

REVISTA DIAPHORA

EL MEDIOAMBIENTE SANO



DIAPHORA

REVISTA DE EL COLEGIO DE MORELOS

Equipo editorial

Directora Editorial

Dra. Wendy Lucía Morales Prado

Consejo editorial

Dra. Elsa Cross

(FFyL, UNAM)

Dr. Cristina Girardo

(El Colegio Mexiquense)

Mtro. José Carlos Melesio

(DEH, INAH)

Dr. Prudencio Mochi

(CRIM-UNAM)

Dr. Pedro Orozco Gómez

(UNAM)

Consejo científico

Dr. Avelino Blasco Esteve

(Universitat de le Illes Balears)

Dr. Ludolfo Paramio Rodrigo

(Consejo Superior de Investigación Científica)

Dr. Nicanor Ursua Lezaun

(Universidad del País Vasco)

Dr. Juan Manuel Vega Gómez

(Instituto de Investigaciones Jurídicas

UNAM)

Diseño editorial

Efraím Blanco

Formación

Ixshel Morales

Reserva de Derechos al Uso Exclusivo número 04-2017-081413580400-203 e ISSN en eversión electrónica 2594-0104, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. ISSN en versión impresa en trámite.

DIRECTORIO

Dr. Juan de Dios González Ibarra

Rector El Colegio de Morelos

Mtra. Miguelina Gacia Bustos

Secretaria General

Dra. Wendy Adhalid Caballero Yáñez

Coordinadora de Docencia

Dra. Nereyda Salazar Galeana

Encargada de Despacho de Coordinación Administrativa

SECCIONES

La revista DIAPHORA publica artículos, notas y reseñas alrededor de las líneas de investigación derivadas de los cuatro centros de la institución y sus programas académicos: Centro de Estudios de la Complejidad, Centro de Estudios de la Cultura, Centro de Estudios Educativos y Centro de Estudios para la Gobernanza. Dichas líneas son: Complejidad socioambiental, Sistemas complejos, Cultura y Sociedad, Hermenéutica del Sujeto, Literatura y Cultura, Grupos Operativos en la Enseñanza, Cooperación Internacional, Estudios de Territorio, Administración Pública.

General

La sección general se compone de artículos de investigación con una propuesta inédita o una manera profunda de abordar alguna problemática derivada de las líneas de investigación de los diferentes Centros. La convocatoria es permanente.

Todos los artículos son sometidos a dictamen siguiendo la modalidad de doble ciego.

Debate

Publica artículos y notas de divulgación, cuyo propósito es transmitir a un público amplio y no necesariamente especializado ideas, conceptos y descubrimientos sobre temas de actualidad relacionados con las líneas de investigación de la institución.

Reseñas

Las reseñas no están limitadas a los libros de reciente edición sino a diversas formas de expresión artística, tales como el cine, danza, pintura, etc. Asimismo se aceptan reseñas de autor.

ÍNDICE

Editorial	5
La fundación de los primeros Parques Nacionales en Morelos y la ecología durante el cardenismo(1935-1937) Emiliano Canto Mayén	7
La formación valoral como estrategia para el Desarrollo Sostenible. Un análisis documental Gerardo Bolaños Arias / Jose Manuel Luna Nemecio	25
Los dilemas de la gestión: de basura a recursos. Una mirada a los motores de la política de los residuos en México Nancy Merary Jiménez Martínez	55
El reconocimiento del valor de la vida como eje de las propuestas alternativas al desarrollo Rodrigo Severo Arce Rojas / Juan Clemente Díaz Gonzales	77
Educación ambiental un camino a la sostenibilidad Laura Elizabeth García Méndez	113

EDITORIAL

Con la llegada del número 6 de la revista DIAPHORA de El Colegio de Morelos, se cierra un ciclo de divulgación mediante el que, por primera vez en nuestra Institución, se estableció un diálogo entre lectores, creadores e investigadores. Sin duda, la difusión de cada número realizado, hasta la fecha, señala el compromiso de esta casa de estudios con las humanidades y las ciencias sociales.

En concordancia con los principios de una cultura sostenible, el número final de DIAPHORA incluye artículos enfocados a la memoria de la ecología Morelense y al logro de un medioambiente sano, tales como *La fundación de los primeros Parques Nacionales en Morelos y la ecología durante el cardenismo (1935-1937)* por Emiliano Canto Mayén; *La formación valoral como estrategia para el Desarrollo Sostenible, un análisis documental*, por Gerardo Bolaños Arias y José Manuel Luna Nemecio; *Los dilemas de la gestión: de basura a recursos, una mirada a los motores de la política de los residuos en México*, por Nancy Merary Jiménez Martínez; *El reconocimiento del valor de la vida como eje de las propuestas alternativas al desarrollo*, por Rodrigo Severo Arce Rojas y *Educación ambiental, un camino a la sostenibilidad* por Laura Elizabeth García Méndez.

La transición a una nueva época de publicaciones y divulgación de la labor académica lleva a la evolución de una propuesta en forma de revista de investigación. Sin embargo, permanece la premisa establecida a lo largo de seis números por DIAPHORA, cuyo nombre proviene del griego, al igual que los múltiples verbos que expresan movimiento en dicha lengua, φέρω (*phero*, llevar) se acompaña de preposiciones —en este caso διά (*diá*, a través de)—, por lo que el compuesto diaphero indica la acción de traspasar un determinado espacio. Lo que resulta de dicha acción es la diaphora, es decir, la discrepancia, la diferencia; y como tal, permanece este legado, como la publicación pionera que dio cabida a la multiplicidad de puntos de vista en sus páginas. Hoy, en la búsqueda de otros horizontes, retomaremos el impulso de esta travesía inicial para llevarla hacia el cambio, la evolución, la diversidad y el futuro, hacia nuevos caminos editoriales a transitar en El Colegio de Morelos.

La fundación de los primeros Parques Nacionales en Morelos y la ecología durante el cardenismo (1935-1937)

*Morelos' National Parks Foundation & Ecology in Cardenismo
(1935-1937)*

Emiliano Canto Mayén
El Colegio de Morelos

Resumen: Una importante iniciativa para la preservación del medio ambiente en Morelos fue la fundación de tres Parques Nacionales en la entidad durante la década de 1930. Los Parques Nacionales de Iztacuíhuatl-Popocatepetl, Lagunas de Zempoala y El Tepozteco se crearon en el marco de una política del presidente Lázaro Cárdenas cuyo gobierno se propuso abatir la destrucción de las áreas forestales del territorio nacional. Este artículo se concentra en los elementos discursivos que justificaron, como una causa de bien común, la preservación de la riqueza natural, lo anterior se obtendrá analizando la legislación mexicana y la obra y pensamiento del ingeniero Miguel Ángel de Quevedo.

Palabras clave: Parques Nacionales en Morelos, Historia de la Ecología, Regiones de Morelