraduados, México.

Palabras clave: labranza de conservación, control de malezas, efectividad de herbicidas.

INTRODUCCIÓN

En México, el cultivo de maíz es el que más superficie ocupa, representa parte de la identidad nacional y tiene una gran cantidad de usos, tanto en la dieta alimenticia, como para consumo de animales.

El sistema de producción más utilizado en nuestro país es la labranza convencional que se basa en el uso del arado de vertedera, para invertir el suelo previo a la siembra, con el objetivo de lograr una superficie rugosa, con poco o nulos residuos de plantas (Stinner y House, 1990; Gebhardt *et al.*, 1985). Posteriormente, con uno o dos pasos de rastra se rompen los terrones y deja la superficie del suelo mullida (Gebhardt *et al.*, 1985).

Este tipo de labranza favorece la germinación de muchas especies de malezas debido a las actividades que se realizan y sus poblaciones son estables debido al letargo que estas presentan, así mismo, se favorece a la reinfestación, a pesar de que el número de semillas en el reservorio es menor que en sistema de agricultura de conservación (Méndez, 2000).

Existen otros tipos de labranza como la mínima y la de conservación. La labranza mínima tiene como objetivo el mover el suelo, pero a diferencia de la convencional se remueve el suelo verticalmente pero sin voltearlo y se realizan el menor número de operaciones posibles, suficientes para obtener rendimientos aceptables. Algunos de los instrumentos utilizados para este fin son arado de discos, rastras, cultivadoras, etc. (Bolaños, 2000). Por otro lado existen desventajas en este sistema que son que el suelo queda sin protección contra la erosión, además, al pasar un implemento se forma un piso de arado, lo cual representa una capa compactada que reduce la infiltración y drenaje del agua, ocasionando que los excesos o deficiencias de agua sean más estresantes para el cultivo.

En la labranza de conservación no se realiza remoción del suelo, además, se mantiene por lo menos 30% de la superficie del suelo cubierta con residuos de cultivo anterior, pues el mantillo proporciona protección contra la erosión. Después de la emergencia, durante el desarrollo del cultivo y posterior a la cosecha, no se realizan escardas, aporques u otras labores de cultivo que alteren el suelo (Bolaños, 2000). Algunas de las bondades que tiene la agricultura de conservación son que favorece la infiltración del agua, incrementa el almacenamiento del agua, disminuye la evaporación directa y no per-

mite el encostramiento del suelo, brinda un mejor control de malezas y se reducen las poblaciones de estas (Phillips *et al.*, 1980; González, 1989).

Las malezas o malas hierbas son aquellas plantas endémicas o introducidas que pueden interferir o dañar a una siembra o plantación, es decir, se consideran malezas aquellas plantas que son ajenas al cultivo establecido. En México se reportan para maíz más de 400 especies de plantas nocivas comprendidas en 50 familias (Tamayo, 1991; Rosales *et al.*, 2000). El control de la malezas es sin duda uno de los aspectos más importantes en la producción no solo de maíz, sino de cualquier producto vegetal, ya que estas pueden interferir seriamente en los rendimientos de las plantas cultivadas (Crovetto, 1992).

En la actualidad se dispone de una gran variedad de herramientas que permiten un manejo adecuado y eficiente de malezas, a través de herbicidas y prácticas culturales, como rotación de cultivos, fertilización, enmiendas calcáreas, etc. Los principales métodos de control de maleza son: el cultural (sistemas de labranzas), mecánico, manual y químico.

Uno de los aspectos más importantes para el manejo de malezas, y que a veces no se toma mucho en cuenta, es que se debe identificar a las especies nocivas tanto con el nombre común como con el científico, lo cual permitirá hacer un mejor uso de la amplia gama de herbicidas con los que se dispone, y para ello es necesario apoyo de especialistas hacia los productores.

MATERIALES Y MÉTODOS

Los tres experimentos se realizaron en el en el lote Xaltepa 18 del Campo Agrícola Experimental de la Universidad Autónoma Chapingo, durante los años 2007 y 2008, localizado en Chapingo, estado de México, en coordenadas 19° 29' latitud norte y 98° 53' latitud oeste, con una altitud de 2,250 metros.

El tipo de suelo que predomina en esta región es en su mayoría profundo, con textura media, color oscuro y ligeramente pedregoso; presenta una capacidad media de retención de humedad; son neutros a ligeramente alcalinos y medianamente ricos en materia orgánica (Cachón-Ayola *et al.*, 1974).

Experimento 1 (banco de semillas)

La parcela experimental fue de 4960 m², dividida en cuatro bandas contiguas y alternas, dos con labranza de conservación y dos con labranza mínima. En

el área de labranza de conservación el suelo no se ha removido (invertido) durante un periodo de 15 años, solo se han realizado subsoleos en tres ocasiones durante dicho periodo.

Para estimar las semillas de las especies nocivas se muestreo el suelo con la ayuda de palas rectas y una barrena tipo California, extrayendo con esto muestras de suelo de tres diferentes estratos (0-5, 6-10 y 11-15 cm). El método de muestreo fue en “cinco de oros”, obteniendo 1 kg de suelo.

Las muestras fueron depositadas y etiquetadas en bolsas oscuras de polietileno de 25 × 35 cm.

El método usado para la separación de semillas fue el de tamices, colocando la muestra primeramente en el de 20 mallas. Con ayuda del agua, se procedió a separar las semillas de mayor tamaño. Posteriormente se realizó el mismo procedimiento en los tamices de 40 y 60 mallas, hasta obtener las semillas, materia orgánica e impurezas pequeñas. Las semillas se extrajeron de los tamices y fueron depositadas en tela de cielo para el secado.

La identificación de las semillas se realizó con un microscopio estereoscópico marca Olympus SZ51 y las claves dicotómicas “Claves para la identificación y descripciones de diásporas de plantas arvenses de la cuenca de México” (Espinosa y Sarukhán, 1997).

El diseño experimental empleado fue de bloques completos al azar con arreglo en parcelas divididas, en el cual las parcelas grandes fueron las tres profundidades y las parcelas chicas fueron los dos sistemas de labranza.

El programa estadístico utilizado fue SAS (Statistical Analysis System) versión 9.0, la prueba de comparación de medias fue Tukey con un grado de confiabilidad de 95%.

Experimento 2 (herbicidas postemergentes)

El segundo experimento se realizó en los meses de abril a octubre del año 2007. En el sistema de labranza de conservación con respeto del concepto de este, no se paso ningún tipo de implemento, sin embargo, se mantuvo una cobertura vegetal con restos del rastrojo del cultivo anterior (maíz), siendo esta mayor a 30% de acuerdo a estimación visual en las dos bandas bajo agricultura de conservación. En el sistema de labranza mínima se realizó un barbecho profundo seguido de dos pasos de rastra.

La siembra se realizó el 18 de mayo del 2007, empleando para ello una sembradora especial para labranza de conservación marca Dobladense. El equipo fue calibrado para obtener una densidad de 100 000 plantas ha⁻¹.

El material vegetal utilizado fue maíz híbrido H-San Josecito. Se fertilizó con el tratamiento 67-46-00 unidades de N, P y K, más 20 de calcio, utilizando para ello las fuentes de Urea® y Súper Fosfato de Calcio Triple® en mezcla. Al momento de la siembra se aplicó con el equipo sembrador el 68% de Nitrógeno, 50% de Fosforo y 50% de Calcio. El resto del tratamiento se adicionó en la segunda aplicación 70 días después de la siembra, en forma manual (a chorrillo).

En labranza mínima se aplicaron herbicidas, 17 días después de emergido el cultivo. Los tratamientos se indican en el Cuadro 1.

CUADRO 1. Tratamientos evaluados en labranza mínima. Chapingo, México. 2007.

| <i>Número</i> | <i>Tratamiento</i> | <i>Dosis kg i.a ha⁻¹</i> |
|---------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 1 | Bromoxynil + atrazina | 0.48 + 1.0 |
| 2 | Diurón + paraquat | 0.5 + 0.45 |
| 3 | Atrazina + dicamba | 1.3 + 0.33 |
| 4 | 2,4-D amina + dicamba + atrazina | 0.3 + 0.15 + 0.75 |
| 5 | 2,4-D amina + atrazina | 0.72 + 1.0 |
| 6 | Piclorán + 2,4-D amina + atrazina | 0.064 + 0.24 + 1.0 |
| 7 | Testigo absoluto | |

NOTA: A todos los tratamientos químicos se les agregó 0.2% v/v de surfactante comercial INEX.

Los herbicidas fueron aplicados de forma total excepto el tratamiento 2, el cual se aplicó en forma dirigida. Para esta actividad se empleó una aspersora manual de mochila equipada con una punta de la serie Teejet 11004, calibrada para dar un gasto de 345 L ha⁻¹. Quince días después de esta aplicación se realizó una segunda de forma generalizada y dirigida con diuron + paraquat, excepto en área del testigo absoluto.

En labranza de conservación, cuatro días después de la siembra y después de un riego (22 de mayo), se aplicó como tratamiento único en toda el área experimental, la mezcla de glifosato + 2,4-D amina en dosis de 1.08 + 0.72 kg i.a ha⁻¹, respectivamente. El 10 de julio (45 días después de emergido el cultivo) se realizó otra aplicación en toda el área, con la mezcla de herbicidas halosulfuron metilo + nicosulfuron en dosis de 0.075 + 0.075 kg de i.a ha⁻¹ respectivamente, y con el mismo equipo de aplicación.

El diseño experimental utilizado en el sistema de labranza mínima, fue completamente al azar (DCA) con cuatro repeticiones. La unidad experimental quedo formada por siete hileras de maíz distanciadas a 0.8 m y una longitud de 15 m.

Para evaluar el control de la maleza y la fitotoxicidad en el cultivo, se utilizó la escala visual de sistema europeo (EWRS), la cual considera valores de 1 a 9, en la que 1 es muerte completa para la maleza y 9 es sin efecto; para el caso de fitotoxicidad al cultivo, 1 es sin efecto, y 9 muerte completa. Las evaluaciones se realizaron 5 y 15 días después de la aplicación de los tratamientos, con la observación directa del daño sobre la maleza, ya que los tratamientos fueron aplicados en post emergencia.

De igual forma en labranza de conservación se evaluaron los efectos de la mezcla halosulfuron metilo + nicosulfuron. Para dicho fin se dividió el área aplicada en cuatro partes y se observaron los daños por maleza para asignarles un valor dentro de la escala del sistema europeo. Se realizaron dos evaluaciones, y por tratarse de productos de acción lenta estos se llevaron a cabo a los 15 y 24 días después de la aplicación.

En agricultura de conservación se realizaron dos evaluaciones para estimar la densidad de maleza, la primera tres días después de la siembra (21 de mayo) previo a la primera aplicación de herbicidas, y la segunda 50 días después de la siembra (7 de julio), antes de la segunda aplicación. En labranza mínima únicamente se realizó una evaluación para estimar la densidad de maleza la cual se hizo 24 días después de la siembra (11 de junio), previo a la aplicación de los tratamientos herbicidas.

Para determinar la densidad de maleza, en todos los casos antes mencionados, se realizaron muestreos, empleando para ello un marco de 0.5×0.5 m, el cual se lanzó al azar en diez ocasiones en cada banda, y se contabilizaron las diferentes especies de maleza y el número de plantas por especie, después se promediaron los valores para obtener el número promedio por especie de estas en una área de 0.25 m^2 .

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El Cuadro 3 muestra el número total promedio de semillas cada uno de los estratos (0 a 5 cm, 6 a 10 cm y 11 a 15 cm de profundidad) y sistemas de labranza.

CUADRO 3. Número total de semillas promedio de las diez repeticiones. Chapingo, México. 2008.

| <i>Profundidad</i> | <i>Labranza de conservación</i> | <i>Labranza mínima</i> |
|--------------------|---------------------------------|------------------------|
| 0 – 5 cm | 31.2 | 41.4 |
| 6 – 10 cm | 21.9 | 24.6 |
| 11 – 15 cm | 16 | 17.7 |

En lo que se refiere a número total de semillas, se observa que la mayor cantidad de estas se encuentra en los primeros 5 cm de profundidad, lo que concuerda con lo reportado por Melinda *et al.* (1998), quien menciona que el número de semillas va disminuyendo con base a la profundidad.

En relación al número total de semillas de acuerdo al tipo de labranza, se observa un número menor de éstas en el sistema de agricultura de conservación, lo que concuerda con lo reportado por Velazco (2005), quien encontró que el sistema de labranza de conservación permitió disminuir el banco de semillas; sin embargo, en el sistema de labranza de conservación se encuentra una cantidad de semillas pequeñas tales como *Oxalis* spp., en los niveles del perfil de suelo, esto es consecuencia de factores como la percolación de agua de lluvia o riego según lo reportado por Harper (1994), y entre más se intensifique la labranza o movimiento del suelo la distribución del banco de semillas en forma vertical, tiende a ser más uniforme (Yenish *et al.*, 1992).

En cuanto a la flora nociva, se detectaron once especies con mayor presencia. En labranza mínima, se registraron principalmente especies de hoja ancha anual; por el contrario, en agricultura de conservación las especies fueron gramíneas de tipo perenne.

Con excepción de *Chenopodium album*, la cual se comportó estadísticamente igual en los tres extractos de suelo, las demás especies mostraron diferencias estadísticas en cuanto al promedio de semillas en los diferentes niveles (Cuadro 4). También, los resultados indican que la mayor abundancia de semilla se localiza en los primeros 5 cm del nivel de suelo. Los resultados obtenidos concuerdan con lo reportado por Clements *et al.* (1996).

Las semillas de malezas difirieron en ambos sistemas de labranza en cuanto al número. Sin embargo, se pudo observar que hubo una mayor cantidad de semillas en el sistema de labranza mínima en la mayoría de los casos. Los resultados demuestran que la labranza contribuye al aumento del reservorio de semillas y que si se practicara un sistema de labranza convencional, posiblemente la diferencia en número de semillas sería aún mayor.

CUADRO 4. Número de semillas por especie y estrato de suelo. Chapingo, México. 2008.

| <i>Especie</i> | <i>Profundidad</i> | | |
|-----------------------------------------|--------------------|------------------|-------------------|
| | <i>0 – 5 cm</i> | <i>6 – 10 cm</i> | <i>11 – 15 cm</i> |
| <i>Bromus catarticus</i> L. | 1.75 a | 0.75 b | 0.1 b |
| <i>Oxalis</i> spp. Kuntch | 8.8 a | 7.15 ab | 5.0 b |
| <i>Simsia amplexicaulis</i> (Cav) Pers. | 1.05 a | 0.45 ab | 0.05 b |
| <i>Cynodon dactylon</i> L. | 2.9 a | 1.65 b | 1.3 b |
| <i>Ipomoea purpurea</i> L. | 1.0 a | 0.5 ab | 0 b |
| <i>Chenopodium album</i> L. | 1.7 a | 1.63 a | 1.15 a |
| <i>Malva parviflora</i> L. | 2.2 a | 1.25 ab | 0.95 b |
| <i>Cyperus esculentus</i> L. | 4.95 a | 3.35 b | 3 b |
| <i>Lopezia racemosa</i> (Cav.) | 2.85 a | 1.15 b | 1.1 b |
| <i>Galinsoga parviflora</i> L. | 2.65 a | 1.0 b | 0.9 b |
| <i>Amaranthus hybridus</i> L. | 6.45 a | 4.35 ab | 3.3 b |

En cuanto a las especies de hoja angosta, éstas se presentaron en mayor número en el sistema de agricultura de conservación, principalmente pastos perennes; no así el caso de malezas de hoja ancha, las cuales tuvieron mayor presencia en el sistema de labranza mínima. Sin embargo, algunas especies de hoja ancha como *Oxalis* spp, *Ipomoea purpurea*, y una de hoja angosta (*Cyperus esculentus*) se presentaron en igual medida en ambos sistemas de labranza. (Cuadro 5).

Con relación a las semillas de *Chenopodium album* y *Amaranthus hybridus* se encontró una mayor concentración de estas en el sistema de labranza mínima, lo cual concuerda con lo reportado por Sánchez *et al.* (2000), quienes encontraron que se incrementan las poblaciones de éstas en labranza convencional.

Respecto al zacate grama (*Cynodon dactylon*) y bromus (*Bromus catarticus*) el mayor número de semillas se encontró en labranza de conservación en especial el pasto grama. Lo anterior se atribuye al deficiente manejo de esta maleza en años anteriores, ya que el uso de herbicidas de acción total y aplicados antes de la emergencia del cultivo no han ejercido buenos controles, debido a que, en el momento de la aplicación, la maleza se encuentra estresada por factores como la temperatura y humedad del suelo.

CUADRO 5. Número de semillas por especie y sistema de labranza. Chapingo, México. 2008.

| <i>Especie</i> | <i>Sistema de labranza</i> | |
|-----------------------------|----------------------------|---------------|
| | <i>Conservación</i> | <i>Mínima</i> |
| <i>Bromus catharticus</i> | 1.36 a | 0.36 b |
| <i>Oxalis</i> spp. | 6.5 a | 7.46 a |
| <i>Simsia amplexicaulis</i> | 0.3 b | 0.73 a |
| <i>Cynodon dactylon</i> | 3.33 a | 0.56 b |
| <i>Ipomoea purpurea</i> | 0.36 a | 0.63 a |
| <i>Chenopodium álbum</i> | 1.06 b | 1.93 a |
| <i>Malva parviflora</i> | 1.2 a | 1.73 a |
| <i>Cyperus esculentus</i> | 3.86 a | 3.66 a |
| <i>Lopezia racemosa</i> | 0.7 b | 2.7 a |
| <i>Galinsoga parviflora</i> | 0.76 b | 2.26 a |
| <i>Amaranthus hybridus</i> | 3.56 b | 5.83 a |

En este segundo experimento se evaluó la dinámica poblacional de la maleza en ambos sistemas de labranza, en diferentes etapas fenológicas del cultivo, y la efectividad biológica de diferentes mezclas de herbicidas postemergentes a la maleza, y preemergentes o postemergentes al cultivo.

En labranza mínima, la flora nociva quedó conformada por once especies, de las cuales predominaron acahual (*Simsia amplexicaulis* (Cav.) Pers.), quelite cenizo (*Chenopodium album* L.), quelite (*Amaranthus hybridus* L.), correhuela (*Ipomoea purpurea* L.), zacate braquiaria (*Brachiaria plantaginea* (Link) Hitch), estrellita (*Galinsoga parviflora* Cav.), agritos (*Oxalis latifolia* Kuntch), y coquillo (*Cyperus esculentus* L.).

En labranza mínima se observa una clara tendencia a la proliferación de especies anuales de hoja ancha, principalmente, y una gramínea (*Brachiaria*), resultados que concuerdan con lo reportado por Bolaños (2004), quien encontró como especies dominantes a las malezas anuales de hoja ancha, en este sistema.

En relación al control de *Galinsoga parviflora* y *Simsia amplexicaulis*, todas las mezclas de herbicidas resultaron ser eficientes, esto concuerda con Mark y Arnold (1985), quienes señalan que para tener un buen control de

este tipo de malezas en labranza convencional se debe hacer uso de este tipo de herbicidas.

Como sucedió con algunas especies de hoja ancha anuales evaluadas anteriormente, *Amaranthus hybridus* y *Chenopodium album* fueron controladas de manera casi total por todas las mezclas de herbicidas, ya que no hubo diferencias estadísticas entre ninguno de los tratamientos, sólo en el caso del tratamiento 6 (picloran + 2, 4-D + atrazina) el porcentaje de control fue menor, ya que el picloran, por ser un herbicida de acción menos rápida que los otros, sus efectos fueron más notorios hasta la segunda fecha de evaluación, sin embargo, el control fue muy bueno.

Del total de especies de hoja ancha que se presentaron en el estudio, *Oxalis latifolia* fue la que manifestó mayor tolerancia a las mezclas de herbicidas y por tanto menores porcentajes de control, pese a ser una maleza de porte pequeño solo un tratamiento logro una efectividad mayor a 90% (diuron + paraquat). El resto de los tratamientos presentaron controles inferiores a 81%.

Los resultados obtenidos se asemejan a lo reportado por Bolaños (2004), quien encontró que esta especie presentó tolerancia a los herbicidas atrazina y bromoxynil, herbicidas que fueron evaluados en este experimento, y que en combinación formaron el tratamiento 1.

En relación a las malezas de hoja ancha cabe señalar que únicamente la mezcla de diuron + paraquat logró un control adecuado, ya que este tratamiento se comporto estadísticamente diferente al resto de los tratamientos, quienes mostraron un efecto nulo, similar al testigo absoluto.

En labranza de conservación el primer muestreo arrojó ocho especies nocivas predominantes, destacando entre ellas el zacate grama (*Cynodon dactylon* L.), zacate bromus (*Bromus catharticus* L.), coquillo (*Cyperus esculentus* L.), zacate braquiaria (*Brachiaria plantaginea* (Link) Hitch), y agritos (*Oxalis latifolia* Kuntch y *Oxalis corniculata* Kuntch).

En una etapa avanzada del cultivo (50 días después de la siembra) en labranza de conservación se presentaron en muy bajas densidades chayotillo (*Sicyos deppei* L.), acahual (*Simsia amplexicaulis* (Cav.) Pers.), quelite (*Amaranthus hybridus* L.) y correhuela anual (*Ipomoea purpurea* L.).

En labranza de conservación los efectos de glifosato + 2,4-D aplicados previo a la emergencia del maíz, presentaron controles satisfactorios de todas las especies nocivas, excepto el zacate grama que mostró cierta tolerancia.

Con relación a los efectos de los sulfonilureas (halosulfuron metilo + nicosulfuron), se obtuvo que todas las especies nocivas fueron controladas de manera satisfactoria, a excepción de zacate grama que manifestó completa tolerancia a dicha mezcla.

CONCLUSIONES

El número de semillas total fue mayor en el sistema de labranza mínima, lo que indica que al implementar el sistema de labranza de conservación, la cantidad de semillas se redujo.

En cuanto al número de semillas, en los diferentes extractos de suelo, se obtuvo que en el extracto de 0 a 5 cm se encontró el mayor número de semillas. Este comportamiento se mostró en ambos sistemas de labranza (mínima y de conservación).

En cuanto a la flora nociva, se detectaron once especies con mayor presencia. En labranza mínima se registraron principalmente especies de hoja ancha anual; por el contrario, en agricultura de conservación las especies fueron gramíneas de tipo perenne. Excepto el pasto bracharia que se presentó en ambos sistemas de labranza.

En labranza mínima, todos los tratamientos químicos aplicados mostraron efectos satisfactorios sobre la maleza de hoja ancha. El zacate braquiaria no fue afectado por dichos herbicidas, excepto por la mezcla de diuron + paraquat; sin embargo, esta mezcla de herbicidas no controlaron a la maleza que emergió sobre la línea del cultivo.

BIBLIOGRAFÍA

- Bolaños, E. A. (2000). *Densidad de plagas de maíz y organismos relacionados en el sistema de agricultura de conservación*. Tesis de Doctorado. Colegio de Postgraduados. Montecillo, Texcoco. México, 110 p.
- Bolaños, J. E. A. (2004). *Densidad, diversidad y control químico de malezas en maíz en sistemas de labranza*. Tesis de Licenciatura. Departamento de Parasitología Agrícola, Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México. 71p.
- Brouder, S.M., Gomez-Macpherson, H., 2014. *The impact of conservation agriculture on smallholder agricultural yields: A scoping review of the evidence*. Agric. Ecosyst. Environ. 187, 11–32. doi:10.1016/j.agee.2013.08.010
- Cachón-Ayola, L. E., H. Nery-Genes y H. E. Cuanalo de la Cerda. 1974. *Los suelos del área de influencia de Chapingo*. México, Secretaria de Agricultura y Ganadería-Colegio de Postgraduados-Escuela Nacional de Agricultura. Chapingo, pp. 56-60.

- Crovetto, L. C. (1992). Rastrojos sobre el suelo, una introducción a la cero labranza. Santiago de Chile, Editorial Universitaria, 229 p.
- Espinosa, G. F. J y J. Sarukhán. (1997). Manual de malezas del Valle de México, claves, descripciones e ilustraciones. México, Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México-Fondo de Cultura Económica, 407 p.
- Gebhardt, M. R., T. C. Daniel, E. E. Schweizer y R. R. Allmaras. (1985). Conservation tillage. *Science* (230), pp. 625-630.
- González, L. L. (1989). El concepto de labranza de conservación. En *Memoorias del primer Simposium Internacional de Labranza de Conservación. Tuxtla Gutiérrez*, Chiapas, México. 12 pp. s. n.
- Harper, L. J. (1994). *Population Biology of Plants*. (9th. ed.). Academic Press. San Diego, pp. 83-110.
- Melinda, L. H., D. K. Michael. O. y D. D. Buhler. (1998). Effects of Crop and Weed Managment on Density on Vertical Distribution of Weed Seeds in soil. *Agronomy Journal* (90), pp. 793-799.
- Méndez, S. L. (2000). Producción y banco de semillas de *Simsia amplexicaulis* (Cav) Press. En Tres sistemas de manejo de suelo. Tesis de Licenciatura, Departamento de Parasitología Agrícola. México, Universidad Autónoma Chapingo, p. 87.
- Phillips, R. E., R. R. Blevins, G. W. Thomas, W. W. Frye y S. H. Phillips. (1980). No-Tillage Agriculture. *Science* (208) pp. 1108-1113.
- Rosales, R. E., E. T. Medina Cazares., L. M. Contreras de la Cruz., y L. M. Tamayo Esquer. (2000). *Manejo de la maleza en maíz, sorgo y trigo bajo labranza de conservación*. Campo Experimental Rio Bravo. Folleto Técnico núm. 24. Tamaulipas, México. INIFAP-CIRNE, 80 p.
- Stinner, B. R. y G. J. House. (1990). Arthropods and Other Invertebrates in Conservation-Tillage Agriculture. *Annu. Rev. Entomol.* (35), pp. 299-318.
- Tamayo E. L. M. (1991). *La maleza y su manejo integrado en México. Memoorias del curso sobre manejo y control de malas hierbas*, ASOMECEMA, Acapulco, pp. 133-153.
- Velazco, L. M. C. (2005). *Dinámica del banco de semillas de malezas en sistemas de labranza de conservación y convencional, en el Bajío Guanajuatense*. Tesis de Licenciatura. Departamento de Fitotecnia. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, 75 p.
- Yenish, J. P., J. D. Doll y D. D. Buhler. (1992). Effects of Tillage on Vertical Distribution and Viability of Weed Seed in Soil. *Weed Science* (40), pp. 429-433.

TERCERA PARTE

INTERCULTURALIDAD
Y DIÁLOGO ENTRE SABERES

DISCRIMINACIÓN INDÍGENA EN LA CIUDAD. ESTRATEGIAS DE ADAPTACIÓN Y MECANISMOS DE INTEGRACIÓN

HÉCTOR MANUEL MAR OLIVARES*

RESUMEN

Se presentan las réplicas a las colisiones con las fronteras económicas, políticas y sociales impuestas por la dominación, a la discriminación en términos generales: sus mecanismos de incorporación, sus respuestas adaptativas, sus estrategias de sobrevivencia, en las que se destacan cómo los indígenas generan procedimientos para enfrentar las limitaciones sociales, económicas y culturales, sus interpretaciones específicas y respuestas particulares a los prejuicios, cómo analizan y responden a la exclusión y a la discriminación, tanto en el contexto social como en la escuela, cuáles son sus mecanismos de incorporación cultural, de qué forma producen patrones de respuestas adaptativas a la exclusión y la discriminación, cómo conforman sus estrategias de sobrevivencia ante las conductas y actitudes de los otros actores sociales y educativos.

INTRODUCCIÓN

La política de integración del indígena pretende incorporarlo a la cultura mayoritaria hasta convertirlo en miembro de la nación, transformarlo en el mestizo de la cultura nacional, es decir, su incorporación sólo es posible a través de su asimilación a la cultura hegemónica; sin embargo, apreciaremos cómo este proceso de integración se presenta en contextos de prejuicios y actitudes racistas, que les niegan un lugar en el empleo formal y se refugian en el informal. Su ubicación en estas actividades les impide el acceso a bienes de consumo y servicios públicos.

Los indígenas que migran, llegan a zonas donde se encuentra la marginación, la pobreza, el vicio y el delito, forman vecindarios étnicos que agrupan a personas del mismo lugar de origen. Se integran a la ciudad como trabajadores de la economía informal a la que se incluyen el trabajo femenino e infantil, por lo que carecen de estabilidad laboral, seguridad social y prestaciones.

* Antropólogo con doctorado en Educación, Correo electrónico: hmar@upn.mx, México, Universidad Pedagógica Nacional, ponencia oral.

Además de todo esto, son discriminados, lo que los obliga a transformar algunos indicios de identificación. Los estereotipos y prejuicios que se expresen en forma de estigmas, agresiones, burlas, ofensas y rechazo; unidos a la pobreza, su aspecto físico y hablar otra lengua los hace objeto de humillaciones, que primero tienen lugar en el vecindario y luego en la calle y la escuela. Por ello, realizan cambios adaptativos, con la intención de pasar desapercibidos, transforman elementos culturales que operan como identificadores, como la lengua, el vestuario tradicional, etc. En su integración al espacio urbano han incorporado costumbres urbanas, lo que implica un reacomodo de su cultura original.

PROPÓSITO

Por ello, nos trazamos el objetivo de conocer cómo se construyen los procesos de incorporación, los cuerpos interpretativos y las estrategias adaptativas que configuran la vida de los migrantes indígenas hñahñu en la ciudad de México.

FUNDAMENTACIÓN

Una de las tendencias de las culturas y los grupos es la búsqueda de la unidad en la homogeneidad. Sea que se rechace el contacto y preserve la diferencia o se promueva la relación y disuelva la diferencia, se ejerce la violencia simbólica y física con las acciones de segregación, exclusión e inclusión.

Los contenidos de la interiorización del otro pueden estar asociados a la asimilación o diferenciación dependiendo de su fenotipo, de su interioridad o exterioridad y de su distancia o cercanía a la matriz cultural de los grupos dominantes.

Generalizar la cultura y la ideología a través de las instituciones difusoras de lo nacional (instrucción pública, medios de comunicación, burocracia, etc.) para ejercer la dominación, y la propia voluntad de asimilarse de aquellos miembros de las culturas dominadas para eliminar el rechazo y alcanzar los “beneficios” de la civilización.

Es preciso reconocer que la interioridad y exterioridad del otro influyen en el tratamiento de su diferencia. En el caso de los indígenas: no siempre se materializan las particularidades biológicas y culturales; el discurso y la práctica asimilacionista tienden a prevalecer sobre el diferencialismo regional; la ideología del mestizo ha tenido un sentido etnocéntrico y racista; los prejuicios y la discriminación son las formas más comunes en que se puede esperar

el rechazo, y la identidad nacional recupera un pasado común indígena, pero sólo se reconoce en las culturas prehispánicas.

Es el racismo de la desigualdad para justificar relaciones de dominación la lógica que ha predominado, y la inferiorización en su modalidad asimilacionista una forma “legítima” de enfrentar las diferencias étnicas, mientras que la diferenciación expresada en ciertas formas de segregación y violencia ha prevalecido entre las clases dominantes, ligada a la explotación (Castellanos, 1998, p. 20).

De esta manera, los inmigrantes parecen demasiado tradicionales y se piensa que su incorporación a la modernidad sólo es posible vía la asimilación a la cultura nacional. En cambio cuando el inmigrado es agredido en las calles, la intolerancia es a su diferencia y entonces es racista porque se está juzgando la cultura del otro como incompatible, más que por ser tradicional.

Por otro lado, el racismo de inclusión pone énfasis en determinados aspectos de la diferencia, lo que origina la desvalorización, la negación y ocultamiento de las identidades frente a los estereotipos, estigmas, gestos, actitudes de rechazo, de indiferencia o de agresión, miradas, prohibición, desaliento y burla a ciertos símbolos étnicos. No se expulsa a los niños indígenas de las escuelas porque es contrario a los principios de las ideologías universalistas y del mestizaje, siempre y cuando, renuncien a lo propio y dejen de ser frente a quien se ha apropiado de lo nacional (Castellanos, 1998, p. 30).

El proceso de integración de familias migrantes indígenas a la sociedad urbana se da en contextos de prejuicios y actitudes racistas de la población y el papel que juega en el proceso de transmisión de la identidad a los hijos. Aun hoy los indígenas no siempre son aceptados como habitantes urbanos iguales a los demás.

Se les concibe como diferente de la cultura nacional y la ciudad los mira como los marginados migrantes. Ellos retoman ese rol y lo introducen a la identidad con la que arriban para constituirse en lo que son: indígenas en la ciudad. Sus hijos heredan ese sistema de representaciones y continúan resignificándolo (Martínez, 2007, p. 138).

En los espacios urbanos algunos de estos sectores tiene un carácter hegemónico, mientras que otros constituyen minorías. Resultado de la particular organización a la que llega históricamente un grupo determinado. Entre las minorías culturales se encuentran las que se originan en las migraciones a las grandes ciudades a partir de la creciente tendencia a la urbanización.

En la capital, las fronteras étnicas no siempre corresponden con las fronteras físicas que separan las categorías sociales. No existen guetos, sin em-

bargo son frecuentes los vecindarios étnicos que llegan agrupar a personas de una misma comunidad de origen. Los migrantes indígenas tienen sus vecindarios al lado de los mestizos de las clases más desfavorecidas y de otros inmigrantes rurales (Oehmichen, 2001, p. 125).

En la relación que se crea en un espacio compartido la población es heterogénea; está compuesta por migrantes y urbanos que provienen de diferentes ambientes sociales y culturales, poseedores de distintas costumbres, en consecuencia, existe una gran diversidad cultural en esos lugares.

El estudio de la presencia indígena en las ciudades ha puesto en evidencia que los límites étnicos son tanto sociales como culturales y el cruce de dichos límites resulta complejo, tenso y difícil (Martínez, 2007, p. 61).

Ante las agresiones, buscan ocultar algunos indicios de una identidad impuesta y estigmatizada, es decir, aquellos elementos de su cultura que resultan disfuncionales en la ciudad. Tienen lugar procesos de anclaje, esto es, la incorporación de lo nuevo dentro de esquemas preexistentes de representación, es decir, discriminación en el pueblo y luego en la ciudad.

METODOLOGÍA

Los años setenta marcan la ruptura del auge económico mexicano, se entra a la crisis internacional y se hace patente la marginación de grandes sectores de la población. Esta situación determina el incremento de campesinos en las ciudades. Por otra parte, el estancamiento industrial no permite satisfacer las necesidades de empleo y, como consecuencia, se registra un aumento progresivo de desempleados urbanos y rurales, quienes se instalan en espacios dentro y fuera de la capital.

Los factores económicos han generado una transferencia de desempleados del campo a la ciudad, donde al no tener acceso al empleo en el sector formal, se unen a los subempleados y desempleados. Con la contracción paulatina del mercado de trabajo, la desocupación es una realidad cotidiana en la ciudad, que obliga a buscar cualquier forma de supervivencia. A partir de los setenta, la expansión de la ciudad de México continúa aceleradamente y afecta a pueblos de Coyoacán, al norte Azcapotzalco y Tacuba son absorbidos por la ciudad, convirtiéndose desde entonces en zonas industriales y lugares para migrantes en busca de trabajo, aunque el crecimiento de la migración en el D. F. fue de 15.5% en los municipios conurbados fue de 74.6%. Posterior a los setenta, la expansión se continúa al sur a poblados de Tlalpan, Xochimilco y Tláhuac.

Pero también existe población originaria en las delegaciones del D. F.: en Tlalpan 5 567 hablantes de lenguas indígenas mayores de 5 años, de los cuales 839 son otomíes; en Xochimilco 4 447 hablantes, con 1 097 otomíes; en Milpa Alta 2 696 hablantes con 1 450 otomíes; en Magdalena Contreras 2 553 hablantes, con 398 otomíes; en Tláhuac 2 440 hablantes, con 447 otomíes; en Cuajimalpa 1 045 hablantes con 208 otomíes (Pérez, 2002, pp. 300-303).

Al respecto de la población mazahua-otomí, a partir de los años setenta se da una migración en masa de hijos de ejidatarios que, al carecer de tierra, buscan mejores oportunidades en la ciudad. No obstante el aumento de habitantes de 157 612 en 1970 a 194 855 en 1990, en Amealco (municipio al que pertenece Santiago Mezquititlán), aumenta en número de habitantes hablantes de lengua indígena: en 1970 hay 5 459 hablantes y en 1990 pasan a 11 520. Además, en Amealco, Atlacomulco y Oztolotepec muestran un incremento en la densidad poblacional pasando de 120 habitantes por Km² en 1970 a 250 habitantes por Km² en 1990.

Las tendencias migratorias de esa región deben visualizarse a partir de dos fenómenos paralelos: el aumento en la parcelación de los terrenos ejidales y la tendencia creciente hacia la producción agrícola de monocultivo, donde la parcelación de los ejidos, provocada por la presión demográfica sobre la tierra, obliga a agricultor al monocultivo.

Las principales zonas de migración son la ciudad de México, Querétaro, Michoacán, Guanajuato, Toluca, Guadalajara, Monterrey, Sinaloa y Estados Unidos.

De tal manera que, entre 1930 y 1990 la población otomí del distrito Federal pasó de 431 a 16 495 habitantes, asentados en las delegaciones Gustavo A. Madero, Cuauhtémoc, Iztapalapa y Miguel Hidalgo.

Se suele desempeñar, principalmente, como trabajadores de la construcción y vendedores ambulantes aunque hay otras actividades aleatorias: estibador, limosnero, peón, cargador, artesano de canastas, cohetero, tejedor, etc. (Millán, 2000, pp. 171-182). Las ocupaciones que desempeñan los subempleados en la ciudad son comerciantes independientes; vendedores ambulantes y a domicilio; servicios no calificados, como ayudantes de cocina; repartidores; cantineros; meseros; obreros no calificados de la construcción, como albañiles, peones, ayudantes; obreros no calificados en la producción industrial, como canteros, entre otros.

Para el caso de Santiago Mezquititlán, lugar de donde provienen los hñahñu de estudio, el patrón de migración se presenta porque el heredero es el hijo menor, el padre tiene el control de la tierra durante más tiempo y cuando finalmente hereda el hijo, el padre ya falleció o se encuentra mermado en su

capacidad de trabajo. De esta forma, el hijo menor y su familia se hacen cargo de sus padres hasta su muerte. Este esquema de herencia de la tierra obliga a los hijos mayores a migrar para garantizar su sustento y el de su familia. Muchos de ellos tienden a migrar sólo de manera temporal, hasta que logran reunir el dinero para comprar un pedazo de terreno agrícola, preferentemente de su propia familia. Además, los problemas en Santiago comenzaron en 1944 cuando perdieron parte de su dotación de agua, situación que se agravó notablemente, cuando en 1947 se declaró una epidemia de fiebre aftosa, lo que provocó el sacrificio de todo el ganado. A partir de ese momento se inició la tradición migratoria de la región. Durante los cincuenta la migración fue estacional; a partir de los sesenta, lo que para los padres había sido una estrategia de complementación del salario, para los hijos que no podían todavía heredar la tierra se convirtió en un modo de supervivencia. Asimismo, se comenzó a ver un importante flujo de mujeres jóvenes que viajaban a la ciudad de México como empleadas domésticas.

Para principios de los setentas, los nietos de los propietarios originales ya salían a trabajar regularmente, ya fuera para completar el ingreso de la familia en Santiago. Los otomíes se resisten a las mudanzas y cuando lo hacen mantienen un fuerte vínculo con su comunidad, que se manifiesta no solo en el envío de dinero, sino con su comprometida participación en las festividades familiares y religiosas. Con el establecimiento de complejas redes migratorias, debido a la baja escolaridad, requieren de una garantía laboral para migrar, lo que los obliga a hacerlo dentro de un compacto sistema de redes en las principales ciudades (Martínez, 2007, pp. 68-76).

El modo de vida está conformado por el conjunto de actividades que se realizan para sobrevivir, éste se articula con el ambiente físico, las condiciones naturales y las relaciones socioculturales del asentamiento, elementos que influyen en la vida del grupo.

Generalmente a una familia nuclear se unen familias con sus hijos u otras familias conocidas. Se tiende a formar familias extensas compuestas por abuelos, tíos, varios matrimonios e hijos, conviviendo todos bajo el mismo techo.

La comunidad hñahñu en la ciudad es una densa red en la que el paisanazgo y el parentesco consanguíneo y afín se entremezclan hasta confundirse. Muchas de las relaciones matrimoniales se dan entre, jóvenes y solteros que encuentran pareja entre quienes tienen más tiempo de establecidos en la ciudad. Suelen casarse con paisanos y los que resultan más accesibles para tal fin viven en la ciudad por lo que muchas de las familias se encuentran emparentadas por alianza más que por filiación. Su relación con la ciudad es difícil. A pesar de que muchos de ellos radican en ella desde hace años, ésta

es probablemente el dominio en el cual interactúan menos pues, la mayor parte de su socialización se lleva a cabo entre familiares y paisanos. Además, la propia ciudad les niega y procura ignorar su presencia en las calles y plazas. Funciones como el comercio y el transporte los obligan a relacionarse con habitantes urbanos que se pueden mostrar indiferentes e incluso hostiles hacia ellos.

Muestra. Nuestra comunidad de migrantes está establecida en un predio llamado El Albergue en la calle de Nopal 127, en la colonia Atlampa, delegación Cuauhtémoc.

En la época prehispánica, allí en Atlampa, los ríos de Azcapotzalco y de Tlalnepantla se separaban. De ahí su nombre que proviene de atl-agua, amacaxtli-bifurcación, y pan-lugar “donde el agua se divide”. La urbanización de la colonia Atlampa data de fines del siglo XIX, cuando se inició la construcción del ferrocarril central mexicano. Por Atlampa pasaron gran número de vías que desembocaban en las grandes fábricas que se establecieron en el rumbo (Gobierno del D. F., 2007, p. 113).

La suburbanización del norte y noreste estuvo íntimamente relacionada con el crecimiento de la industria. La creación de parques industriales (Atlampa, Vallejo, Naucalpan, Tlalnepantla y Ecatepec) incorpora a una masa laboral que se fue asentando en las cercanías desde la década de 1940 hasta los años setenta (Oehmichen, 2001, p. 138).

En este período, en la colonia Atlampa sobre la calle de Nopal (127), se establecen las fábricas Brenan y Walken Maquinaria, que subsisten hasta la década de los ochenta cuando se cierran, para que en el mismo lugar se formara un batallón de policía, que persiste hasta la siguiente década, que es cuando el batallón es sustituido, en el mismo lugar, por un albergue para indigentes, donde se les proporcionaba hospedaje nocturno y alimentación; a fines de los noventa, el albergue es sustituido como el predio, donde viven más de cincuenta familias, que es conocido como El Albergue donde no pagan renta ni servicios. De estas familias, quince son de origen hñahñu de Santiago Mezquitlán.

Habitan en una vecindad que albergan a personas del mismo lugar de origen. Por lo general, cada grupo doméstico ocupa un cuarto y comparte los servicios de agua y los sanitarios con los demás inquilinos. Los patios se utilizan como espacios de juego para los niños, tendedores de ropa y lugares de trabajo.

Quienes habitan en zonas residenciales de la clase media han tenido que enfrenar el rechazo de sus vecinos. Todos los delitos que se cometen les son

atribuidos por los mestizos, quienes han llegado a exigir su salida de la colonia, también han comenzado a tener problemas de drogadicción.

RESULTADOS

El proceso de socialización. Se distinguen dos aspectos: el aprendizaje de normas, reglas y valores propios de la sociedad nacional y transmitidos en primer lugar por las instituciones de enseñanza, y la enculturación, por la cual el individuo se vincula con un conjunto de significaciones colectivas de su grupo cultural que le son presentados por la familia y el grupo de referencia.

La familia de migrantes indígenas en la ciudad se enfrenta a diferentes conflictos producidos por el contraste entre las formas diferenciadas de socialización. Mientras en la ciudad la asistencia de niños a la escuela juega un papel central para su inserción social posterior, para los indígenas la adquisición de competencias sociales se sigue dando básicamente dentro del seno de la familia (Martínez, 2007: 54). Bajo esta perspectiva cultural, los niños hñahñu no asisten a preescolar.

La socialización de los niños es responsabilidad de todos los parientes y no únicamente de los padres. La incorporación del niños a su grupo social se da a partir de su inserción en actividades cotidianas con el resto de la familia como son la agricultura, el pastoreo y las labores domésticas pero sobre todo en el cuidado de otros niños. La educación de los niños se lleva a cabo básicamente dentro de la familia y no en la escuela. La señora Apolonia y la señora Juanita comentan que entre los siete u ocho años se incorporaron a las actividades domésticas (barrer) y entre los 10 y 12 a las actividades del campo como limpiar el grano, cosechar, sin descuidar las domésticas (lavar).

El trabajo infantil es algo natural. En el lugar de origen, los niños y las niñas colaboran en el trabajo agrícola y en otras actividades donde el acarreo de agua, el cuidado de los niños y de los animales de traspatio, hasta la recolección de plantas. A la edad de cinco o seis años comienzan a trabajar por su cuenta y a contribuir al gasto familiar, además, se les envía a la escuela a veces hasta que concluyan la primaria e incluso la secundaria (Oehmichen, 2001, p. 163). En lugar de dedicarse a labores agrícolas como el cultivo de maíz y el pastoreo, en la ciudad se ocupan de la elaboración y comercialización de artesanías (muñecas hechas por mujeres) o en la venta en la vía pública (toda la familia).

El trabajo infantil es visto como la oportunidad de introducir a los niños al mundo de los adultos, tal como la escuela enseña los conocimientos universales a los estudiantes.

Actividades económicas. Todos los que consumen, excepto los niños más pequeños, tienen la obligación de contribuir económicamente con la familia. Las mujeres son responsables desde los ocho años de la atención de sus hermanos pequeños o de sus sobrinos, mientras los adultos salen de casa para obtener el sustento diario. Como el caso de Juana alumna del 5° grado que cuida a sus hermanos menores en los traslados a la escuela y cuando sus padres salen a trabajar.

Incluso los materiales para la escuela, la ropa y la golosinas deben adquirirse con dinero obtenido por los niños, a través de la ayuda que prestan en la venta de chicles o boleando zapatos en la zona donde trabajan. La importancia de su aporte económico en el ingreso de la unidad familiar resulta evidente al sumar los ingresos diarios de toda la familia.

Se integran a la ciudad como comerciantes y trabajadores de la economía informal, por lo que históricamente han carecido de estabilidad laboral, de acceso a la seguridad social y a un conjunto de prestaciones laborales. La economía informal ofrecía la única posibilidad de empleo. Las señoras Apolonia y Juanita mencionan que a los 13 años migraron y se incorporaron al mercado informal en la venta dulces en la calle (Reforma).

Sus horarios de permanencia en el hogar y en la calle, el tiempo de trabajo y de descanso, la atención a los hijos y la asistencia de estos a la escuela están regulados por sus actividades económicas.

Pareciera que las opciones laborales de los niños y jóvenes indígenas no se han modificado al paso del tiempo, pues aunque existe movilidad ocupacional, se trata sólo de movilidad horizontal en las actividades más precarias del sector informal de la economía, como limpiaparabrisas, limpiadores de calzado, cuida coches, etc. Otra fuente de empleo es la albañilería, labor que les permite dormir y cocinar en el lugar de trabajo.

En el trabajo femenino, quienes tienen apoyo en el cuidado de los hijos se desempeñan en la labor doméstica. Las que no trabajan de entrada por salida, o abandonan la actividad para atender su hogar, o laborar en el comercio de la vía pública. En el primer caso está doña Juana (Mamá de Luis de 6° año), a quien la hija más grande, una adolescente, le cuida los hijos pequeños para que ella pueda desempeñarse como trabajadora doméstica. En el último caso está doña Apolonia, quien fabrica en casa las muñecas tradicionales para su venta en la vía pública.

Prefieren el comercio sobre otro tipo de empleos debido a que no están sujetos a horarios rígidos, no tienen que obedecer a algún jefe o patrón y porque les permite atender a los hijos pequeños en el lugar de trabajo.

Los padres no saben que es peor: si llevarse a los pequeños al lugar de trabajo o dejarlos solos en la vecindad, por los casos de violación. Además tanto en los patios de la vecindad como en la calle los niños comienzan a juntarse con los más grandes y se inician en la drogadicción. La señora Paula refiere que donde vivían antes del albergue se salían “a trabajar y los niños hacían travesuras y los regañaban los vecinos, y mejor se salieron de ese lugar”.

Procesos discriminatorios. Los prejuicios de otros grupos sociales para defender sus posiciones o competir en el mercado de trabajo, son a los que se enfrentan los indígenas en la ciudad donde compiten con muchos otros migrantes para obtener y conservar un empleo, y por adquirir el rango de habitantes urbanos. Se expresan en agresiones verbales para denigrar al otro, hacerle sentir su condición de inferioridad. Desde temprana edad han llevado el estigma paterno y han experimentado diferentes formas de rechazo y violencia que ha influido de diferentes maneras en su proceso de identificación. Las agresiones consisten, ante todo, en diversas formas de violencia verbal (burlas y críticas, expresiones de rechazo, humillaciones) (Romer, 1998, p. 232).

El racismo permea muchas de las relaciones sociales y saber moverse en un contexto racista requiere de muchas destrezas sociales que los indígenas se ven obligados a desarrollar en la ciudad. La urbe representa un medio hostil para la reproducción cultural de esos migrantes que, en lugar de establecer redes con la población urbana, prefieren estrechas los vínculos que los unen a sus familias y su comunidad de origen y a la comunidad hñahñu en la ciudad.

Familias enteras, cotidianamente, han sufrido burlas, ofensas y agresiones en los lugares donde vivían, por parte de los vecinos quienes no admitían su presencia, que los rebajaba socialmente.

El primer espacio donde la familia y los niños tuvieron que enfrentar algún tipo de violencia debido a su condición indígena fue el vecindario. La pobreza y su aspecto físico y el hecho de hablar otra lengua los hizo objeto de humillaciones por parte de los vecinos, también migrantes e igual de pobres que ellos.

Los indígenas buscan arreglar los conflictos de buena manera debido a que su condición de minoría étnica y su pobreza les coloca en una situación de vulnerabilidad y carecen de poder para enfrentarlos de otra manera. Tal es el caso del padre de Juanita, quien, en un conflicto en El Albergue, fue agredido físicamente y golpeado por otro vecino mestizo, lo que le produjo heridas que ameritaban atención médica. Aunque la señora Paula indica que prefieren “llevarla tranquila”.

Presentan un segundo proceso de etnicización mediante el cual la discriminación de la que son objeto los obliga a transformar algunos indicios de identificación.

Se están integrando al espacio urbano incorporando formas de vida y costumbres urbanas, es decir, es proceso de aculturación tiene como consecuencia determinados grados de asimilación a la cultura nacional y urbana, lo que supone a su vez una reorganización o reacomodo de su cultura original.

Al saberse perdedores, se someten a las reglas del juego y tratan de obtener alguna mejoría material mediante el apoyo político.

Los prejuicios raciales son interiorizados por quienes buscan la salida al problema del estigma mediante la negación de su origen e identidad y el esfuerzo por asimilarse. La transmisión cultural y la aceptación de la cultura por los nacidos y educados en la ciudad se ve afectada por los prejuicios, las experiencias de agresiones y discriminación social, como es el caso de la lengua. La identidad estigmatizada influye en el proceso de socialización en la cultura propia y en la formación de una identidad étnica que puede ser fuente de conflicto para los hijos nacidos en la ciudad.

Este es claramente el caso de Luis de 6°, que prácticamente se autosegrega, y al preguntársele si ha sufrido alguna forma de discriminación, lo niega.

Los migrantes de primera generación no contaron con redes de soporte que facilitaran su tránsito a la ciudad, tenían poca experiencia en su trato con los mestizos de la urbe, tropezaron con las fronteras del idioma, se encontraron sin alojamiento y con pocas oportunidades laborales.

Otra problemática se ubicó en la actitud adoptada por los individuos, grupos e instituciones de la sociedad de llegada. Se incorporaron al trabajo pesado y al comercio informal y se integraron a ciertos nichos donde fundaron vecindades étnicas. Establecido el flujo se contó con redes de soporte en la ciudad.

Los de segunda generación, llegaron en su infancia, así como los que nacieron en la ciudad y que son hijos de los de la primera, Todos ellos recibieron los elementos primarios de socialización y endoculturación en el contexto urbano.

Vivieron desde pequeños la discriminación étnica en la ciudad. Han introducido una serie de cambios adaptativos con los que buscan pasar desapercibidos. Transformaron diversos elementos culturales que operan como identificadores como el atuendo o la lengua.

De alguna manera muestran su preocupación por integrarse a la cultura urbana, pero la refuncionalización de sus propios patrones de comportamiento da lugar a una adaptación muy particular de lo que les resulta notable de la vida urbana.

Los indígenas muestran su mayor rechazo a ser indígenas, dentro de lo cual el marcador lingüístico es quizá el más fuerte y de mayor resistencia, precisamente en el contexto urbano. La ciudad es monolingüe y les exige comunicarse en su código y bajo sus propias reglas. Nunca como en la ciudad, ser indígena resulta tan problemático.

La lengua es uno de esos rasgos que se han considerado determinantes para la adscripción a un grupo, pero cuando ésta se pierde como efecto de la migración, aunque los miembros se siguen considerando indígenas, además de otras manifestaciones como valores y comportamientos, se puede observar cómo la lengua toma un significado diferente, así como el idioma urbano. De esta forma, los indígenas se reconocen como pertenecientes a un grupo en el contexto urbano aun cuando ya no mantienen muchos de los rasgos tanto físicos como culturales. Se sienten inseguros de la calidad de su español cuando hablan con habitantes de la ciudad, en primer lugar por la conciencia que tienen que ésta es una lengua de mayor prestigio, pero también porque saben que no la hablan con eficiencia y que cometen errores que producen la burla de sus interlocutores urbanos.

En el caso de migrantes que llegan a la ciudad, podemos encontrar que el contacto de lenguas no se da de manera igualitaria por los requerimientos de cada grupo. Cuando un migrante se ve en la necesidad de aprender una lengua diferente, no da el mismo valor a ésta que a la suya, entre otras cosas, por la necesidad de obtención de recursos para la subsistencia en su nuevo asentamiento. Los procesos de modernización han hecho énfasis en la castellanización, como expresión de superioridad social y de desarrollo, lo que provoca en los grupos ocultar su lengua (Flores, 2007, p. 49).

La lengua materna resulta particularmente sensible en este contexto de conflicto. Cuando la lengua materna de uso doméstico resulta subordinada a la lengua de uso público dominante en el lugar de la migración, entonces, el conflicto que se presenta en los más jóvenes es más agudo que en los adultos. No se trata únicamente de compartir con el grupo social inmediato un código lingüístico, se trata de aprender un nuevo código con las herramientas que da el primero.

Aun cuando aceptan que en su casa se habla una lengua, son pocos los que reconocen su origen, además de que algunos tienen poco contacto con la comunidad, otros ya no están enterados de que algún familiar hable la lengua, o que muchos son de tercera o cuarta generación de migrantes. La señora Juanita nos comenta que los hijos, “no quieren hablar en otomí porque se acostumbraron a hablar en español”; también, que en el pueblo “los abuelos les hablan en otomí y ellos responden en español”.

La señora Apolonia y la señora Antonia dicen:

si hablamos otomí nos quedan viendo los demás y no nos entienden. Los niños no quieren hablar (hñahñu) porque se les queda viendo la gente, les dicen a las mamás que la ropa tradicional aquí no se usa, que no se la pongan, que la usen en el pueblo. Los chicos (niños) ya no hablan, porque cuando empezaron a hablar era en español aquí en la ciudad, si entienden pero no hablan (lengua).

También, la señora Juanita expresa:

nuestros padres no saben hablar español, siempre nos hablaron en lengua, me decía di bien las palabras. A los hijos, aquí en la ciudad les hablo en lengua pero no quieren hablar aunque si entienden. Los niños se juntan con sus compañeros, salen a jugar y allí ellos aprenden el español. Menos siguen la costumbre si no quieren hablar la lengua

Así, el primer cambio es el lingüístico por ser distintivo del grupo e indicio de identidad. El aprendizaje del español cobra importancia en la medida en que la subsistencia depende de lo exterior, de lo público, A ello han contribuido las políticas homogeneizadoras, cuyo instrumento más poderoso ha sido la escuela.

Los niños nunca hablan lengua indígena en la escuela, no dicen de donde son porque les da pena. Son notables los esfuerzos que hacen por parecerse al resto de sus compañeros, pero no logran integrarse con los niños mestizos. Luis de 6° nos platica:

No hablo (lengua) porque no me entienden y luego se me olvida. En las clases de hñahñu cuando la maestra hace preguntas le soplo a mis compañeros la respuesta porque a mí me da vergüenza. No me gustan las materias de español ni historia, son muy aburridas. No leo en mi casa porque no hay revistas o periódicos. Me gustaría ser futbolista, portero. Del pueblo no me gusta que no haga nada y me aburro, no hay juegos. He ayudado en cosechar elote y calabaza.

La función de la escuela. Los indígenas migrantes y los que ya están establecidos reconocen la doble función de la escuela e identifican a la institución como un proveedor de conocimientos pero además como un espacio de socialización; según las opiniones de los propios niños la escuela les puede dar herramientas académicas como leer y escribir para una mejor inserción en

la ciudad, pero también es una oportunidad de socialización, cuando se refieren a la utilidad de la escuela.

Siempre está presente la necesidad de cumplir primero con las obligaciones domésticas y comerciales, antes de ir a la escuela. Cuando se pregunta sobre la integración de los niños hñahñu con otros compañeros se expresa su igualdad con los demás; sin embargo, al observarlos en el salón de clase y en el patio es evidente que únicamente jugaban e interactuaban con otros niños de su mismo origen étnico.

Al respecto Jessica de 5° dice: “es mejor la escuela de Mezquitlán porque allá enseñan más, porque mis primos que van a segundo ya saben leer”. Pero Antonia del mismo grado no comparte esa opinión: “allá los maestros no saben, aquí enseñan más”. A la pregunta de si sus padres hubieran estudiado tuvieran un mejor trabajo, respondieron todas que sí

La condición de socialización va más allá de sólo considerar a la escuela como un espacio productor de individuos en ciertas capacidades académicas y sociales, sino que también es vista como un espacio de interacción de actores en el que la convivencia no siempre se da de manera armónica. En situaciones específicas los diferentes actores y factores influyen en el desempeño escolar, en este contexto se observan las expectativas que tendrá la escuela para cada individuo y con base en ello se puede considerar el éxito o fracaso escolar, que se evalúa de manera individual.

Las escuelas, entonces, no sólo son productoras de conocimientos, sino que también tienen la responsabilidad de transmitir otros aprendizajes no solamente académicos, como valores y creencias, y que no se expresan en los contenidos.

En el contexto escolar se ve claramente reflejada la interacción de los niños indígenas tanto con la institución como con otros compañeros, sean o no indígenas. Además, es común que los niños indígenas no mencionen o se nieguen a hablar su lengua debido a las desventajas que implica hacerlo evidente entre profesores y alumnos, ya que aunque sean reconocidos en la institución existe una discriminación lingüística que no les permite hablar abiertamente de esto. Los profesores dicen que este es uno de los principales factores que pueden afectar el desempeño escolar de estos alumnos.

En la escuela se encuentra el contexto académico, pero también es un espacio de socialización donde, además, los alumnos se confrontan y legitiman frente a frente. Podemos leer el escenario escolar como una zona de contacto donde se encuentran y convergen sujetos culturalmente diferenciados que establecen entre sí una serie de relaciones de poder asimétrico. En la zona de contacto de la escuela, las diferencias se negocian constantemente y se constituyen procesos de resistencia y adaptación a los significados hege-

mónicos de recreación y respuesta al repertorio cultural dominante (Flores, 2007, p. 33).

En la escuela los niños indígenas saben que no es provechoso hablar su lengua frente a los beneficios de hablar español, por lo que el uso de su lengua como de la otra es diferente, el conocimiento de ambas es desigual ya que no tienen el mismo acercamiento a los dos idiomas. Estos alumnos indígenas en la escuela urbana utilizan y aceptan cada vez menos su lengua, aun cuando sus padres o ellos mismos la hablen.

Sí muestran una variación en el uso del español que se refleja en su desarrollo de actividades escolares, y por tanto, en su inserción y desempeño escolar.

Dentro de las pautas de identificación, así como en las variables para considerar a un individuo como indígena, la auto identificación tienen gran influencia en la manera en que se da la inserción de los indígenas en las escuelas urbanas.

Se observa que los alumnos indígenas no siempre se reconocen como tales y toman diferentes criterios para autoreconocerse o no, sobre todo en el ámbito urbano.

La diversidad cultural en las aulas ha representado un conflicto que, en lugar de ser abordado, pareciera querer ser ocultado pues el contar con alumnos de diferentes culturas provoca situaciones que no son posibles de resolver con un programa educativo que no considera la diversidad ni contempla una inserción de los alumnos en alguna diferencia y esto se refleja en las situaciones que surgen en el aula tanto en el trabajo como en la socialización.

El sistema educativo elabora programas de estudio y libros de texto con contenidos conceptuales generales que pretenden aproximarse a la realidad; sin embargo, ésta no es homogénea y las realidades difieren según la clase, religión, etnia, etc. De ahí que los contenidos generales sean ajenos a la vida de los migrantes.

Habiendo un reconocimiento del alumnado indígena en la escuela, las dinámicas escolares no se adecuan a distintos tipos de cosmovisiones lo que se refleja en el desempeño; el éxito de la inserción escolar depende del desarrollo lingüístico para la adquisición de la lengua escrita; la inserción escolar se ve influenciada por diversos factores que obedecen más a un orden social y cultural que al académico.

Las expectativas hacia la función de la escuela no solo se plantea en términos de conocimientos, sino que además los padres de familia consideran otras características de tipo social, como las cuantificaciones para la continuidad académica o laboral, para que la escuela dote de otras herramientas

que aseguren el éxito social y escolar. Al respecto todas las madres de familia entrevistadas coincidían en que la escuela les ayuda a aprender y obtener buenos trabajos.

Para ellos el capital cultural que se puede adquirir en la escuela es únicamente la lengua escrita. El resto del conocimiento que tienen del mundo lo basan en el sistema de representaciones de su etnia.

La escuela como institución juega un papel fundamental en la inserción de niños indígenas tanto en el ámbito social como en el aula. Una de las principales razones que se identifican para que los padres indígenas decidan enviar a sus hijos a la escuela es la oportunidad de aprender a leer y escribir. Para ellos la apropiación de una herramienta tan útil como la lecto escritura es la clave para una mejor adaptación a la sociedad urbana (Flores, 2007, p. 18).

Son la lectura y escritura una prácticas sociales necesarias y prestigiadas, por lo que estas herramientas han tenido un lugar estratégico en la escolarización y es uno de los principales objetivos de la escuela y de los primeros conocimientos que se imparten en ella.

Además de la función social de la lectoescritura y de la influencia que la sociedad pueda tener en este aprendizaje, debemos enfatizar en que esta importancia rebasa la simple alfabetización y que, además de ser un transmisor de conocimientos, la sociedad requiere de esta habilidad para ciertas prácticas, a la vez que es una competencia universal.

La adquisición de la lectoescritura es de gran importancia social en términos de inserción y es un marcador elemental del desempeño escolar. Español y Matemáticas son las materias con más prestigio sobre las demás, debido a que dotan de habilidades a los niños para la adquisición del conocimiento dentro de la escuela y son indicadores de ese desempeño.

También, los diferentes contextos y actores escenifican diversas situaciones que reflejan distintas prácticas culturales y si éstas se encuentran alejadas de la institución, se verán relegadas en la difícil inserción de los alumnos a la dinámica escolar.

Estas formas de interacción tratan de ser resueltas por las autoridades, mediante los programas educativos; pero la persistencia del poder no permite una inserción total en la educación.

La relación familia escuela es fundamental, ya que es la familia el vínculo de las prácticas culturales con la institución, la relación de los padres de familia con la escuela no sólo muestra las expectativas del grupo frente a la educación, sino también representa la postura de su comunidad y la interacción que se da entre las culturas fuera del aula, además de entre los alumnos. La interacción entre la familia y la institución puede mostrar otros aspectos

sociales, como la organización familiar y laboral, que pueden influir en el desempeño escolar.

Estas familias no participan en las juntas de padres, pues se sienten incómodos y los niños no socializan con compañeros que no sean de su etnia. La difícil inserción de los niños indígenas a la escuela no es ayudada por los profesores y directivos quienes suelen ignorar su origen étnico.

En una reunión con padres, se abordó el tema de valores a los que el maestro decía: los maestros dan indicaciones para que se respeten y en su casa los padres les promueven lo contrario, lo cual crea conflicto entre ellos, y a su vez, se descontrolan porque no saben a quién hacerle caso. Otro valor es el de la limpieza del salón, que los alumnos no cumplen. Respecto al conocimiento aprenden a resolver un problema de matemáticas en el salón de clase y al día siguiente ya no saben resolverlo; soy exigente para la letra, les aplico ejercicios y los niños siguen teniendo mala letra. Faltan mucho o llegan tarde, no cumplen con la tarea, además no leen ni practican la escritura. Lo que estaba haciendo el maestro es regañar a los padres por la falta de apoyo, lo cual lo hacía aún más reticentes. En esta junta, los padres no tenían contacto entre ellos ni dentro ni fuera del aula. Solamente se sentaron juntas las dos madres de alumnos hñahñu, que al hacerse una breve pausa eran las únicas que tuvieron contacto verbal.

Las personas más sensibles al ser agredidos se quedan calladas, se apartan y encierran, no se relacionan con los demás, ni tienen amigos. Un mecanismo de defensa utilizado es la negación de los prejuicios racistas, otra es revertir la agresión recibida hacia lo propio; se avergüenzan de sus orígenes, padres y cultura (Romer, 1998, p. 242)

Esta es la situación que se presenta en la escuela primaria; los maestros dicen que los niños hñahñu son muy “tranquilos”, pero en realidad es la estrategia que están adoptando mencionada por Romer. Luis de 6° es un alumno sumamente callado, aunque muy eficiente en su desempeño académico; no se relaciona con otros niños, al preguntársele sobre la discriminación de sus compañeros la negó. Otro es el caso de Juanita de 5°, que también refiere que no tiene amigos en la escuela y más bien es su mecanismo ante la segregación que se observa aplican sus compañeros de aula.

Los profesores tienen su propia opinión acerca del rendimiento escolar. Al preguntárseles por el rendimiento de estos alumnos cuatro respondieron que bajo y dos que bueno.

Estudiar español, asistencia, puntualidad, tareas, participación de padres influirá en la evaluación. En el indicador de participación de los padres, todos coincidieron en que es poca o muy poca.

Los ven integrados al grupo y a la escuela; en general la adaptación de la cultura indígena a la dinámica urbana. En este tema la maestra Rosita comenta que “los niños se ajustan a las actividades y no tienen problemas, y porque no hablan en su lengua”.

CONCLUSIONES

La resignificación permite seguir siendo indígenas en la ciudad, pero implica el dominio de nuevas competencias interactivas para una mejor adaptación de los significados y representaciones de la cultura propia. Es su condición de indígenas, su identidad diferente, su condición subordinada en términos culturales, sociales y políticos, y no la pobreza, la que los arremete y lastima.

Es más fácil ayudar a los pobres, que asumirse como parte esencial de un sistema que reproduce la desigualdad y la injusticia en los niveles más sutiles de la vida cotidiana.

En los rápidos procesos de adaptación, han tenido que cambiar muchos de sus elementos culturales, sin perder por ello su identidad.

Muchos optan por abandonar su identidad y sus vínculos comunitarios, otros los refuncionalizan, y no falta quien entra en contradicción con la comunidad, aunque negándose a renunciar a ella. En cuanto a temporalidad, los traslados a ciudades pueden ser esporádicos, cíclicos, definitivos y de retorno.

Han tenido que modificar muchos de sus hábitos de consumo y de producción. Han tenido que aprender nuevos métodos de socialización y, en general, nuevas formas de vivir su cotidianidad y de relación con los no indígenas. Los ya nacidos en la ciudad gustan del rock, música norteña, béisbol y salones de baile. Se niegan a trabajar como empleados y de esta forma defienden su independencia y rechazan la posibilidad de tener patrón.

Cuando la mayoría de los individuos de una comunidad étnica acuden a algún consumo de forma extendida, éste es aceptado y deja de tener rechazo, como el caso de los zapatos. Cuando la escolarización se extendía tanto dentro como fuera, la asistencia de los niños a la escuela dejó de ser identificada como atributo mestizo. Ratifican su pertenencia comunitaria con su participación en las fiestas del pueblo.

Los niños crecen aquí y allá en medio de una multiculturalidad muchas veces agresiva y violenta. En ocasiones al sufrir el abandono de sus padres engrosan las filas de niños de la calle. En otros huyen a la calle para alejarse de la violencia de sus progenitores. Ellos estudian, o bien trabajan para ayu-

dar en los gastos de la familia. Si bien conservan su identidad, su lengua y su sentido de pertenencia a la comunidad, cuando retornan, sobre todo las segundas y terceras generaciones, se advierten los cambios; se visten y peinan diferente, en fiestas muestran sus aparatos electrónicos.

En la escuela los niños indígenas son con frecuencia objeto de discriminación. Reciben burlas de sus compañeros cuando presentan algún indicio de su pertenencia étnica. No desarrollan amistad con niños mestizos y tienden a crear círculos cerrados y separados del resto de la población infantil.

Invierten esfuerzo para que los hijos acudan a la escuela, sin embargo, esto no les ha proporcionado una movilidad ascendente. Son pocos los que logran concluir la secundaria. Aun así enfrentan dificultades para concluir los estudios, debido a que tienen la necesidad de trabajar.

Los niños aprenden a hacer cuentas desde temprana edad cuando se involucran en actividades comerciales de sus padres. Resultan mejores vendedores que sus padres, pero son los adultos los responsables del manejo y cuidado del dinero, preferentemente las mujeres, que así evitan que los maridos e hijos gasten demasiado en bebidas alcohólicas o golosinas.

Carecen de capacitación industrial, pues no cuentan con escolaridad alguna. Tampoco tenían documento alguno que acreditara su personalidad, su edad, su filiación y su nacionalidad, pues carecían de acta de nacimiento. Es por ello, indispensable para conseguir trabajo en el sector formal, inscribirse en la escuela y obtener reconocimiento oficial de estudios, el registro fiscal y la inscripción al seguro social. Los ingresos económicos son tan diversos como lo es la ocupación y la situación económica y educativa.

La mayoría está en la economía informal en la que participan todos los miembros del grupo doméstico. Las jóvenes generaciones realizan las mismas actividades que antes efectuaban sus padres y abuelos, pues a pesar de haber tenido un mayor acceso a la educación, han carecido de movilidad social y económica.

Utilizan su identidad étnica de manera estratégica para obtener ventajas laborales o políticas en el marco del sistema institucional. Han aprovechado en su beneficio para obtener prebendas especiales y que les ha permitido incluso, pertenecer y transitar de un partido a otro según las coyunturas políticas.

La necesidad de hacerse de un lugar para vivir ha vinculado a los indígenas migrantes en movimientos urbanos no indígenas que luchan por vivienda, ya sea por la vía de la compra o de la invasión. Algún indígena en la ciudad de México, incluso, han formado su propia organización para solicitar, a través de la mediación del INI ahora CNI, créditos para vivienda. Al predio

del Albergue alguna vez llego un indígena que pertenecía al CNI (José Emiliano Atanasio), quién los relacionó con ésta institución para que realizaran trámites para obtener vivienda del gobierno del D.F., los cuales después de algún tiempo se concedieron cinco créditos para cinco de las quince familias que vivían en el predio, finalmente por la separación del esposo de una de las familias se le retiró el crédito haciendo efectivos sólo cuatro, en departamentos de edificios de Mapimi 56.

Además, la señora Paula nos informa que ella trabajó para Antorcha Popular durante nueve años, recolectando dinero, cuidando predios, asistiendo a marchas, pero nunca vio nada claro y se pasó al Albergue saliendo beneficiada con una vivienda.

Las representaciones sociales generan prácticas de exclusión que son las mismas que hacen que un mestizo no acepte vivir al lado de una vecindad étnica, y que un indígena no intente entrar a lugares en los que sabe o considera que va a ser maltratado o rechazado. Como es el caso de la colonia Roma en la que después de mucho tiempo y problemas una comunidad Hñahñu logró el financiamiento para vivienda; ahora los vecinos quieren sacarlos de ahí porque denigran el espacio, además de atribuirles todos los males de la colonia (*La Jornada*, 23 de noviembre de 2003, p. 38).

Los limitados ingresos económicos y la incomprensión cultural en lo relacionado con la salud son también problemas que enfrentan, los cuales tienen que ver con la discriminación de que son objeto por parte de los médicos y enfermeras, que se traduce en maltrato y que se une al de la incomprensión de la medicina oficializada respecto a las enfermedades de filiación cultural: mal de ojo, empacho, etcétera.

Los lugares de trabajo y de vivienda, así como los sitios de esparcimiento a los que pueden acudir son en realidad escasos.

No sólo transitan en la ciudad como sujetos ajenos y víctimas; también, aprenden a conocer la ciudad, vivirla, disfrutarla, padecerla como los demás habitantes urbanos. Y poco a poco se apropian de ella. Así, la Alameda Central o, Chapultepec son sitios donde encontrarse. Casi siempre andan en familia. Incluso cuando realizan incursiones en espacios que les resultan poco accesibles como los comercios o Perisur como lugar prohibido.

Ese uso o apropiación de los espacios urbanos es conflictivo, es en ocasiones traumático. Deben competir por ellos contra migrantes venidos de otros lugares, aliarse o confrontarse con organizaciones populares de vendedores ambulantes y de colonos, y de aprender a hacer tratos con policías y líderes corruptos. Sus logros no siempre se deben a la fuerza de la identidad grupal. En ocasiones se da por exclusión. Se quedan con los lugares que otros

no quieren y que desprecian. Las redes parentales son el soporte de las organizaciones gremiales y de los vecindarios étnicos.

Han tenido que aprender una nueva lengua o reaprender el español que ya sabían agregando los modismos lingüísticos de la ciudad. También han tenido que desarrollar nuevas habilidades para nuevos trabajos en condiciones diferentes a las propias, por lo que han aceptado como jefes a personas culturalmente diferentes y racistas, lo cual modifica su forma de vivienda y hábitos de comunicación familiar y social. También, su consumo, al agregar nuevos productos al listado de su dieta diaria. Se han modificado las condiciones de salud y la forma y medios de resolverlas. En resumen, han variado sus necesidades y expectativas de vida, al tiempo que han reorganizado sus estrategias de reproducción económica y cultural.

BIBLIOGRAFÍA

- Castellanos, A. (1998). Nación y racismo. En Alicia Castellanos y Juan Manuel Sandoval (coords.) *Nación, Racismo e Identidad*, México, Nuestro Tiempo.
- Flores, I. (2007). *Leo, comprendo y no existo. Niños indígenas en una escuela urbana de Guadalajara*, México, CIESAS.
- Gobierno del Distrito Federal (2007). *Ciudad de México. Crónica de sus delegaciones*, México, Gobierno del Distrito Federal/Secretaría de Educación.
- Martínez, R. (2007). *Vivir invisibles. La resignificación cultural entre los otomíes urbanos de Guadalajara*, México, CIESAS
- Millán, Saúl (2000). Tierra de migrantes. Demografía y agricultura en la región mazahua-otomí. En M. Á. Rubio, S. Millán, S. Gutierrez (coords.) *La migración indígena en México*, México, INI-PNUD.
- Oehmichen, M. C. (2001). *Mujeres indígenas migrantes en el proceso de cambio cultural. Análisis de las normas de control social y relaciones de género en la comunidad extraterritorial indígena y representaciones sociales*, México, UNAM.
- Romer, M. (1998). Reproducción étnica y racismo en el medio urbano. Un caso de migrantes mixtecos en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México. En A. Castellanos y J. M. Sandoval (coords.) *Nación, racismo e identidad*, México, Nuestro Tiempo.

TENDENCIAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA REGIÓN DE CHAPINGO, MÉXICO

SERGIO CRUZ HERNÁNDEZ*
GUILLERMO TORRES CARRAL**

RESUMEN

La variabilidad climática, tanto espacial como temporalmente, de los regímenes termopluviométricos contribuye a que en la agricultura, especialmente bajo condiciones de temporal en México, cada vez se registren más impactos negativos, en cuanto a rendimiento. En la presente investigación se analiza el comportamiento de la temperatura media ambiental y de la precipitación, como parte de las condicionantes ambientales de la producción de cultivos, en la región de Chapingo, México; a partir de la normal climatológica 1941-1970 hasta la normal 1981-2010. Los resultados indican que existe un incremento en la temperatura media ambiental de 2.4°C; mientras que el análisis de la precipitación indica que ha disminuido paulatinamente desde la norma 1941-1970 a la fecha, se estima una reducción de 7.1%, la región de estudio sufre el impacto de variación climática, tendiente a un Cambio Climático Regional. A partir de lo anterior, se proponen algunas alternativas, que contribuyan a disminuir los impactos negativos de ésta variabilidad climática en el sector agrícola de la región de influencia de la estación meteorológica de Chapingo.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, a nivel mundial, se padece una crisis alimentaria, que se va agravando con el constante aumento de la población, por una continua demanda de necesidades básicas para la sociedad. Se parte de que vivimos en un mundo de desarrollo asimétrico, producto de la globalización, del mal uso y aprovechamiento irracional de los recursos naturales, y de la extrema pobreza del medio rural, principalmente; todo ello genera consecuencias destructoras sobre los campesinos más pobres, que conforman el sector más vulnerable de la sociedad, situándonos en una etapa donde queda de manifiesto el agotamiento de un estilo de vida basado en el consumismo y pro-

* mail: sergiocruzhdz@gmail.com. Universidad Autónoma Chapingo, km. 38.5 Carr. México-Texcoco C.P. 56230, tel (01595)95-215-00 ext. 5495. Chapingo, Estado de México.

ductivismo, el cual es ecológicamente insostenible y socialmente injusto, además de que es políticamente incorrecto. Por lo anterior, se deben hacer propuestas de desarrollo, que contribuyan a reducir la pobreza y la desigualdad social y que busque mejorar las opciones de subsistencia de los campesinos que dependen del temporal, el cual se ha estado modificando por el cambio climático global.

El clima se concibe como el conjunto de manifestaciones atmosféricas y meteorológicas que ocurren en un lugar determinado; así, García (1989) define al clima como el estado más frecuente de la atmósfera, en un lugar determinado, y comprende los extremos e incluye todas las variaciones que están presentes.

Por tanto, el cambio climático se puede definir como las modificaciones del clima, con respecto al historial climático a una escala global, regional o local; tales cambios se producen a muy diversas escalas de tiempo y espacio en los elementos del clima, y pueden deberse tanto a causas naturales, como por las actividades antropogénicas (entre ellas las del sector agropecuario).

Algunos efectos del Cambio Climático son los que podemos apreciar en la agricultura mexicana bajo condiciones de temporal. Actualmente, se tiene el incremento en la temperatura de la atmósfera, el incremento de la temperatura del agua del mar que propician anomalías atmosféricas, como es el caso del Niño, los cuales tienen efectos negativos en el crecimiento y desarrollo vegetativo de los cultivos en México, pues afectan seriamente el rendimiento, así como también contribuyen a la proliferación de plagas y enfermedades. Del mismo modo, se registran eventos extremos como sequías, heladas e inundaciones, los cuales son cada vez más recurrentes y golpean la producción agropecuaria del país.

En el ámbito descrito, se plantea el siguiente estudio de caso; en donde se han analizado las variables meteorológicas precipitación pluvial y temperatura media ambiental, de la estación meteorológica Chapingo, México. Dichos elementos climatológicos son las variables dependientes del sistema de producción bajo condiciones de temporal. Los resultados indican que existe una variación climática en ambas variables, lo cual muestra que existe una tendencia de modificación climática, con lo que se pueden sentar las bases de que si no se atiende esta problemática ambiental, la región de estudio sufrirá un mayor impacto del cambio climático.

DESARROLLO

La estación meteorológica Chapingo, está localizada dentro del Municipio de Texcoco, en la porción oriente del Estado de México, en las coordenadas geográficas 19°29'05" latitud norte y 98°53'11" longitud oeste, a una altitud media de 2 250 msnm, forma parte de las regiones hidrológicas Balsas y Pánuco. Los afluentes principales son los arroyos San Bernardino y San Mateo Huexotla, que vierten sus aguas al vaso del ex lago de Texcoco. El clima es templado con verano fresco largo, con lluvias en verano, la fórmula climática es $Cb(w_0)(w)(i')(g)$. Los principales cultivos bajo condiciones de temporal en la región se presentan en el Cuadro 1.

CUADRO 1. Principales cultivos bajo de condiciones de temporal, en la región de Chapingo, México, del año agrícola 2014.

| <i>Cultivo</i> | <i>Superficie sembrada</i> | <i>Superficie cosechada</i> | <i>Producción</i> | <i>Rendimiento</i> |
|-----------------|----------------------------|-----------------------------|-------------------|--------------------|
| | (Ha) | (Ha) | (Ton) | (Ton/Ha) |
| Avena forrajera | 54 061 | 54 061 | 1 029 981 | 19.05 |
| Avena grano | 11 314 | 11 314 | 16 505 | 1.46 |
| Maíz forrajero | 12 053 | 12 053 | 396 968 | 32.94 |
| Maíz grano | 456 481 | 437 068 | 1 487 706 | 3.4 |
| Frijol | 8 872 | 8 872 | 7 828 | 0.88 |

FUENTE: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP).

Para el análisis del periodo de crecimiento, se trabajó con la metodología propuesta por FAC (1981), aplicada en el proyecto de zonas agroecológicas y se analizaron las normales climatológicas extremas, es decir, 1941-1970 y 1981-2010 para poder determinar la variación climática regional.

En esta investigación, se considera que el cambio climático es un problema de carácter global, con impactos locales, debido a las consecuencias que conlleva tanto a nivel ambiental como socioeconómico. Los niveles de dióxido de carbono y otros gases de efecto invernadero (GEI) han incrementado su concentración en la atmósfera y están contribuyendo a los cambios en el sistema climático, evidenciados por el aumento de las temperaturas del aire y del océano, el deshielo en los polos y el aumento del nivel del mar (FAC-SAGARPA, 2012).

En este mismo sentido, señalamos que el IPCC (2001), en su tercer informe de evaluación señaló que “la temperatura media mundial en la superficie ha aumentado $0,6 \pm 0,2$ °C” desde fines del siglo XIX. Además, en el mismo informe, señala que “es muy probable que los años noventa hayan sido el decenio más cálido y 1998 el año más cálido”, según los registros instrumentales, del mismo modo también marca que “el calentamiento reciente ha sido mayor en tierra que en los océanos”; “El Niño” de 1997 a 1998 se destaca como un fenómeno extremo.

La temperatura ambiental, paulatinamente se ha ido incrementando, producto de la actividad antropogénica y por causas naturales. En este sentido Chivelet (1999) afirma que se trata de que nosotros, con la actividad industrial, estamos modificando el clima del planeta, aunque no sabemos muy bien en qué medida, tampoco sabemos cómo el sistema terrestre respondería a tales cambios, se ha incrementado el efecto invernadero, y destruido la capa de ozono, transformamos la biosfera, condenamos a la extinción de numerosas especies, modificamos genéticamente otras y reducimos con todo ello la biodiversidad, además, cambiamos radicalmente el ciclo hidrológico.

RESULTADOS

Sánchez y Díaz (2008) señalan que la variabilidad climática genera incertidumbre en un sistema, lo que aumenta su riesgo. Este puede ser físico o económico, sin ser ambos necesariamente excluyentes, dado que la atmósfera es un sistema dinámico no lineal; en el sentido determinístico no es fácil predecir su comportamiento. También mencionan que, en México, 23.5% de la población subsiste de actividades relacionadas con la agricultura de manera directa o indirecta; esta población ha disminuido considerablemente, pasando de 57.4% en 1950 hasta 23.5% en 2005.

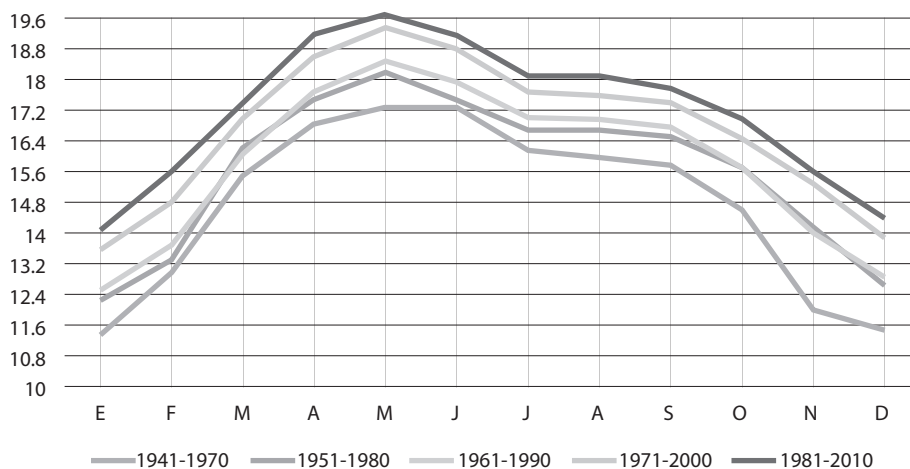
En la Figura 1, se muestra el comportamiento de la temperatura media mensual de los cinco periodos normalizados de la estación meteorológica de Chapingo, entre los que destaca el periodo 1951-1980 y 1961-1990 en los que prácticamente no existió variación térmica; sin embargo, al analizar los datos de los siguientes periodos, se muestra claramente un incremento en la temperatura ambiental, lo que conlleva en estos momentos a una variación climática, lo que tiende a dar origen a un cambio climático regional.

Sánchez, *et al.* (s/f) mencionan que las perturbaciones al medio ambiente por efecto de gases expulsados a la atmósfera son evidentes, y tienen im-

pactos múltiples y de alta complejidad. La contaminación, pérdida de productividad de los suelos y modificaciones a los ecosistemas son algunas de las consecuencias ambientales tangibles que la humanidad padece hoy en día. Las variables climáticas son, por mucho, las principales indicadoras de impacto en los ecosistemas. La seguridad humana y la ambiental son dos de los tópicos que han ocupado la agenda internacional en los procesos del diseño de mitigación de los efectos del clima cambiante. La primera se relaciona básicamente con el concepto de mitigación de pobreza, mientras que la segunda con aspectos de deterioro de los recursos naturales por varias causas de orden antropogénico.

Los desastres climáticos se agravan por cuestiones de vulnerabilidad, la cual puede ser definida como las condiciones determinadas por factores físicos, sociales, económicos y ambientales, las cuales incrementan la susceptibilidad del individuo al impacto de las amenazas climáticas, como es el resultado del análisis de los datos de temperatura media de Chapingo, en donde se aprecia la variación térmica, lo que está dando como origen a un calentamiento del aire en la región, lo que repercute directamente en la producción agrícola de temporal.

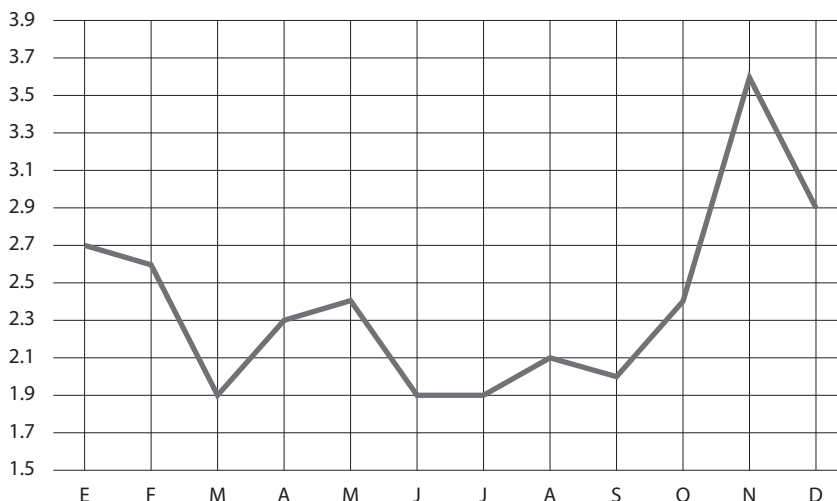
FIGURA 1. Comportamiento de la variación de temperatura ambiental en Chapingo, México, de diferentes periodos normalizados.



El incremento de la temperatura media ambiental que se presenta en Chapingo se observa en la Figura 2, donde se aprecia que la temperatura del periodo normal de 1941-1970 al periodo normal de 1981-2010 se ha incre-

mentado abruptamente. Este incremento no ha sido lineal, por ejemplo en los meses de marzo, junio y julio ha sido casi de 2.0°C , mientras que el incremento térmico en el mes de noviembre se ha dado hasta de 3.5°C , lo cual nos indica que en la región se ha registrado un aumento de temperatura ambiental promedio de 2.4°C ; en este sentido el IPCC (2001), en su tercer informe de evaluación señaló que “la temperatura media mundial en la superficie ha aumentado $0,6 \pm 0,2^{\circ}\text{C}$ ”, es decir, el incremento de la temperatura media ambiental en Chapingo es mucho mayor que el pronosticado por el IPCC.

FIGURA 2. Incremento de la temperatura media ambiental mensual del periodo normal de 1940-1970 al periodo normal de 1980-2010 en Chapingo, México



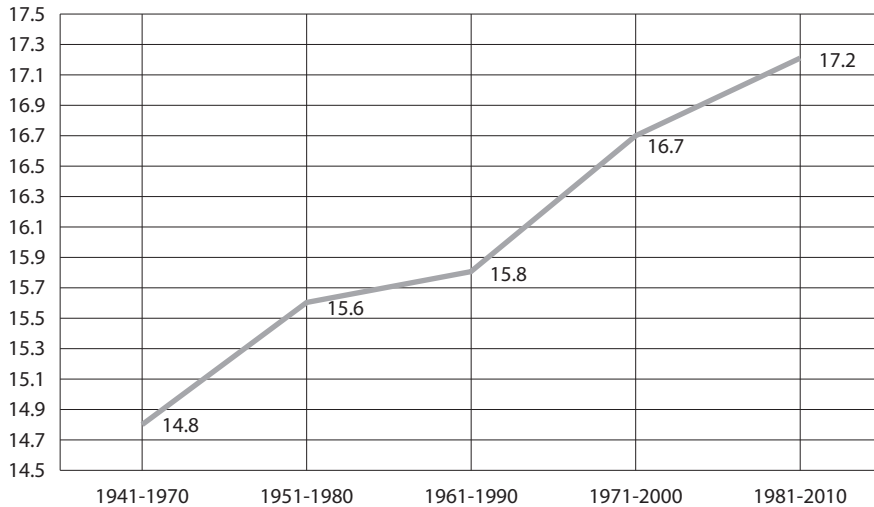
Uno de los instrumentos jurídicos internacionales más importantes destinado a combatir el Cambio Climático es el denominado Protocolo de Kioto, implementado a partir del año 1998, a partir del cual surge la Convención Marco de las Naciones Unidas, en donde quedó establecido que los seis gases de efecto invernadero son dióxido de carbono (CO_2); metano (CH_4); óxido nitroso (N_2O); hidrofluorocarbonos (HFC); perfluorocarbonos (PFC); hexafluoruro de azufre (SF_6). El Protocolo representa un importante paso para reconocer que son los países industrializados los principales responsables de los elevados niveles de emisiones que actualmente se producen en la atmósfera, resultado del uso y abuso de combustibles fósiles.

Los GEI, al tener contacto directo con la radiación terrestre de onda corta, se van calentando (absorben energía irradiada), debido a que la atmósfe-

ra superficial se va enfriando conforme el aire asciende, es decir, el llamado “efecto invernadero”, proviene de una similitud con las instalaciones construidas para cultivar plantas en un ambiente más cálido que el exterior, dado que el techo de un invernadero tiene la misma propiedad de dejar entrar la radiación solar y bloquear la radiación terrestre (Magaña, *et al.*, 2004).

La temperatura ambiental, paulatinamente se ha ido incrementando, producto de la actividad antropogénica y por causas naturales. Como muestra de ello, en la Figura 3, se presenta el incremento de la temperatura media anual en Chapingo, México, durante cinco diferentes periodos normalizados. Hay que destacar que el incremento ha sido constante y no muestra ningún descenso.

FIGURA 3. Incremento de la temperatura media anual en Chapingo, México, en diferentes periodos normalizados

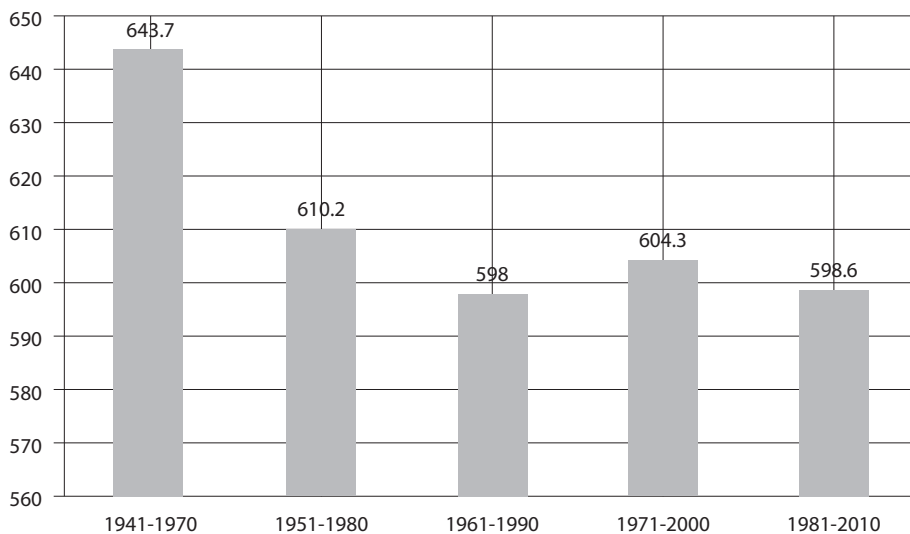


PRECIPITACIÓN

Se denomina precipitación a la caída del agua en estado líquido o sólido que alcanza la superficie del suelo, la cantidad de lluvia se expresa por la altura en milímetros de la lámina de agua (Gómez y Arteaga, 1987). En la región de Chapingo, en promedio se reciben 680 mm de precipitación por año, sin embargo al analizar los diferentes periodos normales tenemos que la cantidad de precipitación ha ido disminuyendo paulatinamente, es decir, en Chapingo está lloviendo menos; así, tenemos que para el periodo de 1941-1970 se re-

cibieron 643.7 mm y, actualmente, en el periodo normal 1981-2010, solamente se recibieron 598.6 mm, es decir, la cantidad de lluvia registrada se ha reducido en 7.1%, dicho comportamiento de reducción de la precipitación, se observa en la Figura 4.

FIGURA 4. Histograma de la precipitación de los diferentes periodos normales de la estación Chapingo, México.



PERIODO DE CRECIMIENTO

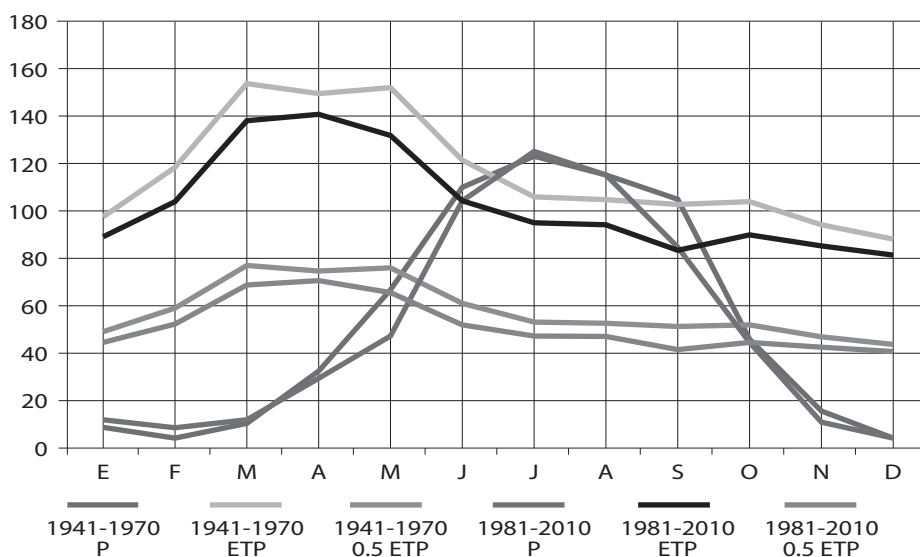
Como lo señala Conde y López (2016), el período de crecimiento es el tiempo del año en el que tanto las condiciones de humedad como de temperatura son favorables para el desarrollo de los cultivos. La duración del período de crecimiento se puede estimar por el balance de humedad entre la precipitación (P) y la evotranspiración potencial (ETP). El concepto del periodo de crecimiento, al integrar las variables de precipitación, temperatura y evotranspiración potencial, permite comprender como la variabilidad del clima afecta el crecimiento y la producción de cultivos.

La evapotranspiración potencial (ETP), es la máxima cantidad de agua capaz de ser perdida por una capa continua de vegetación que cubra a todo el terreno, cuando es ilimitada la cantidad de agua suministrada al suelo (Ortiz, 2008). La FAC (1978) utilizó la ETP como valor para definir el periodo

de crecimiento, el cual se considera como el número de días consecutivos durante el año en los que existe disponibilidad de agua y temperatura favorable para el desarrollo de cultivos..

Como resultado de que en la estación meteorológica Chapingo se está reduciendo la cantidad de precipitación, se ve directamente afectado el periodo de crecimiento de los cultivos de temporal y el periodo húmedo, así tenemos que para el periodo normal 1941 – 1971 en promedio se tenía un periodo de crecimiento de 170 días y con un periodo húmedo de alrededor de 60 días; para el periodo normal 1981-2010, el periodo de crecimiento se ha reducido a 160 días, lo cual quiere decir que el periodo de crecimiento en la región de Chapingo se ha reducido alrededor de 10 días para la producción agrícola bajo condiciones de temporal, como se puede apreciar en la Figura 5.

FIGURA 5. Periodo de crecimiento de Chapingo, de dos periodos normalizados diferentes: 1941-1970 y 1981-2000

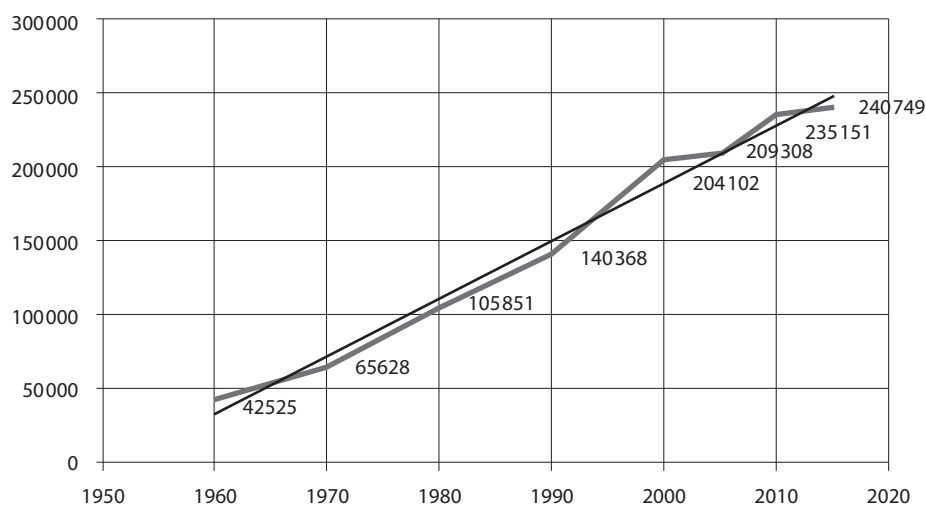


POBLACIÓN

El Estado de México es la entidad federativa más poblada del país, según los datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, en el año 2015 contaba con un total de 240 749 habitantes. La tasa de crecimiento anual para la entidad durante el período 2005-2010 fue de 1.6% (INEGI, 2010). Sin embar-

go, debemos de considerar que el crecimiento de la población depende del balance entre natalidad y mortalidad, además del crecimiento migratorio; así tenemos que de los 125 municipios que comprende el Estado de México, en Texcoco viven alrededor de 1.5 % de la población total estatal. En la Figura 6, se muestra el crecimiento poblacional a partir de la década de 1960, donde se aprecia que el aumento ha sido constante, es decir, al tener más habitantes, el número de viviendas se ha incrementado, lo que ha contribuido al incremento de la superficie de asfalto y de concreto, lo que ha favorecido el incremento en la temperatura media ambiental en la región de Chapingo, México

FIGURA 6. Crecimiento poblacional en Texcoco, México



FUENTE: elaboración propia a partir de datos de <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/ccpv/>

ANÁLISIS DE RESULTADOS

En México, la agricultura bajo condiciones de temporal constituye un sistema de producción que depende del comportamiento y distribución de las lluvias durante el ciclo de producción, desde la siembra hasta la etapa de madurez fisiológica o comercial, también de la capacidad del suelo para conservar la humedad. Se pronostica que los efectos del cambio climático en la producción bajo condiciones de temporal, modifiquen los patrones de cultivo, debido a que normalmente los cultivos de temporal, se ven afectados por escasez y/o retraso de las lluvias y en ocasiones por exceso de agua.

En este sentido, se debe considerar también lo siguiente: *a)* 10.5% de la superficie del país es de uso agrícola, 6.5 millones de hectáreas son de agricultura de riego y 14.5 millones son de agricultura que se practica bajo condiciones de temporal, es decir, cerca de 70% de la superficie agrícola es de temporal; *b)* está constituida por un gran número de productores que trabajan a un bajo nivel tecnológico y, en gran medida, se encuentran excluidos del beneficio del sistema económico; *c)* para su producción depende en extremo del clima, principalmente en las variables de temperatura y precipitación. Como lo señala la FAC (1997), la variabilidad natural de las lluvias, de la temperatura y de otras condiciones del clima, es el principal factor que explica la variabilidad de la producción agrícola, lo que a su vez constituye uno de los factores principales de la falta de seguridad alimentaria.

Empero, como lo señala Zamora (2011), el pequeño productor tiene que probar si el cultivo comercial es adaptable a las condiciones climáticas y a la calidad de su tierra, también debe pensar cómo obtener la tecnología que le permita tener costos inferiores al precio que rige en el mercado; de lo contrario, el productor se encuentra con graves problemas como la falta de créditos o la pérdida de las cosechas, debido a la falta de capacitación para su cultivo.

Oswald (2010) señala que durante la última década se ha dado una mayor variabilidad y reducción global de la precipitación, lo que ha afectado mayormente a los campesinos de subsistencia de temporal. Se estima que para el año 2050 se podría perder por efectos del cambio climático entre 13 y 17% de la superficie de maíz sembrada. Pero, desde ahora, los cambios en la precipitación pluvial han afectado a estos campesinos, ya que la migración desde las regiones secas es mucho mayor que en las zonas de mayor precipitación y es ahí donde se ubica la población con mayor marginalidad.

En México, se han realizado diferentes estudios relacionados al sector agrícola. Dichas investigaciones han sido enfocadas al análisis de los posibles impactos de estas tendencias en las actividades agropecuarias productivas. Algunas de las conclusiones de estos estudios sientan las bases de una mayor vulnerabilidad de país ante los efectos del cambio climático.

Se debe de señalar también que los rendimientos en la producción agrícola dependen del clima con impactos heterogéneos, por regiones, no lineales, además de que cada ciclo productivo y cada cultivo tienen 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 cultivos o bajos rendimientos. Las modificaciones en la precipitación dañan directamente el

contenido de humedad del suelo, por tanto, también se ve disminuida la producción de alimentos.

Por su parte, Echeverri (2009) menciona 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. Según el IPCC (2007), se señala que la sociedad puede adecuarse al cambio climático y sus impactos por medio de estrategias de adaptación y mitigación. Pero principalmente de reestructuración. Las medidas propuestas son de diversa índole y van encaminadas a la protección de los bienes naturales y la vida humana. Algunas de estas medidas son la planificación del uso del agua, protección de las costas y el uso de fuentes de energía renovable. Una de las estrategias de mitigación que mayor impacto positivo podría tener es lo que consiste en disminuir la emisión de gases de efecto invernadero, principalmente provenientes de las actividades productivas, además de promover la reforestación y conservación de los bosques, selvas y humedales.

PROPUESTAS DE RESTRUCTURACIÓN

Para atender la problemática de variabilidad climática en la región de Chapingo, México, y de esta forma contribuir a mitigar los impactos negativos en el sector primario, se plantean las siguientes propuestas: *a) diversificación agrícola*: dejar la práctica del monocultivo, con base en estudios fundamentados y que permitan a través de la implementación de sistemas agroforestales y agrosilvopastoriles reducir el impacto negativo en la parcela., *b) protección de tierras productivas*: proteger las tierras de alta productividad en la región y, de esta forma, evitar el cambio de uso de suelo, que se conviertan en fraccionamientos, es decir, que sean destinadas única y exclusivamente para garantizar la producción de alimentos, que contribuyan a la seguridad y soberanía alimentaria, además, buscar establecer en la legislación de desarrollo urbano la protección de tierras cuyas características sean para la producción agroalimentaria y la protección de los diferentes ecosistemas locales, y *c) limitar la circulación de vehículos*: reducir la circulación de automotores en la región de Chapingo- Texcoco, en aras de garantizar el bienestar de la población, al tratarse de una medida para proteger la atmósfera y contar con una calidad de aire satisfactoria, evitando la concentración de contaminantes, apoyada en razones tales como el Programa Hoy No Circula.

CONCLUSIONES

Al analizar los diferentes periodos normales, de la estación meteorológica de Chapingo, se tiene lo siguiente:

- La agricultura del país bajo condiciones de temporal depende de la cantidad de precipitación pluvial para su ciclo vegetativo.
- En la estación meteorológica Chapingo, México, se presenta el fenómeno climático conocido como variación climática, tendiente a un cambio climático, es decir, la temperatura media ambiental se ha incrementado en promedio 2.4 °C, a partir de los datos de la normal 1941.
- En la estación meteorológica Chapingo, México, la precipitación pluvial se ha reducido en un 7.1% del periodo 1941-1970 al periodo 1981-2010.
- En la estación meteorológica Chapingo, México, el periodo de crecimiento se ha reducido, es decir, en el periodo 1941-1970 se tenía 170 días, mientras que para el periodo 1981-2010 es de 145 días, lo que significa que el periodo de crecimiento para los cultivos de temporal, ha disminuido alrededor de menos 15 días.

BIBLIOGRAFÍA

- Chivelet M. J. (1999). *Cambios Climáticos. Una aproximación al sistema tierra*. España-México, Ediciones Libertarias.
- Conde A. C. y López B. J. Coordinadores. (2016). *Variabilidad y cambio climático en América Latina y el Caribe*. Propuestas para métodos de evaluación. México, INECC.
- Echeverri, J. Á. (2009). Pueblos indígenas y cambio climático: el caso de la Amazonía colombiana. En *Boletín del Instituto Francés de Estudios Andinos*, 38 (1).
- FAC. (1978). Report on the Agro – Ecological Zones Project. Vol. 1. *Methodology and Results for Africa*. World Resources Report (48). Rome.
- FAC. (1981). Report on the Agro – Ecological Zones Project. Vol. 3. *Methodology and Results for Africa*. World Resources Report (48). Rome.

- dology and Results for South and Central America. World Resources Report.* 3 (48). Rome.
- FAC-SAGARPA. (2012). Levantamiento de línea de base del Programa de Sustentabilidad de los Recursos Naturales Emisiones de GEI del Sector Agropecuario en México. Recuperado de http://www.fao-evaluacion.org.mx/rn/ind_fin/gei/ContenidoGEI.pdf
- García, E. (1989). Apuntes de Climatología. (6ª ed.). México, Offset Larios.
- Gómez, M. B. y Arteaga R. (1987). Elementos básicos para el manejo de instrumental meteorológico. México, CECSA.
- INEGI. (2010). Censo de Población y Vivienda. Resultados Definitivos, Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Recuperado de www.inegi.org.mx
- INEGI. (s/f.) <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/ccpv/1960-2010/default.html>
- IPCC, (2001). *Climate Change: the Scientific Basis.* Contribution of Working Group 1 to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.
- IPCC. (2007). Estrategias de México ante el cambio climático. México. Comisión intersecretarial de Cambio Climático.
- Magaña V., Méndez J. M., Morales R. y Millán C. (2004). Consecuencias presentes y futuras de la variabilidad y el cambio climático México. En J. Martínez, A. Fernández (eds.), Cambio climático: una visión desde México, INE-SEMARNAT, pp. 203-213.
- Naredo, J. M. (2006). Raíces económicas del deterioro ecológico y social. Siglo XXI de España Editores, Madrid, España.
- Ortiz, S. C. (2008). Elementos de Agrometeorología Cuantitativa con aplicaciones en la república mexicana. Texcoco, Edición del autor.
- Oswald, S. U. (2010). Cambio Climático, conflictos sobre recursos y vulnerabilidad social, publicado en México frente al cambio climático: retos y oportunidades. México: UNAM-Centro de Ciencias de la Atmósfera-Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades-Programa de Investigación en Cambio Climático-Programa Universitario e Medio Ambiente, 2010. 240 p
- Sánchez, C. I., y Díaz P. G. (2008). Variabilidad climática en México: algunos impactos hidrológicos, sociales y económicos en Ingeniería Hidráulica en México. *Revista Interdisciplinaria de Ciencia y Tecnología del Agua.* Vol XXIII, (4), II época oct-dic.
- Sánchez, C. I., Díaz P. G. y Esquivel A. G. (s. f.) *Impactos sociales y producti-*

vos de la variabilidad climática en México. Recuperado de <http://www.bvsde.paho.org/texcom/cd045364/050739/ISCohen.pdf>

Zamora, C. (2011). *Crisis rural, Cambio Climático y Pobreza: hacia la búsqueda de Alternativas para la definición de Políticas Públicas en México*. Oxfam México. Recuperado de http://www.oxfamMexico.org/wp-content/uploads/2013/03/crisis_rural_2012.pdf.

FAC, 1997,

GOBERNANZA AMBIENTAL: EL CASO DE UNA COMUNIDAD DE ASCENDENCIA MAYA EN GUATEMALA*

SÁNCHEZ MIDENCE, LUIS ARTURO**
RODRÍGUEZ LEPE, EDY ALEJANDRO***

RESUMEN

La gobernanza ambiental persigue la gestión sostenible de los ecosistemas, a través del poder de decisión e involucramiento de distintos actores que, en conjunto, se apoyan para responder efectivamente ante los problemas ambientales que se presenten.

En Guatemala, la aldea Chiquisis, del municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, del departamento de Sololá, presenta una muestra de gobernanza ambiental a nivel local, vinculada al contenido cultural de los grupos humanos presentes. Esta combinación de factores ha dado como resultado la implementación de acciones para la conservación, protección y recuperación de bosques y nacimientos de agua, lo cual ha generado un impacto socio-ambiental significativo, ya que se encuentra en una zona de recarga hídrica de la subcuenca Tzozomá, ubicada en la parte alta de la cuenca del río Nahualate.

Partiendo de lo anterior, es importante el análisis relacionado con los conocimientos ancestrales, los comportamientos, actitudes y decisiones de la población de Chiquisis respecto a la temática ambiental, para contribuir de esta manera a la identificación de los aspectos clave de la gobernanza ambiental en los territorios indígenas guatemaltecos.

INTRODUCCIÓN

La gobernanza ambiental se refiere a las interacciones entre estructuras, procesos y tradiciones que determinan cómo son ejercidos el poder y las responsabilidades, cómo se toman las decisiones y cómo tienen voz las autoridades, los ciudadanos y otros interesados que tienen que ver con la fijación

* Ponencia al VII Congreso Internacional de Educación Ambiental para el Desarrollo. Eje VII Interculturalidad y Diálogo entre Saberes. Presentación oral.

** Profesor - investigador. Doctor en economía sociología y política agraria; doctor en Ciencias Naturales para el Desarrollo. Guatemala. Universidad de San Carlos. luissanchez@cunoc.edu.gt.

*** Investigador. Ingeniero en Gestión Ambiental Local. Guatemala, Universidad de San Carlos. alrxe-la@hotmail.com

de los marcos regulatorios y el establecimiento de los límites y restricciones al uso de los ecosistemas.

La gobernanza ambiental que está en manos de pueblos indígenas y comunidades locales supone la existencia de áreas donde la autoridad y la responsabilidad de la gestión recaen sobre pueblos indígenas o comunidades locales, a través de diversas formas de instituciones y normas consuetudinarias o legales, formales o informales (UICN/CEESP, 2010).

Para considerar una gobernanza ambiental como buena, las decisiones se deben tomar de manera legítima y competente, consistente con el contexto específico, justa, con sentido de visión, con responsabilidad y respetando los derechos humanos (UICN, 2015). En este contexto se resalta una serie de principios que se vinculan a buenas prácticas de gobernanza ambiental, tales como participación, transparencia, liderazgo local, equidad de género, subsidiaridad, responsabilidad social y respeto a los derechos humanos.

En este marco de ideas, la gobernanza ambiental ha tomado importancia para la gestión sostenible de los ecosistemas, a través del poder de decisión e involucramiento de distintos actores para responder efectivamente a los problemas ambientales que se presentan en un territorio determinado. Sin embargo, el tema no ha sido abordado de manera específica y científica en el país.

En este contexto, los estudios recientes a nivel internacional relacionados con la temática demuestran que se ha revalorizado y evidenciado la importancia de la gobernanza ambiental, en términos de la conservación y el desarrollo. Algunas experiencias documentadas (UICN/CEESP, 2010) en Tailandia, Nepal, Arabia Saudita, Filipinas, Madagascar, Perú, Chile y otros países revelan que las comunidades con procesos de gobernanza ambiental bien definidos presentan mejores condiciones en la conservación de sus recursos naturales.

A nivel nacional, se han realizado estudios sobre la conservación y manejo de los recursos naturales por parte de comunidades con tierras comunales (Grupo Promotor de Tierras Comunales, 2009), al igual que estudios sobre las prácticas culturales y ancestrales que tienen ciertas comunidades respecto a temas ambientales (García, 2011). Sin embargo, no se han realizado investigaciones concretas que evidencien la gobernanza ambiental en el país.

Así, la presente investigación intentó demostrar la existencia de procesos enmarcados en la gobernanza ambiental para una comunidad indígena en Guatemala, en búsqueda no solamente de caracterizar dichos procesos, sino identificar los aspectos clave que sustentan tal gobernanza, promoviendo su comprensión y conservación.

METODOLOGÍA

Para el desarrollo de la presente investigación, se utilizó el diseño etnográfico clásico de Creswell (2005) del método cualitativo. Los instrumentos utilizados fueron la observación participativa, la entrevista grupal, la escala de Likert y la revisión documental.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

Con base en la información recopilada a través de los instrumentos mencionados *supra*, se han podido determinar los distintos factores socio-culturales que establecen las características de la gobernanza ambiental en la aldea Chiquisis. En función de las categorías de análisis utilizadas, a continuación se presentan los resultados del estudio.

Gobernanza Ambiental

Participación

Los habitantes de la mayoría de las comunidades de la aldea *Chiquisis* presentan un alto grado de participación. Esta condición se debe a dos factores importantes:

- a) El primero se refiere a la densidad de la población. Cuatro de los seis caseríos (Nuevo Chuicutamá, Nuevo Pacutamá II, Nuevo Chajuab y Nuevo Xolja) están integrados por una pequeña cantidad de personas (de 30 a 50 familias cada uno). Dado el reducido tamaño poblacional de dichas comunidades, en ellas se manifiesta una elevada cohesión social, lo cual facilita la participación en las reuniones comunitarias que se desarrollan en cada caserío y permite que en éstas cada comunitario disponga del tiempo necesario para expresar su opinión de forma fluida y natural. Además, las reuniones para toma de decisiones (conocidas como “asambleas generales”) se realizan al finalizar la tarde, lo que representa un horario disponible para todos los participantes. Estas asambleas tienen una duración que varía entre dos a cuatro horas, dependiendo de los temas a discutir. Dicha extensión de tiempo es suficiente para poder dialogar y llegar a una decisión comunitaria.

Los dos caseríos restantes, Chiquisis y Nuevo Pacorral II, presentan una mayor densidad de población, teniendo cada uno de ellos más de 100 familias. Curiosamente, en estas comunidades el nivel de participación tiende a ser menor, ya que si bien la mayoría de sus miembros asisten a las asambleas convocadas, durante su desarrollo, son pocos los que expresan sus opiniones. Lo anterior puede explicarse por la existencia de una menor cohesión social, ante la presencia de una población más grande y dispersa, en comparación con los cuatro caseríos ya mencionados.

- b) El segundo factor influyente en la participación de los comunitarios es un acuerdo verbal conocido y aprobado por todos ellos. Este acuerdo consiste en la imposición de multas pecuniarias a las personas que no asistan a las asambleas generales (cuyos montos oscilan entre Q25.00 y Q35.00 por reunión).

A través de estos factores, los líderes comunitarios pueden asegurar una participación masiva en la toma de decisiones. Para que una decisión sea adoptada, primero se expone la situación a tratar, luego se discute y, finalmente, se lleva a cabo un proceso democrático en donde se determina, a través del voto, el camino a seguir. Así, el proceso de toma de decisiones representa un espacio para que los pobladores puedan emitir su opinión sobre la situación de la comunidad y sean partícipes de la transformación de la misma.

Transparencia

En las comunidades de la aldea Chiquisis, existe un alto grado de transparencia. Esto se debe a que todas las acciones implementadas por los líderes, han sido consensuadas con los pobladores durante las asambleas generales.

Las decisiones son adoptadas con base en el voto de la mayoría. Cuando la decisión ha sido tomada, se procede a la redacción de un acta, en la cual se detalla el proceso desarrollado para alcanzarla. Un aspecto relevante que debe mencionarse, es que cuando el acta ha sido concluida, se le da lectura para que, posteriormente cada uno de los participantes firme o coloque su huella dactilar, para dar por finalizado el proceso. De este modo, todos los comunitarios son conscientes de las decisiones que han sido tomadas. Además, la población cuenta con disponibilidad de acceso a las actas en cualquier momento, a través de los líderes comunitarios.

Liderazgo Local

En la aldea *Chiquisis*, el liderazgo comunitario se estructura en la forma siguiente:

En un primer nivel se encuentra el alcalde auxiliar. Esta persona tiene a su cargo velar por el bienestar y el desarrollo de todos los caseríos y es el representante general de la aldea ante la municipalidad y otras entidades e instituciones. Una de sus principales funciones es la coordinación de actividades y ordenanzas con los Consejos Comunitarios de Desarrollo, COCODE's, de los distintos caseríos.

El proceso de elección del alcalde auxiliar recae sobre los “principales”. Los “principales” son personas que fueron alcaldes auxiliares en periodos anteriores y están a cargo de elegir, de entre la totalidad de la población de los caseríos, a una persona para que ocupe este cargo durante dos años. Otra función que poseen es la de brindar consejos al nuevo alcalde auxiliar, de forma que se aproveche la experiencia por ellos adquirida. Pese a lo anterior, debe reconocerse que los alcaldes auxiliares carecen de los conocimientos técnicos y legales esenciales para desarrollar eficientemente su labor; esta carencia influye en el desempeño de sus actividades cotidianas, lo que constituye una limitante para su correcto accionar.

Un segundo nivel de liderazgo lo conforman los líderes de cada caserío, quienes componen el Consejo Comunitario de Desarrollo, COCODE. Este consejo es el encargado de velar por el bienestar y desarrollo de cada comunidad, por lo que sus miembros son reconocidos y respetados como líderes. Cada COCODE está conformado por un presidente/coordinador, un vicepresidente/sub-coordinador, un tesorero, un secretario y vocales/delegados. Los miembros son elegidos por los mismos comunitarios durante una asamblea general y deben ejercer durante un período de dos años, según establece la Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural.

Sin embargo, hay diversos problemas bastante evidentes en los COCODE's. El más grande es la falta de preparación académica de los líderes. El grupo etario de los miembros varía desde los 20 hasta los 60 años, y todos los entrevistados expresaron y reconocieron que su baja escolaridad les representa una dificultad permanente, especialmente en el entendimiento de las leyes que los rigen. Adicionalmente, sólo los miembros de los COCODE's de las comunidades de Nuevo Pacutamá II y Nuevo Chajub han recibido capacitaciones relacionadas con el funcionamiento de dichos Consejos.

Finalmente, un aspecto importante de resaltar es la motivación y el compromiso que tienen cada uno de los miembros de los COCODE's con sus res-

pectivas comunidades. Este factor es muy interesante, ya que todos los miembros de los Consejos están realmente involucrados en la búsqueda del bienestar de sus comunidades, pese a las condiciones de su nombramiento y ejercicio de su cargo. Por ejemplo, ya que los miembros son elegidos en asambleas, su selección depende de la opinión popular y no de la voluntad y disponibilidad de cada comunitario. Los miembros del COCODE deben brindar su tiempo y dedicación a estas actividades, sin recibir ninguna remuneración monetaria o de otro tipo. Para ello, muchas veces deben sacrificar sus actividades económicas particulares, además de que existe una gran presión por parte de los propios comunitarios, sobre cada uno de los miembros de cada COCODE, ya que cada uno de ellos puede exigir proyectos particulares para el desarrollo de la comunidad.

Estos factores representan una carga física y emocional bastante grande para los miembros del COCODE, pese a ello, cada uno entiende que el trabajo que desempeña es para el bienestar comunal y la recompensa que se recibe, más que económica, es el reconocimiento y el respeto comunitario. Si bien esta actitud es realmente significativa para la gobernanza ambiental, debe reconocerse que la misma posee una base cultural, que permite superar el individualismo y la búsqueda de beneficio individual que sustenta la cultura occidental.

Equidad de género

El machismo ha sido un factor bastante marcado en Guatemala durante muchos años y solo recientemente la equidad de género ha empezado a conocerse, especialmente en las áreas rurales. A pesar de los esfuerzos de entidades gubernamentales y no gubernamentales para que las mujeres ocupen el espacio que les pertenece, los resultados son aún bastante escasos y la aldea Chiquisis no es la excepción.

Si bien en esta aldea, el discurso sostiene que las mujeres pueden participar activamente en la toma de decisiones comunitarias, contando con voz y voto, en la práctica la realidad se registra de forma distinta, pues, por lo general, a las asambleas comunitarias únicamente asisten los hombres, ya que son ellos los representantes de los grupos familiares. Solamente cuando el hombre no puede asistir a la reunión, la mujer puede sustituirlo. Así, debe reconocerse que son pocas las mujeres que participan en las asambleas, sin que su presencia se justifique por ser la sustituta de su esposo.

Otro elemento importante de destacar es el hecho de que las mujeres continúan sin opción para ser electas como miembros de la Junta Directiva

de un COCODE. Los comunitarios siguen eligiendo a hombres para ocupar estos puestos. Pese a lo anterior, cabe mencionar que en la actualidad hay dos mujeres en el COCODE de Nuevo Pacutamá II, aunque las mismas sólo se encuentran sustituyendo a sus esposos, los cuales migraron al extranjero. Esta situación se justifica por las normas vigentes a lo interno de los COCODE's en donde se establece que la persona electa debe cumplir con su cargo durante dos años y, cuando esto no es posible, existe la posibilidad de trasladar la responsabilidad a un familiar cercano: en este caso particular, la conyugue.

En todo caso, la situación descrita demuestra que las mujeres aún no están completamente involucradas en los procesos comunitarios de toma de decisiones. Debe enfatizarse en el hecho de que la participación activa de las mujeres y su involucramiento en la toma de decisiones es fundamental en las comunidades rurales, en la búsqueda de implementar transformaciones sociales profundas y socialmente incluyentes. Un ejemplo de lo anterior puede observarse en la comunidad de Nuevo Chuicutamá; esta comunidad, es la única de Chiquisis que dispone de un sistema de alcantarillado, pero lo que resulta importante de destacar es que este proyecto en particular fue gestionado gracias a un grupo de mujeres. Esto permite ratificar que el empoderamiento de las mujeres sustenta el surgimiento de las condiciones necesarias para alcanzar una gobernanza ambiental adecuada.

Subsidiaridad

Anteriormente, hemos mencionado la importante labor que desempeñan, tanto los miembros de la Junta Directiva de los COCODE's, como el alcalde auxiliar, la cual consiste, entre otras cosas, en contribuir a la solución de los problemas vigentes en las comunidades. El funcionamiento de estos órganos de dirección, permite asegurar la vigencia del aspecto de la subsidiaridad en este proceso. Cada uno de los grupos de liderazgo está consciente de los límites que posee la función que desempeñan, es decir, saben hasta qué punto pueden enfrentar y buscar solución a los problemas y saben, en el caso de que ellos no sean capaces de encontrar la solución pertinente, a quién pueden trasladárselos. Así, si en un caserío particular se manifiesta una situación problemática que puede ser solucionada entre la Junta Directiva del COCODE y los involucrados, ellos mismos se encargarán de solventarlo. Sin embargo, si la situación es más delicada y requiere de otras intervenciones, acudirán al alcalde auxiliar o al alcalde municipal, según sea el caso.

Responsabilidad Social

En el universo social de la aldea *Chiquisis*, la responsabilidad social está presente, aunque rara vez es vista como tal. Esto se debe a que la transparencia y la plena participación de los comunitarios en la totalidad de decisiones adoptadas generan las condiciones para que los resultados que propician sean aceptados por todos los miembros de la comunidad de manera responsable. En este sentido, es oportuno ratificar lo siguiente: es la misma población la que toma las decisiones, convirtiéndose los miembros de la Junta Directiva de los COCODE's y el alcalde auxiliar en instrumentos que reúnen y ordenan la participación y la opinión de los comunitarios, para poder alcanzar una decisión consensuada. En este sentido, todos los líderes entrevistados expresaron que los comunitarios son conscientes de que las decisiones responden a lo que ellos mismos piden y necesitan. Así, la responsabilidad social que bajo condiciones normales recaería exclusivamente en los líderes comunitarios, en esta realidad social recae sobre la totalidad de la población.

CULTURA AMBIENTAL INDÍGENA

Conocimiento

Anteriormente, se mencionaron algunos problemas que poseen los miembros de la Junta Directiva de los COCODE's y el alcalde auxiliar, entre los que se mencionó la falta de información. Justamente, la carencia de conocimiento técnico en términos ambientales ha generado problemáticas locales que son importantes de resolver (estas serán profundizadas en el apartado de *Conservación de los recursos naturales*). Esta falta de información se debe a la poca escolaridad que poseen los líderes comunitarios, la cual se sustenta a su vez en los altos niveles de pobreza vigentes en el área y en los elevados niveles de marginación y discriminación que caracteriza al Estado guatemalteco, hechos que complican el acceso tanto al sistema educativo oficial como a los escasos espacios de educación no formal. Como resultado de lo anterior, al interior de la aldea *Chiquisis*, son pocas las personas que poseen las habilidades de lectoescritura, lo cual complica su participación en los procesos de resolución de conflictos.

Sin embargo, es importante mencionar que estas personas poseen un elevado cúmulo de conocimientos tradicionales obtenidos a través de la educación informal, característica esencial de las comunidades rurales. Gracias a esta información, disponen de una rica percepción relacionada con la im-

portancia de los recursos naturales. Por ejemplo, están conscientes del valor que poseen los árboles en relación a la purificación del aire, a su capacidad para proteger el suelo y, en especial, a su aporte en la recarga hídrica. Este aspecto resulta fundamental, puesto que dicho conocimiento no representa información aislada, sino que se fusiona con un marco cultural definido, que sustenta la identidad étnica del grupo en cuestión. Y, en este sentido, esta “información”, altamente armoniosa con el ambiente, permite un mejor manejo de los recursos naturales por parte de las poblaciones. Así, la conservación y profundización de la identidad étnica, permitirá asegurar la permanencia de esta “educación informal”. Cabe también la posibilidad de que al reforzar este conocimiento comunitario, con un conocimiento técnico ambiental, se alcance un mejor manejo de los recursos naturales desde la perspectiva de las comunidades rurales.

Prácticas culturales y ancestrales

Las comunidades indígenas tienen un fuerte vínculo con sus costumbres y tradiciones, las cuales son un aspecto importante de la cultura. Sin embargo, estos aspectos tan característicos se han estado perdiendo paulatinamente entre la población indígena guatemalteca. Para el caso particular de la aldea Chiquisis, la totalidad de comunitarios coincidieron en que no poseen prácticas ancestrales que tengan relación directa con la conservación de los recursos naturales. La única costumbre que sigue vigente es la ceremonia maya del agua, la cual implica visitar, una vez al año, el nacimiento de agua ubicado en la comunidad, para agradecer a Dios por disponer del recurso y pedirle que lo siga proveyendo. Sin embargo, son pocos los comunitarios que se involucran aún en dicha costumbre, de modo que ya no representa un aspecto relevante en la vida comunitaria, desde su propio punto de vista.

Con ayuda de los miembros de mayor edad de la comunidad, se trató de indagar sobre las prácticas relacionadas con la conservación de los recursos naturales, que se practicaban en la comunidad en tiempos pasados. La mayoría de los entrevistados solo pudo nombrar actividades relacionadas con la agricultura, y solamente en Nuevo Pacutamá II, se mencionaron dos hechos interesantes:

...según el abuelo había un gran respeto por la naturaleza... cuando había que botar un árbol para construcción de una casa, la Luna tenía que estar bien redonda, para que a la madera no la picara el gorgojo. Tenía así bien garantizado

ese palo para varios años... (J. Guarchaj, comunicación personal, 16 de agosto de 2016).

...algunos dicen que hay que echar agua de mar al nacimiento, porque así se crece más el agua. Pero no sé si es cierto o no... (J. Guarchaj, comunicación personal, 16 de agosto de 2016).

Al analizar la información que los comunitarios brindaron sobre esta temática, se hacen evidentes dos aspectos fundamentales, que se describen a continuación:

- a) Hubo una sobrevaloración previa a la investigación, relacionada con la influencia de prácticas culturales en la conservación de los recursos naturales. En realidad, al interior de la comunidad, no hay prácticas ancestrales vigentes que influyan en la conservación del ecosistema.
- b) La práctica continua de las costumbres y tradiciones ancestrales relacionadas con la conservación de recursos naturales se encontraba en armonía con el “conocimiento informal” que poseían los comunitarios, y tenía como finalidad la consolidación y profundización de éste. En otras palabras, su práctica fortalecía el respeto comunitario hacia la naturaleza. No buscaban un impacto visible en la conservación, sino la promoción de valores ambientales. Sin embargo, la pérdida paulatina de dichas acciones que se registra en Chiquisibá debilita simultáneamente el “conocimiento informal comunitario”, lo que a mediano plazo podría afectar directamente el logro de la gobernanza ambiental. La pérdida de estas prácticas, puede atribuirse a dos aspectos fuertemente marcados.
 - a. El cambio de ideología entre los comunitarios, generado por iglesias de distinta denominación. Esto se hace notorio al observar que cada comunidad tiene, al menos, una iglesia católica y una iglesia evangélica. La totalidad de comunitarios se identifica, al menos, con alguna de estas iglesias, dejando de lado algunas enseñanzas de la cosmovisión maya. Este aspecto también fue reconocido a través de las entrevistas, en donde los mismos pobladores mencionaban que ya no hacían ceremonias mayas, debido a sus nuevas percepciones religiosas.
 - b. Por otro lado, un comentario de una entrevista reveló otro de los motivos por lo que estas prácticas se podrían estar perdiendo: la disponibilidad de herramientas que facilitan la depredación de los recursos naturales. En décadas pasadas, la extracción de estos recursos

implicaba una enorme cantidad de esfuerzo y tiempo, lo cual contribuía al fortalecimiento de la valoración de éstos. Sin embargo, actualmente existe una mayor facilidad en los procesos de depredación de los recursos naturales, lo que mina con ello el respeto de antaño.

En todo caso, cabe destacar que son precisamente las personas mayores quienes se sienten más identificados con las costumbres y tradiciones comunitarias, mientras que las nuevas generaciones, prefieren omitir las mismas, al considerarlas más como una carga que como un beneficio.

Percepción

La información recopilada permitió establecer que, para la mayoría de los comunitarios hay condiciones de vida adecuadas en sus respectivas comunidades. Sin embargo, y dada la situación generalizada de pobreza y escasez cotidiana, habría que buscar la razón de ser de esta percepción, en aspectos que la comunidad considera como superiores, tales como la seguridad, la tranquilidad y la armonía social, todo lo cual les permite interpretar que las condiciones de vida son satisfactorias.

En todo caso, debe reconocerse que las condiciones generales de vida de la población (en aspectos básicos como alimentación, salud, educación, etc.) son deprimentes, lo que parecería indicar que los comunitarios y sus líderes no poseen una percepción completamente acertada de la realidad comunal. Sin embargo, preferimos optar por el supuesto de que los aspectos realmente abundantes en ese grupo social son mucho más valorados que el fácil acceso a bienes y servicios “básicos”, aceptando que las limitaciones logran superarse a través de la solidaridad comunal.

Pese a lo anterior, esta percepción tampoco implica la carencia total de problemas. Por el contrario, y para el caso de la temática que nos ocupa, la mayoría de comunitarios opina que existe una problemática ambiental que debe ser resuelta, pese a que coinciden en el hecho de que sus recursos naturales se encuentran bien conservados. Esta percepción, relacionada con la situación de los recursos, podría atribuirse a los reiterados esfuerzos que se han realizado por la conservación y protección del bosque, fruto de lo cual se crea la sensación de que hay un estado adecuado de los recursos. Sin embargo, hay situaciones que no han sido solucionadas, como es el caso de los desechos sólidos, cuestión que influye en la percepción de que existen problemas ambientales por resolver.

Hemos sostenido en forma reiterada que, al implementar acciones positivas de carácter ambiental, se generan cambios comunitarios positivos. Sin embargo, debe reconocerse que, para el caso de la aldea Chiquisis, no ha habido suficientes acciones de carácter ambiental que permitan, pese a la percepción generalizada, un estado adecuado de los recursos naturales.

Otro aspecto destacable en relación a la percepción comunitaria es que la población considera que es necesario mejorar aspectos relacionados con los procesos de toma de decisiones, dichos aspectos son exclusivamente, relacionados con la preparación técnica de los líderes comunitarios.

Visión de futuro

Los líderes comunitarios son conscientes de la existencia de los distintos problemas que afectan a sus comunidades, de modo que, en función de eso, poseen proyectos mentales a corto, mediano y largo plazo, que podrían ayudar a superarlos o mitigarlos. Pese a lo anterior, existe entre la gran mayoría de los líderes comunitarios, el predominio de escenarios pesimistas, como proyectos del futuro consecuencia del empeoramiento de las situaciones actuales. Algunos temores recurrentes se refieren al avance de la desertificación y la carencia absoluta del recurso hídrico. Sin embargo, han planificado iniciativas que creen viables, a través de las cuales esperan lograr una mejor calidad de vida para los pobladores, aunque enfrentan la limitante permanente de la carencia de dinero. Los problemas que prioritariamente deben ser enfrentados, y que son comunes al total de comunidades bajo estudio, son la deforestación y la carencia de agua, problemas que, a mediano plazo, podrían encontrar también soluciones comunes.

TERRITORIO INDÍGENA

Identidad territorial

Hay que destacar una característica importante de las comunidades de Chiquisis, y es que todas ellas fueron trasladadas debido a los efectos de la tormenta Stan ocurrida en el año 2006. Es por esta razón que, a excepción del caserío Chiquisis, todas presentan la palabra “Nuevo” antes de su respectivo nombre. Anteriormente, todas estas comunidades pertenecían a la aldea de Tzanjuyub. Pero, al ser ésta prácticamente destruida por la tormenta, tuvo

que ser trasladada, tomando el nombre de Chiquisis. Por otro lado, los case-ríos mantuvieron sus respectivos nombres, con el cambio antes mencionado.

En primera instancia, este proceso podría considerarse como un factor que perjudica seriamente la identidad territorial. No obstante, el proceso de traslado permitió a los comunitarios disponer de un lugar en el cual sentirse seguros, permitiendo su identificación paulatina con el nuevo entorno.

La investigación demostró que los comunitarios y sus líderes conocen bien sus respectivas comunidades y que la mayoría de ellos se encuentran cómodos en el lugar, pese a las grandes carencias económicas y de servicios que enfrentan allí. Por su parte, los comunitarios que manifestaron incomodidad la atribuyen a la escasez de agua, pero ninguno ellos mencionó el traslado geográfico, como causa de dicha incomodidad.

Conservación de recursos naturales

Las actividades de conservación de los recursos naturales más significativas en la aldea Chiquisis están vinculadas al bosque comunal. La acción con mayor relevancia ha sido la inscripción del bosque en el Registro de la Propiedad, en el año 2015, lo cual permite que la aldea pueda gestionarlo legalmente. Por otro lado, se tiene la formación de siete cuadrillas de guardabosques para que exista un monitoreo diario de sus condiciones, una por cada comunidad. Cada cuadrilla está conformada por seis personas, la aldea cuenta así con un total de 42 guardabosques. No obstante, solamente trabaja una cuadrilla por día (seis personas), la cual no se da abasto para proteger las 137.55 hectáreas que integran el bosque comunal, lo que facilita las extracciones ilegales.

En relación al recurso hídrico, la comunidad enfrenta una gran escasez y no se logra satisfacer la necesidad de las personas. Esta situación constituye el mayor problema que enfrentan los líderes comunitarios, por lo que tratan de extremar los cuidados a los nacimientos de agua comunitarios. Pese a ello, puede observarse la presencia de cantidades considerables de desechos sólidos en el área circundante a dichos nacimientos. De acuerdo a los líderes comunitarios, se realiza una limpieza mensual de las áreas, aunque, por lo observado, la frecuencia de la limpieza no es suficiente para solucionar el problema.

Respecto al recurso edáfico, la población de Chiquisis se dedica a la producción de hortalizas sin el empleo de abonos químicos. No obstante, los espacios de producción (dada la topografía del lugar) presentan pendientes pronunciadas, por lo que la erosión del suelo tiende a ser elevada. Son pocas

las personas que implementan técnicas de conservación de suelos, tales como las curvas a nivel, por lo que puede preverse, en el futuro próximo, la pérdida total de la capa de suelo fértil.

Además de la situación mencionada, hay otras dos problemáticas importantes de resolver a corto plazo. La primera de ellas corresponde a las aguas negras, las cuales se manejan a través de letrinas. Sin embargo, la aldea Chiquisis se encuentra en una zona de recarga hídrica, por lo que existe la posibilidad de que, a medida que la población aumente y se incremente la cantidad de aguas negras, se contamine el manto freático. La segunda es el inexistente manejo de los residuos sólidos inorgánicos. En el presente, los comunitarios de Chiquisis consumen más productos que generan residuos inorgánicos y no existe ninguna gestión para la disposición final de estos. Las opciones que los comunitarios ven más viables (y por lo tanto, las más utilizadas) son quemarlas o tirarlas en barrancos aledaños a la aldea. Esta situación ocurre únicamente con los desechos inorgánicos, ya que los residuos orgánicos son incorporados en los terrenos destinados a la producción de hortalizas.

Normativas ambientales locales

En general, la aldea Chiquisis presenta únicamente dos normativas de carácter ambiental. La primera de ellas abarca el recurso hídrico, y se enfoca en el uso adecuado del agua, la cual resulta bastante escasa. Sin embargo, este es solamente un acuerdo verbal entre los pobladores, pues no cuenta con respaldo escrito. A pesar de ello, las personas lo han acatado en su totalidad y no se han presentado infracciones.

Por otro lado, existe una normativa escrita en acta implementada por la alcaldía auxiliar y monitoreada por los guardabosques, la cual estipula las reglas para el uso adecuado y racional de la leña del bosque comunal. El mayor aspecto positivo de este reglamento es que promueve la conservación del bosque, ya que establece que las personas sólo pueden extraer leña seca y que cada familia sólo puede cortar un árbol por año. Estas acciones impiden actividades extractivas de gran magnitud que generen el deterioro del ecosistema. Otro aspecto importante a resaltar es que este reglamento es conocido y acatado por todos los caseríos.

CONCLUSIONES

En el ámbito de la gobernanza: los aspectos generales de la gobernanza se cumplen satisfactoriamente en la aldea Chiquisis: transparencia, subsidiaridad y responsabilidad social. Esto se atribuye fundamentalmente al hecho de que la población está involucrada activamente en los procesos de toma de decisiones. No obstante, los temas de equidad de género y liderazgo local presentan deficiencias, las cuales se encuentran asociadas a las condiciones económicas y socioculturales vigentes.

En el ámbito de la cultura ambiental indígena: hubo una sobrevaloración previa a la investigación sobre la influencia directa de prácticas culturales en la conservación de los recursos naturales. En realidad no hay prácticas ancestrales vigentes que influyan en la conservación del ecosistema. Las costumbres y tradiciones ancestrales en el contexto ambiental se han estado perdiendo desde hace 50 años, lo cual es reconocido por los mismos líderes comunitarios. No obstante, debe reconocerse la importancia de la educación informal en el proceso de conservación ambiental, la cual se encuentra íntimamente ligada a los valores culturales vigentes.

En el ámbito del territorio indígena: Los proyectos ambientales más importantes a implementar en la aldea Chiquisis son la conservación de suelos, el manejo adecuado de los desechos sólidos inorgánicos, el tratamiento de aguas negras y la protección de las fuentes de agua. Por otra parte, es necesario establecer procesos de educación no formal sobre temáticas ambientales, dirigido tanto a los líderes como a la totalidad de comunitarios, además de capacitar a los líderes en temas de organización y elaboración de proyectos, como a los guardabosques en distintas temáticas relacionadas con su quehacer.

En el ámbito de la gobernanza ambiental: la aldea Chiquisis no está ejecutando una gobernanza ambiental adecuada. Existen varias deficiencias observadas y señaladas a lo largo de la presente investigación. Sin embargo, algunos de los elementos fundamentales para alcanzarla están presentes, por lo que debe buscarse la superación de las debilidades detectadas.

BIBLIOGRAFÍA

- Creswell, J. (2005). *Educational Research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research* (2ª ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Education, Inc.

- García, V. (2011). *Caracterización de prácticas de adaptación en términos de medios de vida y rescate de los conocimientos ancestrales y locales frente a los efectos de la variabilidad y del cambio climático en el municipio de San Miguel Ixtahuacán, San Marcos, Guatemala*. Guatemala: PRO VISION.
- Grupo Promotor de Tierras Comunales. (2009). Diagnóstico de la conservación y manejo de recursos naturales en tierras comunales. Guatemala: SERVIPRENSA S.A.
- UICN. (2015). Gobernanza y conservación, Hoja Informativa [en línea]. Recuperado de http://cmsdata.iucn.org/downloads/gobernanza_ambiental_indigena.pdf [2016, 17 de marzo].
- UICN/CEESP (2010). Documento acompañante de la Nota Informativa no. 10 de la UICN/CEESP: Diversidad biocultural conservada por pueblos indígenas y comunidades locales - ejemplos y análisis. Teherán: CENESTA.

Castro, 2015.

Página 279. En la nota 11, se señala una entrevista al Ing. H.

CUARTA PARTE

CAMBIO CLIMÁTICO, DESASTRES NATURALES
Y CONSECUENCIA SOCIALES

“DESASTRES NATURALES” Y ORDENAMIENTO DEL TERRITORIO: EL CASO DE LA CIUDAD RURAL SUSTENTABLE DE JALTENANGO, CHIAPAS

ANDREA BIANCHETTO*
NOELIA ÁVILA DELGADO**

RESUMEN

Entre los principales objetivos de las Ciudades Rurales Sustentables, impulsadas desde el 2007 por el gobierno del estado de Chiapas, se encuentra la reducción del riesgo por desastres a través de la atención a la población afectada por fenómenos naturales. Cuatro de las cinco Ciudades Rurales que se han construido hasta la fecha se justificaron y se empezaron a edificar a partir de desastres naturales. Una de estas, Jaltenango, había sido planificada para ser la primera en construirse, pero no se concretó hasta después del pasaje de la tormenta tropical Mathew, en septiembre de 2010, que afectó a diferentes comunidades y ejidos de los municipios de Ángel Albino Corzo y La Concordia, lo que dio la ocasión para edificar de la Ciudad Rural Sustentable y la reubicación de los damnificados.

Este trabajo pretende evidenciar los verdaderos objetivos de la implementación de las Ciudades Rurales Sustentables en Chiapas, y en particular la de Jaltenango, supuestamente creadas para resolver la pobreza, defender la población de riesgo ambiental y enfrentar con eficacia el cambio climático y el deterioro ambiental. Pero en definitiva presuponen un nuevo ordenamiento de población y territorio en áreas indígena y campesinas ricas de recursos naturales, a través de la concentración de diferentes ejidos y comunidades. La idea de fondo de este proyecto forma parte de un modelo de reestructuración y reconfiguración del campo para los fines del modelo capitalista neoliberal. Por otro lado, han nacido inconformidades y diferentes formas de resistencia organizada de los pueblos en contra de la reubicación y el despojo por los cuales, hasta la fecha, los planes gubernamentales sobre los territorios en cuestión no se han podido cumplir en su totalidad.

* Doctorando en Ciencias en Ciencias Agrarias, el.blanco@libero.it, Universidad Autónoma Chapingo.

** Doctorado en Ciencias Sociales, nadcsuamxoc@gmail.com Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco.

CIUDADES RURALES SUSTENTABLES

A partir de 2007, el gobierno del estado de Chiapas ha impulsado la creación de varias Ciudades Rurales Sustentables (CRS), promoviéndolas como “la mejor opción para combatir la dispersión poblacional, la marginación y así erradicar la pobreza y el hambre” (Gobierno del Estado de Chiapas, 2007). Al inicio de su gobierno (2006-2012) Juan Sabines Guerrero planteó la construcción de veinticinco de estas nuevas ciudades en diferentes zonas de la entidad, pero, hasta el final de 2016, se han construido y funcionan parcialmente solo cinco.

Según diferentes investigaciones¹, la propuesta de fondo de las CRS implica una forma de ordenamiento territorial que busca concentrar a pobladores de diferentes ejidos y comunidades indígenas en pequeñas “ciudades” construidas a modo de unidad habitacional urbana, en las cuales se les ofrecen una serie de servicios básicos, además de infraestructuras para trabajar en el cultivo de especies vegetales de exportación o para la producción de biocombustibles. De manera resumida, los principales elementos que componen las CRS son: *a*) infraestructura básica y vivienda, *b*) desarrollo social, *c*) desarrollo económico-productivo, *d*) sustentabilidad ambiental, *e*) legalidad y gobierno (Fenner, 2012: 70). Sin embargo, el proyecto originario no nació en Chiapas, más bien surgió en el seno de las instituciones financieras multilaterales cuales el Banco Mundial y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) como parte de la política neoliberal de planes y proyectos de integración de la región.²

Entre los pilares que sustentan la creación de las CRS, si observamos sus leyes constitutivas, podemos notar que se enfocan en tres ejes principales: 1) el binomio dispersión-pobreza para eliminar la segunda a través de solucionar la primera; 2) la reducción de riesgo por desastre, y 3) el desarrollo económico del estado. Estas leyes se encuentran esbozadas en el Plan de Desarrollo Chiapas Solidario y sistematizadas en la Ley de Ciudades Rurales Sustentables para el Estado de Chiapas.³

El desarrollo económico, según los creadores del proyecto, se centraría en la reconversión productiva, a través de la cual se planea la reestructuración

¹ Entre ellos podemos citar Wilson (2009), Pickard y Zunino (2011), Libert (2012), Babún (2013), Camacho (2013), Castro (2015).

² Particularmente el Proyecto Mesoamérica (2008), antes Plan Puebla Panamá.

³ Publicada en el Periódico Oficial del Estado de Chiapas el 7 de enero de 2009. El marco legal está sustentado en los artículos 25, 26 y 27 de la Constitución mientras que el marco normativo en la Ley General de Desarrollo Social, la Declaración Universal de los Derechos Humanos y los Objetivos del Milenio.

neoliberal de la economía campesina. La idea de la reconversión productiva del campo chiapaneco como herramienta para el desarrollo rural, a través de la reorganización de la población campesina y de su economía, y la producción de agrocombustibles y de alimentos para la exportación, ha sido uno de los pilares que ha sustentado todo el programa. Este plan de reconversión se justificó, según portavoces del gobierno, afirmando que la siembra de maíz de autoconsumo es una “práctica lesiva contra el medio ambiente” y tendrá que ser sustituida por plantación de *jatropha*, piñón y palma de aceite para la producción de agro-combustibles, lo cual “elevará los niveles de vida de los hombres del campo” (Centro de Derechos Humanos Fray Bartolomé de las Casas, 2012). Afortunadamente, hasta la fecha, este proyecto de reconversión productiva no se ha llevado a cabo sino parcialmente, por el rechazo de las comunidades campesinas que serían involucradas en el proceso, las cuales, al aceptar la reconversión planeada, dejarían de trabajar por su autosuficiencia alimentaria para entrar en la economía de mercado.

En realidad ¿Cuáles son los objetivos que subyacen a la creación de las Ciudades Rurales Sustentables? La idea de fondo de este proyecto es parte de un plan a largo plazo que pretende re-configurar, re-hacer y re-funcionalizar el espacio rural de Chiapas para los fines del modelo capitalista neoliberal. Por eso se busca, por un lado, implementar la reconversión productiva, donde la misma población campesina sea utilizada como fuerza de trabajo barata en diferentes monocultivos, y por otro, se busca el control y la reubicación de la población campesina e indígena para llegar a un nuevo ordenamiento territorial que tiene como fin último el saqueo de los recursos naturales allí presentes.

El interés en los recursos naturales como objetivo de las CRS se puede corroborar al realizar un mapeo del estado de Chiapas, a través del cual nos podemos percatar de la coincidencia entre la ubicación de las CRS e importantes recursos naturales y megaproyectos ya en proceso. Como afirma el estudioso inglés Japhy Wilson, a través de este proceso de reubicación, “toda la gente que ‘estorba’ va a parar al modelo de Ciudades Rurales, bajo control del estado y la lógica empresarial” (Wilson, 2013).

ORDENAMIENTO TERRITORIAL

El Instituto de Población y Ciudades Rurales, instancia dependiente del gobierno del estado de Chiapas afirmó, en sus principios fundacionales, que el objetivo central para el establecimiento de las CRS era “adecuar la distribución

territorial de la población a las potencialidades del desarrollo regional, en un marco de mayor prosperidad social, económica y de sustentabilidad en el uso de los recursos” (Hernández Rejón, 2013, p. 246). En otras palabras se trata de un “ordenamiento ecológico y territorial con propuestas de conservación, restauración, manejo y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales” (Babún, 2013, p. 158).

El ordenamiento territorial en México ha sido definido de manera formal o institucional como un “mecanismo dirigido a adaptar, acondicionar o innovar procesos en el territorio y dar solución adecuada de sus múltiples necesidades” (Delgadillo, 2007, p. 2, citado en Fenner, 2012). Como tal “se ocupa de la presencia, distribución y disposición en el territorio de aquellos hechos a los que le confiere la capacidad de condicionar o influir en el desarrollo y bienestar de sus habitantes” (Grupo Aduar, 2000, citado en Cabrales, 2006, p. 601). Se puede entender también como un instrumento de política que permite poner en práctica mecanismos que contribuyan a redistribuir la población y las actividades económicas en el territorio con el objetivo de prevenir la aparición de fuerzas desequilibrantes.

A pesar de que el discurso en torno al ordenamiento territorial como política pública explícita es reciente, es bien sabido que en nuestro país, sobre todo después de la Revolución, el Estado ha implementado en repetidas ocasiones medidas destinadas a aprovechar mejor los recursos naturales que ofrecen las distintas regiones. En las primeras décadas del siglo pasado se trató sobre todo de concretar el reparto agrario y satisfacer con ello la alta demanda de tierra que existía en el país. Posteriormente se procuró impulsar la industrialización, por lo que se construyeron grandes obras de infraestructura, como carreteras y presas hidroeléctricas. A partir de los años 70, el discurso ambientalista fue cobrando mayor importancia y con ello se fue dando una conjugación entre el ordenamiento territorial y el ordenamiento “ecológico” o “ambiental” (Fenner, 2012, p. 61). En el curso del tiempo muchos han sido los instrumentos que han hecho posible estos ordenamientos: construcción de infraestructura, polos de desarrollo, decretos expropiatorios, declaraciones de áreas naturales protegidas, dotaciones de tierra, reubicaciones, desalojos militares, entre otros (ibíd.) y, a partir del 2007, podemos añadir las Ciudades Rurales Sustentables.

Como afirma Víctor Delgadillo, en la política de los países de América Latina de las últimas décadas se ha utilizado en varias ocasiones el término ordenamiento territorial, debido a los importantes desplazamientos poblacionales y a las concentraciones económicas que de esta estrategia han resultado (Delgadillo, 2007).

REDUCCIÓN DEL RIESGO POR DESASTRE

El proyecto de Ciudades Rurales Sustentables se dio a conocer oficialmente desde la publicación del Plan Chiapas Solidario 2007-2012, donde se “consideró el desarrollo de dos Ciudades Rurales para el ejercicio 2007-2009: Tecpatán y Jaltenango”. Estas no se implementaron en tiempo y forma por causas que se desconocen públicamente pero, al ocurrir el deslave en el poblado Juan de Grijalva el 14 de noviembre de 2007, con la consecuente destrucción parcial de 11 ejidos y comunidades, y traslado de sus habitantes en campamentos provisionales, “el gobierno encontró la ocasión oportuna para echar a andar este plan” (Fenner, 2012, p. 70).

Otra de las justificaciones para reubicar a comunidades indígenas y campesinas en las Ciudades Rurales Sustentables es, según el gobierno de Chiapas y los organismos internacionales que crearon esta política, la reducción del riesgo por desastre. Al respecto el artículo 3 de la Ley de CRS afirma que uno de sus objetivos primordiales es “Atender a la población afectada por fenómenos naturales” (Gobierno del Estado de Chiapas, 2009). De esta manera se quiere implementar una política estatal de reducción de riesgo para comunidades afectadas por desastre, sin especificar los criterios de selección para identificar cuáles estarían en riesgo y en consecuencia tendrían que ser reubicadas, cuando en realidad la mayoría de las comunidades del estado estén en posible situación. En la práctica la primera CRS que se construyó, Nuevo Juan de Grijalva, se justificó por el deslave que había afectado a diferentes comunidades al borde del río Grijalva, del mismo modo que la CRS de Jaltenango se empezó a edificar a partir de un desastre natural; no obstante estas CRS “curiosamente” ya estaba planificada desde el 2007⁴.

Aunque se supongan las buenas intenciones del proyecto de reubicación por riesgo ambiental, lo que más se cuestiona es la arbitrariedad en la decisión sobre cuáles, entre las múltiples muchas comunidades en riesgo, van a ser las “elegidas” para ser trasladadas. Según la investigadora Dolores Camacho Velásquez, la situación de riesgo en Chiapas es un problema que existe de toda la vida, “¿porque de repente la preocupación por el riesgo?”⁵

En realidad, vistas las dificultades encontradas desde un primer momento para implementarlas bajo la lógica de combate a la pobreza, cuatro de las cinco CRS que se han construido hasta la fecha tuvieron como justificación la reubicación por desastres naturales y riesgos ambientales. Es principalmente así como se van consolidando las CRS, a través de la estrategia de

⁴ Es decir, antes de los desastres ambientales.

⁵ Dolores Camacho, doctora en Estudios Latinoamericanos de la UNAM: entrevista 15 de abril de 2016.

concentración de población que se encuentran amenazadas para estar ubicadas en zona de alto riesgo.

Además, lo que se pretende, a través de la reubicación, es un cambio estructural en la forma de ser de los campesinos, que de autosuficientes pasan a ser peones asalariados, compradores y consumidor de empresas privadas transnacionales las cuales, al mismo tiempo, se aprovechan de la mano de obra local y de reserva, lo cual ayuda a mantener bajos los salarios en el campo. Las consecuencias para las economías familiares campesina son dramáticas, porque se van a encontrar en evidente dependencia alimentaria, “como clara estrategia que busca subsumir a la población bajo el control estatal, destruyendo cualquier vestigio de autonomía y soberanía” (Contreras *et al.*: 2011, p. 151).

*Jaltenango*⁶

La Ciudad Rural Sustentable de Jaltenango de Paz, conocida como La Ciudad del Café, se encuentra en el municipio de Ángel Albino Corzo (región Frailesca) y fue fundada en diciembre de 2012, en los últimos días del mandato del gobernador Juan Sabines Guerrero. Se proyectó edificar 625 viviendas para 3 125 habitantes de nueve localidades. Jaltenango, junto a Tecpatán, había sido planificada para ser la primera CRS a ser construida en el Plan Chiapas Solidario 2007-2012 a finalizar en 2009, pero no se concretó hasta después del pasaje de la tormenta tropical Mathew, en septiembre de 2010, que afectó a diferentes comunidades y ejidos de los municipios de Ángel Albino Corzo y La Concordia, lo que dio la ocasión para la edificación de la CRS y la reubicación de los damnificados.

Para entender la importancia estratégica y los intereses en juego, hay que mencionar que en el municipio de Ángel Albino Corzo se encuentran ocho licencias mineras de exploración y explotación⁷, y por otro lado, la mayor parte de la reserva de la biosfera El Triunfo se encuentra dentro de sus límites territoriales. El Triunfo es una de las reservas ecológicas con la que el gobierno chiapaneco entró al mercado de bonos de carbono REDD+ (Reducción de las emisiones producto de la deforestación y la degradación am-

⁶ La CRS de Jaltenango nos interesa particularmente por la abundancia de recursos naturales a su alrededor y por ser un ejemplo importante de la estrategia gubernamental de despojo y reubicación de las comunidades indígenas y campesinas como de la resistencia de estas últimas al desplazamiento.

⁷ Según datos del Sistema Integral de Administración Minera (SIAM)/Infomex, con fecha enero 2015.

biental)⁸. Según la Red Indígena Ambiental Internacional, REDD+ significa, antes que todo, usurpación de tierras: “el riesgo para las comunidades de los bosques es el desalojo de la tierra, su privatización a favor de las corporaciones y las restricciones de uso de su propio territorio” (Red por la Paz, 2012). Además en la misma reserva se encuentran proyectos mineros e hidroeléctricos. Tres de las nueve localidades que se pretendía reubicar en la CRS de Jaltenango, Las Brisas, Ranchería El Triunfo y Nueva Colombia, se encuentran dentro de El Triunfo.

La justificación oficial para la reubicación de estas comunidades, siguiendo un patrón ambientalista y conservacionista, es que la Ciudad Rural “no solamente resuelven la pobreza, sino que enfrenta con eficiencia el cambio climático y el deterioro ambiental” (Contreras *et al.*, p. 157). Por consiguiente, desplazar a la población indígena y campesina que vive en la reserva de El Triunfo “es una hazaña de conservación ambiental y lucha contra el cambio climático” (*ibid.*). Con el fin de proteger la reserva, se pretende trasladar a comunidades enteras que viven y trabajan en la zona núcleo y de amortiguamiento de ésta. La idea es buscar la conservación del área ecología pero sin la presencia de los pueblos, considerados los culpables del deterioro de la naturaleza, los cuales encontrarán una solución a su nueva ubicación en la Ciudad Rural, es decir, según el discurso oficial, son las comunidades indígenas y campesinas y no “las mineras, las carreteras, los monocultivos y los grandes megaproyectos de saqueo de recursos naturales, quienes están destruyendo el medio ambiente” (*ibid.*: 158); al mismo tiempo que, bajo estos argumentos, se alimenta la criminalización de las poblaciones que se reusan a ser desplazadas.

A pesar de que al final fueron sólo seis las comunidades y ejidos reubicados, la mayoría de los habitantes de la CRS de Jaltenango provienen de Nueva Colombia, el ejido más afectado por la tormenta tropical Matthew. En este ejido se presentaron derrumbes y deslaves que dañaron a seis viviendas, de las cuales tres fueron destruídas completamente y tres de forma parcial, lo que provocó el fallecimiento de tres personas.

En consecuencia se evacuó a toda la población del ejido con la ayuda de la Marina y, en un primer momento, las personas desplazadas fueron ubicadas en las instalaciones de una bodega en la cabecera municipal, para después ser trasladados a la unidad deportiva municipal, en la cual estuvieron viviendo más de dos años. Encontrándose las familias desalojadas en esta circunstancia adversa, las autoridades anunciaron que serían reubicadas en la Ciudad

⁸ México recibió, en 2010, 33.8 millones de dólares de dos fondos del Banco Mundial para la implementación de este proyecto.

Rural Sustentable de Jaltenango, aduciendo como justificación la situación de riesgo y la vulnerabilidad en la cual se encontraban los pobladores. La intención del gobierno era que toda la población del ejido de Nueva Colombia, como de las otras comunidades consideradas en el plan de reacomodo, fuera a vivir en la CRS, dejando libre los territorios anteriormente habitados.

No es casualidad que esta propuesta (o mejor dicho la amenaza) por parte del gobierno llegó en un momento particular de debilidad de la población desplazada, al encontrarse por más de un año en campamentos temporales; en práctica el Estado utilizó esta situación de precariedad como un chantaje para que se aceptara la reubicación en la CRS y la reconversión productiva. Esta estrategia es un ejemplo de lo que Naomi Klain llama la “doctrina del *shock*”⁹, que se utiliza cuando, después de un desastre natural, los habitantes de las comunidades afectadas se encuentran en estado de debilidad e indefensión en campamentos temporales por largo tiempo y, por lo mismo, están más propensos a firmar cualquiera solución que le procure aunque sea un mínimo de certidumbre; estando en campamentos provisionales, “tuvimos que venir a vivir a la ciudad rural, no comprendíamos en qué consistía el programa pero al asentarnos, nuestra vida cambió drásticamente” (Centro de Derechos Humanos Fray Bartolomé de las Casas, 2012).

Pero, conocido el verdadero propósito del gobierno, la inconformidad de los comuneros desplazados no tardó en hacerse presente. Pronto surgió la oposición de gran parte de la población a abandonar su ejido; se generó una primera división entre los ejidatarios de Nueva Colombia: una parte aceptó trasladarse a la CRS, mientras 44 familias prefirieron regresar a su comunidad, se rehusaron a ser desplazada y se quedaron en su tierra en “riesgo”. Pronto los comuneros que se fueron a vivir en la CRS se percataron de los muchos problemas que conllevó la reubicación, antes que todo la falta de empleo¹⁰. Por este motivo se llegó a criticar la definición de sustentable dada a las Ciudades Rurales, ya que dependen completamente del exterior para su sobrevivencia. En consecuencia los campesinos que viven en la CRS decidieron seguir manteniendo sus tierras y las siguen trabajando; es una decisión impuesta por las necesidades: es la tierra que tenían antes lo que permite subsidiar la vida en la CRS.

Al mismo tiempo no deja de parecer extraño que se consienta a algunas personas regresar al ejido y a otras no; si de verdad este es considerado en zona de riesgo pero, como se afirma en el dictamen del Instituto de Protección Civil de Chiapas, “el centro del poblado Nueva Colombia no presenta pro-

⁹ Véase Naomi Klein (2007), *La doctrina del shock: el auge del capitalismo del desastre*, Editorial Paidós.

¹⁰ Hasta la fecha solo el 5% de los habitantes puede sostenerse económicamente.

blemas de hundimientos o afectaciones por la erosión o flujo de lodos, por lo que la población en este sitio no está en riesgo” (IPC, 2010 en Gómez, 2015, p. 91). Según los ejidatario, sí hubo un deslave que perjudicó a algunos campesinos, pero “ya estaban con las manos calientes los de la CRS”.¹¹

RESISTENCIA

El proyecto originario del gobierno consistente en desplazar a familias campesinas de sus tierras y reubicarlas en las Ciudades Rurales Sustentables, en el caso de Jaltenango no funcionó, por diferentes razones y, por lo mismo, podemos hablar del fracaso de la estrategia. Varias de las comunidades que el gobierno había planeado reubicar no aceptaron el plan y se quedaron en sus tierras; los que sí aceptaron, en su mayoría, siguen manteniendo y trabajando sus cafetales. En consecuencia las tierras que el gobierno había planeado despojar a las comunidades para entregar a empresas transnacionales todavía están ocupadas, antes que todos por la resistencia organizada de los comuneros.

A decir de la investigadora Dolores Camacho, tampoco funcionó la intención de reubicarlos a través de la justificación que se encontraban en zona de riesgo, porque no era cierto, y “al fin el gobierno terminó cediendo” (entrevista a D. Camacho). Hay comunidades que se negaron a bajar a la CRS, como por ejemplo Monterrey en la cual, aunque se considere como una de las zonas de más riesgo, “la gente no se quiso venir. Y no pudieron sacarlos tampoco porque el asunto estaba que si entrabas a la CRS tenía que salirte del ejido; incluso había quien decía que iban a derribar a tu casa. Y si la derrumban cuando voy a cortar mi café ¿Dónde me quedo? Mucha gente no quiso dejar su casa” (entrevista al Ing. H.)¹².

Al respecto hay que decir que hubo un largo proceso de información y concientización por parte de los habitantes de la reserva y de las otras comunidades a reubicar, y por lo mismo, en los últimos años la gente se encuentra más activa y preocupada sobre el futuro de su tierra, respecto a la siembra de nuevas variedades de café, y a los constantes incendios¹³, los cuales son vistos como amenaza al derecho legítimo de persistir en su territorio. Por lo antes dicho se evidencia que la implementación y sucesivo desarrollo de las CRS nunca ha sido un proceso lineal de desplazamiento y reubicación, por el

¹¹ Entrevista al Ing. H., 17 de abril de 2016.

¹² En todas las seis comunidades reubicadas, parte de la población se rehusó a abandonar su tierra.

¹³ Cuando, a la par de protección civil, entran en la Reserva los militares.

mismo rechazo de la población a ser reasentadas forzosamente en nuevas localidades. Han nacido conflictividades y diferentes formas de resistencia a la reubicación y el despojo, por medio de las cuales, hasta la fecha, los planes gubernamentales sobre los territorios en cuestión no se han podido cumplir en su totalidad.

Es por eso que podemos hablar una estrategia fallida, por lo menos temporalmente, por diferentes razones, entre las cuales se encuentran: la falta de participación de las personas afectadas en el diseño, planeación y desarrollo de esos planes y políticas públicas (Camacho, 2013, p. 154), y la falta de consulta sobre proyectos que afectarían directamente a las comunidades; se trata de proyectos impuestos desde arriba sin tomar en cuenta la opinión de la población.

Pero es una estrategia fallida, principalmente, por la resistencia de los pueblos y las comunidades. En la práctica hay unas Ciudades Rurales Sustentables que no se han construido por el rechazo de los pobladores, otras en las cuales la gente no ha querido salir de su ejido para ser concentradas y, en las pocas CRS que funcionan, de diferentes maneras, hay resistencia. En Nuevo Juan de Grijalva los habitantes se organizaron debido a que el gobierno les había prometido pagarles sus tierras inundadas por la catástrofe, pero no cumplió la promesa. Ante los reclamos de justicia, los pobladores fueron reprimidos por la policía y varios de ellos llevados a la cárcel, aunque fueron posteriormente liberados tras la presión política de los familiares. Hay que recordar que el 14 de noviembre de 2007 hubo un deslizamiento de tierra, el cual ocasionó que se formaran dos olas gigantes que arrastraron el poblado San Juan de Grijalva, y provocaron la muerte de 25 personas y el desplazamiento de 1 640 habitantes. Según el gobierno, la CRS de Nuevo Juan del Grijalva nace en consecuencia de este desastre “natural”, aunque existen investigaciones¹⁴ que sustentan que el desgajamiento del cerro fue provocado por parte del Estado, ya que al día siguiente de la catástrofe el gobierno tenía preparada la solución para los desplazados: la Ciudad Rural Sustentable; “nunca antes se había derrumbado, todo estaba planeado porque llegaron a sacarnos” (Red por la Paz, 2012, p. 49).¹⁵ Sospecha que se alimentó por el hecho que el viejo Juan de Grijalva quedó como zona resguardada por la Comisión Federal de Electricidad (CFE) y que, al poco tiempo del desastre y la reubicación, se empezaron a construir los túneles de conducción sobre el río Grijalva.

¹⁴ Entre ellos un estudio de la Liga Mexicana por la Defensa de los Derechos Humanos (LIMEDDH).

¹⁵ Un ejidatario de Juan del Grijalva, que perdió en el deslave a su madre y hermano, comentó: “El tapón no fue accidente, fue planeado. Volaba una avioneta unos días antes. Y la noche del accidente, se escucharon claro tres explosiones” (Libert Amico, 2012: 116).

Fue una lucha de resistencia parecida a la de los ejidatarios de Chicoasén en contra de la construcción de una hidroeléctrica y la consecuente reubicación en la Ciudad Rural de Copainalá o en Santiago el Pinar, “La Ciudad Fantasma”, donde la población, a través de un boicot masivo no fue a habitar las casas de las CRS recién construidas y siguen viviendo en sus comunidades originarias. En todos los casos no es una aceptación pasiva de un modelo impuesto desde arriba; surge una capacidad de adaptación innegable, con iniciativas propias para salir adelante, es decir, se producen diferentes formas de resistencia. Mucha de la población que tendría que vivir en las CRS se regresó a las comunidades de origen¹⁶. Otras, como en la comunidad Rómulo Calzada (Tecpatán) o Monterrey (Jaltenango), establecidas en zona de riesgo, siguen resistiendo al desplazamiento forzado impuesto del gobierno y afirman: “¿Con que derecho, sólo porque el gobierno decide que es área de riesgo, nos vienen a quitar la tierra y todo lo que tenemos?”¹⁷

A final de cuenta la creación de las Ciudades Rurales Sustentables a través de la prevención de desastres naturales nos dejó diferentes dudas, entre las cuales podemos mencionar:

¿Por qué se prohíbe el regreso de las comunidades a su lugar? ¿Por qué en algunos casos hasta se destruyeron casas que no habían sido dañadas? Esta es una de las preguntas clave que no tiene otra justificación a no ser que el Estado, ilegalmente, quisiera quedarse con las tierras de los “damnificados”.

Además, en muchos lugares se ha encontrado una situación en la cual, por un desastre ambiental fueron afectadas diferentes personas e inmuebles, pero nadie fue reubicado. ¿Cuáles fueron los criterios para la elección de las comunidades a reubicar por riesgo?

A estas preguntas la presente investigación llega a contestar en estos términos: fundamentalmente por la presencia de recursos naturales de gran interés para el capital transnacional. Según Japhy Wilson, detrás del proyecto de las Ciudades Rurales Sustentables se encuentra:

un proceso de acumulación originaria de capital, que despoja a los campesinos de sus territorios y los convierte en fuerza de trabajo disponible para la ejecución del Proyecto Mesoamérica...El actual proceso de ordenamiento del territorio obedece a una fase de recolonización del territorio en el contexto de los planes geoestratégicos de apropiación de los recursos” (Wilson: 2008).

¹⁶ Lo que pudieron y no le habían destruido su casa.

¹⁷ Documental Elefante Blanco.

BIBLIOGRAFÍA

- Babún Hernández, C. E. (2013), Ciudades Rurales Sustentables: control poblacional para la dominación territorial. En Aguilar Rivero, M., Avilés Hernández, O. Valeria y C. Aguirre Álvarez (eds.), *Depredación, ciudades rurales, comunidades intervenidas, espacio en conflicto*, México, FFYL-UNAM.
- Cabrales L. (2006). Geografía y Ordenamiento Territorial. En D. Hiernaux y A. Lindón (coords.). *Tratado de Geografía Humana*, Barcelona, Anthropos-UAM-Iztapalapa, pp. 601-627.
- Camacho Velázquez, D. (2013). Las ciudades rurales chiapanecas: ¿el fin de la dispersión y la pobreza o formas novedosas de control social? En M. Aguilar Rivero, O. V. Avilés Hernández y C. A. Aguirre Álvarez (eds.), *Depredación, ciudades rurales, comunidades intervenidas, espacio en conflicto*, México, FFYL-UNAM.
- Centro de Derechos Humanos Fray Bartolomé de las Casas (FRAYBA) (2012). Entre la política sistémica y las alternativas de vida. Informe sobre la situación de los derechos humanos en Chiapas durante los gobiernos federal y estatal 2006-2012, Chiapas, [fecha de consulta 14 marzo 2015]. Recuperado de <http://www.frayba.org.mx/archivo/informes/130212_informe_frayba_prov.pdf>.
- Contreras K., Pérez R., Pickard M., Rivera A. y Zunino M. (2011). Ciudades Rurales Sustentables, despojo y contrainsurgencia en Chiapas. En M. Sandoval Palacios, R. Álvarez de Flores y S. Y. Fernández Moreno, (coords.), *Planes geoestratégicos, desplazamientos y migración forzada en el área del proyecto de desarrollo e integración de Mesoamérica*, Colombia, CEFI-Universidad de los Andes.
- Delgadillo, J. (2007). Planeación Regional y Ordenamiento Territorial en México. En *Primer Foro de Desarrollo Regional Senado de La República, Cámara de Diputados*, México, Conago-PNUD-IIEC/UNAM-UAM, Palacio Legislativo de San Lázaro.
- Fenner Sánchez, G. (2012) Reubicación poblacional como estrategia de ordenamiento territorial: Tres casos en Chiapas. En *Corografía y escala local. Enfoques desde la geografía cultural*. Federico Fernández, Sergio Urquijo (coord.) Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental, UNAM. pp. 59-81.
- Gobierno del Estado de Chiapas (2007). *Plan de Desarrollo Chiapas Solidario, 2007-2012*, Tuxtla Gutiérrez, Gobierno del Estado de Chiapas. Re-

- cuperado de <http://ordenjuridico.gob.mx/Publicaciones/CDs2011/CDPaneacionD/pdf/CHISLEY05.pdf>.
- Gobierno del Estado de Chiapas (2009). *Ley de Ciudades Rurales Sustentables para el Estado de Chiapas*. En *Periódico Oficial del Estado de Chiapas* 3, (137). Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.
- Gómez López, H. E. (2015). *La reubicación como aumento de la vulnerabilidad en la ciudad rural sustentable de Jaltenango La Paz, Chiapas*, Tesis de maestría, Universidad Autónoma de Chapingo, México.
- Hernández Rejón, M. (2013). ¿Qué significa vivir mejor? Una crítica al discurso gubernamental de bienestar y desarrollo a partir del análisis de las Ciudades Rurales Sustentables en Chiapas. En M. Aguilar Rivero, O. V. Avilés Hernández, y C. A. Aguirre Álvarez, (eds.). *Depredación, ciudades rurales, comunidades intervenidas, espacio en conflicto*. México, FFYL-UNAM.
- Libert Amico, A. (2012). *Dialogicas del territorio en Chiapas: un análisis sistémico-complejo del proyecto Mesoamérica*. San Cristóbal de Las Casas, Tesis Maestría. México, Universidad Autónoma de Chapingo.
- Red por la Paz (2012). *De la tierra al asfalto*. Informe de la misión civil de observación de la Red por la Paz Chiapas y CAIK al programa Ciudades Rurales Sustentables. Recuperado de serapaz.org.mx/publicaciones/de-la-tierra-al-asfalto/.
- Wilson, J., (2008). La Nueva Fase del Plan Puebla Panamá en Chiapas, *Eco Portal. Net*, (en línea), 25 de junio, [fecha de consulta 28 noviembre 2014]. Recuperado de http://www.ecoportal.net/Temas-Especiales/Globalizacion/La_Nueva_Fase_del_Plan_Puebla_Panama_en_Chiapas.
- Wilson, J., (2013). ¿Cómo pensar el espacio capitalista?, Henry Lefebvre, el Plan Puebla Panamá y las Ciudades Rurales. En M. Aguilar Rivero, O. V. Avilés Hernández, y C. A. Aguirre Álvarez, (eds.). *Depredación, ciudades rurales, comunidades intervenidas, espacio en conflicto*. México, FFYL-UNAM.
- Elefante blanco*, (2012). Katerine Martineau y Chloe Blaszkewycz, Creative Commons.

QUINTA PARTE

INNOVACIÓN Y REFORMAS
EDUCATIVAS AMBIENTALES

HACIA LA AMBIENTALIZACIÓN DEL PROGRAMA PROPEDÉUTICO DE LA UACH

HÉCTOR RUEDA HERNÁNDEZ*
OSWALDO RAHMSES CASTRO MARTÍNEZ**

RESUMEN

Se llevó a cabo una revisión y evaluación del grado o nivel de “ambientalización” del programa educativo propedéutico de la Universidad Autónoma Chapingo, entendiendo como un currículum “ambientalizado”, aquel comprometido en sus contenidos, actividades, investigaciones, servicios, entre otros, para atender y desarrollar la educación ambiental.

Para ello se hizo una revisión puntual del contenido declarado en las 44 asignaturas que conforman el programa que tiene duración de un año, considerando asignaturas obligatorias, optativas y electivas. En un nivel primario, se consideró que el título de la asignatura aludiera a la educación ambiental y en un nivel secundario, el que la descripción programática de las unidades incluyera contenidos de educación ambiental. Se encontró que sólo 21% de los nombres de las asignaturas tienen alguna relación directa con la educación ambiental, mientras que en la descripción programática 72% sí considera elementos de educación ambiental en sus contenidos. Los resultados presentados constituyen la primera de tres partes de un amplio proyecto enfocado a lograr la ambientalización de los programas académicos de la Preparatoria Agrícola de la UACH.

INTRODUCCIÓN

Recientemente se llevó a cabo la evaluación diagnóstica del Programa Propedéutico de la Universidad Autónoma Chapingo ante la necesidad de conocer los resultados de su actualización e instrumentación en 2011: sus fortalezas, debilidades y ausencias, para instrumentar acciones en pos de su mejora en términos de recursos, infraestructura, gestión, tiempos, actividades y resultados académicos entre otros.

* Doctor Héctor Rueda Hernández hruedah@taurus.chapingo.mx.

** Maestro Oswaldo Rahmses Castro Martínez oswaldo.rahmses@hotmail.com Universidad Autónoma Chapingo, México.

En los resultados obtenidos, se identificaron elementos de su diseño, que deben ser reformulados para atender adecuadamente los requerimientos de la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS), las necesidades académicas relacionadas con la formación agronómica necesaria para acceder a estudios de nivel superior, y en forma particular la atención más definida a la educación ambiental para la sustentabilidad de acuerdo a lo que establece la filosofía institucional y el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018.

MARCO TEÓRICO Y METODOLÓGICO

Sobre el currículum. La teoría curricular, la cual incluye los enfoques, las corrientes de pensamiento en las que se basa, las metodologías de su construcción y desarrollo y su evaluación entre otros aspectos, ha presentado un gran desarrollo en los últimos años. En forma muy sintética, se puede reconocer que en la época moderna, los trabajos más sistematizados y que influyeron en gran medida en el desarrollo de la teoría curricular, se llevaron a cabo a finales de los años cuarenta y principios de los cincuenta del siglo pasado: trabajos de Ralph Tyler e Hilda Taba, quienes realizaron análisis sistemáticos y propuestas organizadas con perspectivas amplias sobre los elementos que daban sustento a la estructuración de programas escolares de proyectos educativos. Se basaron en investigaciones de la sociedad, de los sujetos de la educación y la evolución del conocimiento. Hoy es posible reconocer sus enfoques y propuestas un tanto reduccionistas, y limitadas a objetivos lineales, tecnocráticos y eficientistas (Tyler, 1998, Taba, 2003). Por otra parte, Pérez (2000) refiere el marco conceptual del currículum como campo de estudio, como realidad procesual y como ámbito integrador de diferentes fenómenos curriculares, constituido por una serie de elementos sustantivos y de fenómenos procesuales, elementos fundamentales a considerar en un proceso de evaluación. McCormick (1997) considera que analizar el currículum necesariamente debe considerar todas sus modalidades: currículum oficial, currículum concreto, currículum oculto, así como sus resultados. Actualmente se trabaja el currículum en el marco de la pertinencia social, económica y ecológica, en un contexto globalizado.

Sobre la educación ambiental. La compleja situación ambiental y su problemática, es uno de los grandes retos a resolver en el siglo XXI. Cambios climáticos causados por el calentamiento global, que conllevan agotamiento de recursos naturales, producción de residuos contaminantes, lluvia ácida, de-

forestación y desertización, entre muchos otros, requieren de atención inmediata.

Foladori y Pierri (2005) reconocen que fue a causa de la Revolución industrial, y la generalización de las relaciones capitalistas, que la relación del ser humano con la naturaleza sufrió modificaciones significativas en su ritmo, amplitud, nivel, profundidad y grado de conciencia, provocando alteraciones importantes en la tierra, causando así dos principales resultados: el cambio climático y la pérdida de diversidad biológica.

En los últimos años son notables los esfuerzos internacionales para participar en su solución, destacando, entre ellos el *informe Brundtland*, emanados de reuniones como la Comisión Mundial para el Medio Ambiente y el Desarrollo (WECD) en 1983; la Conferencia Cumbre de la Tierra en Rio de Janeiro (1992), lo que ha posibilitado la integración de la *Agenda XXI* en 2006, lo cual generó el surgimiento de diversas concepciones sobre lo que es el ambientalismo, así como grupos de trabajo que se han ido consolidando y aportando importantes propuestas de solución, arribando recientemente al concepto de *sustentabilidad* definido como *aquel que satisface las necesidades de las generaciones presentes en forma igualitaria, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades*, alrededor del cual giran las propuestas actuales que plantean y acuerda directrices para guiar acciones de solución (Foladori, 2005, López, 2009). A partir de ello, se han planteado numerosas propuestas sobre el abordaje a la problemática y estrategias de solución, como la planteada por la UNESCO quien identifica los elementos que debiera integrar la educación para promover desarrollo sustentable: reducción de la pobreza, equidad de género, promoción de la salud, conservación y protección ambiental, transformación rural, derechos humanos, entendimiento intercultural y paz. A todo ello, la educación para la sustentabilidad debiera contribuir a su resolución (González, 2008).

Una visión de la educación ambiental la presenta:

La educación ambiental es el producto en construcción de la compleja dinámica histórica de la educación, un campo que ha evolucionado de aprendizaje por imitación, en el mismo acto a perspectivas de aprendizaje constructivo, crítico significativo, metacognitivo y ambiental. Es una educación producto del diálogo permanente entre concepciones sobre el conocimiento, el aprendizaje, la enseñanza, la sociedad, el ambiente; como tal es la depositaria de una cosmovisión socio-histórica determinada. (Luzzi D., 2009, p. 159)

Coincidimos con Esquerro y Gil (2014, p. 129), en comprender a la ambientalización curricular como “la introducción de criterios ambientales y sostenibles en los contenidos de los programas universitarios; supone incluir en los planes de estudio los conceptos y procedimientos que permitan comprender la complejidad de las interrelaciones entre la actividad humana y el medioambiente natural, económico y sociocultural, desde referentes sociales y morales de solidaridad (intra e intergeneracional); implica integrar el factor ambiental en la actividad profesional desde criterios éticos de responsabilidad hacia el medioambiente”.

En México, el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 —en dos de sus cinco metas nacionales: México con educación de calidad, y México con responsabilidad social— aborda elementos para participar en la solución al problema ambiental (Gobierno Federal, 2013). En la parte que corresponde a la educación en el Nivel Medio Superior, es en la Reforma Integral para la Educación Media Superior (RIEMS) donde se definen las competencias a desarrollar en los estudiantes que coadyuvan a emprender acciones de solución (DGEMS, 2008).

Sobre el programa propedéutico de la UACH”. La Universidad Autónoma Chapingo es una institución educativa pública que contribuye al desarrollo nacional soberano y sustentable (...) a través del aprovechamiento racional (...) de los recursos naturales, agropecuarios, forestales y agroindustriales. Promueve la identidad y el desarrollo nacional, soberano y sustentable (PDI, 2009, pág. 21-22). Uno de sus programas educativos es el propedéutico que tiene una duración de un año y se ofrece a los estudiantes que ingresan a la UACH con estudios de bachillerato terminados. Una vez cubierto el programa, los estudiantes ingresan a algunos de los 26 programas de nivel licenciatura que se ofrecen en esta Universidad. Se imparte en la sede central ubicada en Chapingo, Texcoco, y en las Unidades y Centros Regionales Universitarios que están ubicados en los estados de Durango, Tabasco, Veracruz, Yucatán, Oaxaca y Zacatecas, con a un número promedio de 900 alumnos cada año (UACH, 2016).

La finalidad del propedéutico es homogeneizar la formación académica de los estudiantes que provienen de diferentes instituciones de nivel bachillerato de distintas partes del país, para que ingresen con un nivel académico adecuado a los programas de ingenierías y licenciaturas que ofrece la UACH.

Sobre el método de investigación. De acuerdo con los planteamientos teóricos que sobre investigación reconocen diversos autores (Briones, 2011, Hernán-

dez, 2014, Rodríguez, 1999, Vasilachis, 2007, Denzin y Lincoln, 2011), el trabajo se desarrolló con el enfoque de la investigación evaluativa denominada investigación-acción con carácter participativo, fue una evaluación de diseño del programa abordada desde una perspectiva mixta, que aprovechó las bondades de los procesos cuantitativos y cualitativos.

Se efectuó investigación documental, revisando los programas de las asignaturas que conforman el programa académico de propedéutico para identificar los contenidos, prácticas, investigaciones, y actividades que apunten a la formación en educación ambiental de los estuantes, para hacer una cuantificación de lo presente y detección de lo ausente.

En próximas etapas, se trabajará con 18 actores considerados estratégicos de la Preparatoria Agrícola: los subdirectores académico y de investigación, los comisionados de cada una de las ocho áreas que conforman al Departamento de Preparatoria Agrícola y un profesor de cada una de esas áreas, elegido bajo los criterios de tener más de 25 años de antigüedad en la UACH y con participación continua en procesos de mejora de la actividad educativa de la Preparatoria Agrícola. Con ellos se abordará la parte correspondiente a la percepción que se tiene sobre la importancia de la educación ambiental. Para la etapa correspondiente a la generación de propuestas, se incluirá en este grupo de trabajo, un profesor de nuevo ingreso de cada una de las áreas académicas, haciendo un total de 26 profesores.

En las primeras fases del trabajo, la información se obtuvo a través del análisis documental y de cuestionarios dirigidos; para las siguientes etapas, referentes a la generación de propuestas de elementos a incluir en los programas educativos, el método utilizado será la entrevista en profundidad.

Una vez generadas las propuestas, serán sometidas a revisión por parte de personal del Programa Ambiental de la UACH, para conocer su punto de vista sobre la posibilidad real de llevar a cabo lo propuesto.

Objetivos generales

1. Identificar las debilidades que deben ser fortalecidas en el diseño curricular del programa propedéutico de la UACH para desarrollar de forma más pertinente la educación ambiental para la sustentabilidad.
2. Proponer elementos para su rediseño curricular, que fortalezcan la identificación de la problemática ambiental y la generación de propuestas de solución.

Resultados

Entre lo más relevante sobre el diseño se encontró: en el perfil de egreso están definidos, en general, elementos establecidos en la RIEMS, aunque no se incluyen las acciones mediante las cuales se lograrán algunas de las competencias, como las de participar en la solución de problemas sociales, promover la educación para la paz, evitar la violencia como forma de solucionar problemas, reforzar el desarrollo de la tolerancia, entre otros. No se tienen definidas, en los programas de asignaturas, las metodologías didácticas y la forma de evaluación de las competencias adquiridas.

Se observó la ausencia de elementos de formación para la investigación del modo 2, el cual consiste en promover el desarrollo de la investigación en el contexto de aplicación, el trabajo inter y transdisciplinario, la diversidad organizativa, y la responsabilidad social, entre otros (Gibbons, 1998), y de algunos de los postulados orientadores de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) para la educación

CUADRO 1. Mapa Curricular del Plan de Estudios del Propedéutico.
Créditos Mínimos a cubrir: 104 (2 semestres)

| <i>Primer semestre</i> (Tronco común, horas /semana 32.5, créditos 50.5) | | |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------|
| <i>Línea curricular</i> | | |
| <i>Agronómica-biológica</i> | <i>Ingeniería</i> | <i>Socioeconómica</i> |
| Botánica de las Plantas con Semilla (TP) | Física Básica Experimental (TP) | Ciencias Sociales I (T) |
| Horas totales 4.5 (T 2h, P 2.5h) 6.75 créditos | Horas totales 3 (T 1.5h, P 1.5h) 4.5 créditos | Horas totales 3 (T 3h) 4.5 créditos |
| Sistemas de Producción Agrícola (TP) | Matemáticas I (TP) | |
| Horas totales 6 (T 3h, P 3h) 9 créditos | Horas totales 4 (T 3h, P 1h) 6 créditos | |
| Diversidad Animal (TP) | Introducción a la Química Agrícola y Ambiental (TP) | |
| Horas totales 4.5 (T 2h, P 2.5h) 6.75 créditos | Horas totales 5 (T 3h, P 2h) 7.5 créditos | |
| Viaje de Estudios Integrador I (Duración: 9 días, 72h) | | |
| Responsables: Áreas de Biología y Agronomía | | |
| 2h de cada asignatura para la planeación | | |
| Créditos 4.5 | | |
| Tutorías I | | |
| Horas totales en el semestre 16 | | |
| Créditos 1 | | |

| <i>Segundo semestre</i> (horas/semana 33, créditos 53.5) <i>Tronco homín</i> <i>Línea hurricular</i> | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------|
| <i>Agronómica-Biológica</i> | <i>Ingeniería</i> | <i>Socioeconómica</i> |
| Sistemas de Producción Forestal (TP) | Matemáticas II (TP) | Ciencias Sociales II (T) |
| Horas totales 6 (T 3h, P 3h) 9 créditos | Horas totales 4 (T 3h, P 1h) 6 créditos | Horas totales 3 (T 3h) 4.5 créditos |
| Sistemas de Producción Animal (TP) | | |
| Horas totales 6 (T 3h, P 3h) 9 créditos | | |
| Viaje de Estudios Integrador II (Duración: 9 días, 72h) | | |
| Responsables: Área de Agronomía | | |
| 2h de cada asignatura para la planeación | | |
| Créditos 4.5 | | |
| Tutorías II | | |
| Horas totales en el semestre 16 | | |
| Créditos 1 | | |

| <i>Optativas y electivas (a cursar de acuerdo a la orientación elegida)</i> | | |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Optativa I (horas totales 4) Créditos 6 | Optativa I (horas totales 4) Créditos 6 | Optativa I (horas totales 4) Créditos 6 |
| Optativa II (horas totales 3) Créditos 4.5 | Optativa II (horas totales 3) Créditos 4.5 | Optativa II (horas totales 3) Créditos 4.5 |
| Optativa III (horas totales 3) Créditos 4.5 | Optativa III (horas totales 3) Créditos 4.5 | Optativa III (horas totales 3) Créditos 4.5 |
| Electiva (horas totales 3) Créditos 4.5 | Electiva (horas totales 3) Créditos 4.5 | Electiva (horas totales 3) Créditos 4.5 |

Para cubrir el mínimo de 104 créditos, se debe cursar al menos una asignatura optativa de 4h, las otras dos optativas pueden ser de 3 o 4h.

Las asignaturas optativas se elegirán de acuerdo a la orientación seleccionada,

La asignatura electiva puede ser de cualquier orientación.

superior en el siglo XXI, como formar para la equidad, con humanismo y para la internacionalización (ANUIES, 2000).

En lo que respecta a la educación ambiental, se encontró que aunque algunas asignaturas relacionadas con la Agronomía, la Biología, la Química y la Física abordan en sus contenidos aspectos de educación ambiental y sustentabilidad, estos elementos no se encuentran lo suficientemente definidos y desarrollados en la cartas descriptivas correspondientes, asimismo, no se consideran en otras asignaturas, lo que refleja que no es un tema que sea

abordado transversalmente, ni de manera interdisciplinaria por los profesores que desarrollan el programa. Tampoco se plantea formar para la solución de problemas ambientales.

En el cuadro 1, se indican las asignaturas que conforman el mapa curricular del plan de estudios del propedéutico, su ubicación en cuanto a su línea curricular, el número de horas asignadas, entre otras cosas, todo lo cual fue revisado para el presente trabajo.

En lo referente a la revisión de los contenidos programáticos de las 44 asignaturas obligatorias, optativas y electivas, que conforman el Programa propedéutico, se encontró que sólo 21% de los nombres de las asignaturas tienen alguna relación directa con la educación ambiental, mientras que en la descripción programática 72%, si considera elementos de educación ambiental en sus contenidos.

CONCLUSIONES

Para abordar un proceso de rediseño curricular, es necesario definir de inicio, los fundamentos de la teoría curricular en la cual nos apoyaremos, así como definir la dirección a la que se desarrollarán las propuestas. En este sentido, se coincide en la visión de un currículum crítico que apunte a un razonamiento dialéctico y hacia la emancipación. Sobre la necesidad de una “ambientalización” de la educación, se coincide con Daniel Luzzi (*op. cit.*) quien apunta que la educación ambiental es mucho más que el abordaje de temas ecológicos en forma transversal en un programa educativo o la inserción de temas ecológicos en alguna asignatura o presentar ocasionalmente alguna actividad con temática sobre conservación del ambiente.

Por lo tanto, las nuevas propuestas deben reflejar la confluencia de todos los aspectos del proceso educativo, los objetivos educativos y políticos, las reflexiones epistemológicas sobre la complejidad del conocimiento, las actualizaciones disciplinares y didácticas, y otros elementos más.

Recomendaciones

1. Es fundamental recuperar la educación ambiental para la sustentabilidad como uno de los ejes en los que se cimiente e integre el citado programa académico e incorporar elementos de innovación tanto en los elementos

- de formación de los estudiantes, como en la forma de abordar las actividades de aprendizaje y de investigación.
2. Trabajar la propuesta con un grupo interdisciplinario que integre las diversas miradas, enfoques y propuestas de solución de la problemática ambiental.
 3. Redefinir los contenidos disciplinares con estructuras transversales y visión integral así como las estrategias educativas con atención privilegiada a la problemática ambiental, lo cual es fundamental en una institución educativa dedicada a la formación de profesionales en la producción de alimentos con visión sustentable.
 4. Es necesario incorporar la inducción a la formación para la investigación del modo 2 el cual promueve la investigación colectiva, inter y transdisciplinaria desarrollada *in situ* y que atienda a problemas concretos, lo mismo que a modificar los modelos de su evaluación. Esto, enfocado a la solución de problemas ambientales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANUIES (2000). *La educación superior en el siglo XXI. Líneas estratégicas de desarrollo*. México. ANUIES.
- Briones, G. (2011). *Métodos y técnicas de investigación para las ciencias sociales*. México, Trillas.
- DGEMS (2008). *Reforma Educativa para el Nivel Medio Superior*. México, Gobierno del Estado de México.
- Denzin, N. y Lincoln, Y. (comps.). (2011). *El campo de la Investigación Cualitativa*. México. Gedisa.
- Esquerra, G. y Gil J. ¿Incluir contenidos ambientales o formar con una perspectiva ambiental? RIPS, (13) 2, p. 129.
- Foladori, G. y Pierri N. (coord) (2005). *¿Sustentabilidad? Desacuerdos sobre el desarrollo sustentable*. México, Porrúa, UAZ.
- Gibbons, M. (1998). *Pertinencia de la educación superior en el siglo XXI*. World bank. París, UNESCO.
- González, E. (2008). *Educación, medio ambiente y sustentabilidad*. México, Siglo XXI-UANL.
- Gobierno Federal (2013). *Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018*. México, Gobierno de la República.
- Hernández, R. *et. al* (2014). *Metodología de la investigación*. México, McGraw Hill.

- López, V. M. (2009). *Sustentabilidad y desarrollo sustentable*. México. Trillas.
- Luzzi, D. (2009). La “ambientalización” de la educación formal. Un diálogo abierto en la complejidad del campo educativo. En Leff E. (coord.). (2009). *La complejidad ambiental*. México, Siglo XXI.
- McCormick, R. y James, M. (1997). *Evaluación del currículum en los centros escolares*. España, Morata.
- PDI (2009). *Plan de Desarrollo Institucional 2009-2025*. México, UACH.
- Pérez, M. (2000). *Conocer el currículum para asesorar en Centros*. España. Aljibe.
- Preparatoria Agrícola, (2011). *Proyecto Educativo del Plan de Estudios de Propedéutico*. México, UACH.
- Rodríguez G. *et al.* (1999). *Metodología de la investigación cualitativa*. España, Aljibe.
- Taba H. (2003). *Elaboración del currículum*. Argentina, Troquel.
- Tyler R. (1998). *Principios básicos del currículum*. Argentina, Troquel.
- UACH. (2016). *Administración escolar*. México, UACH.
- Vasilachis de Gialdino *et al.* (2007). *Estrategias de investigación cualitativa*. Argentina, Gedisa.

REFLEXIONES FINALES

Los trabajos que hemos presentado en este libro provienen de una serie de avances y resultados de temáticas de investigación de profesores investigadores de variadas universidades de América Latina y el Caribe. Todos los autores, estamos organizados en la Red Ibero Latinoamericana y del Caribe de Investigación e Intervención en Educación Ambiental para de Desarrollo (REDILECAD), con una trayectoria de más de diez años de trabajo en distintas universidades públicas mexicanas y del extranjero, pero constituida formal y oficialmente en agosto de 2017.

Nuestra red de investigación temática está constituida como una organización civil con fines no lucrativos, por tal motivo nuestro leitmotiv es la investigación e intervención en las universidades, comunidades campesinas y educativas en diferentes lugares de Iberoamérica. Desde la justificación, incluyendo la carta de intensión de nuestra organización, en cada evento de investigación, como seminarios, foros, coloquios y congresos, venimos aportando conocimientos en torno a sus propios objetivos:

- Analizar la problemática actual y las tendencias teóricas, metodológicas y políticas en materia de educación ambiental para la sustentabilidad desde la innovación, la transdisciplinariedad e interculturalidad, con una propuesta de abordaje integral.
- Avanzar en la constitución de redes de colaboración e investigación y el establecimiento de compromisos de acción conjunta que propicien la participación de las instituciones de educación superior, en la definición de políticas públicas que atiendan esta problemática.
- Contribuir a la mayor participación de las comunidades académicas y sociales en la solución de problemas de transformación universitaria para la sustentabilidad, en la esfera local y en el ámbito global.

Estructurados en siete ejes temático cuyos trabajos presentados han tomado en consideración el desarrollo de los mismos, los cuales seguiremos tomándolos como referencias en las posteriores publicaciones de la REDILECAD, con el trabajo de profesores, investigadores, estudiantes de licenciatura o pregrado, de maestría y doctorado.

*Educación ambiental, cambio climático y
desastres naturales-sociales contemporáneos*

se terminó de imprimir en octubre de 2018 en los
talleres de Ingramex S. A. de C. V. Publicado por Colofón, la

Universidad de Guanajuato y la Universidad Autónoma de Chapingo.

El tiraje consta de 500 ejemplares. El cuidado editorial estuvo a cargo del
departamento de Colofón Ediciones Académicas, un sello de Colofón S.A. de C.V

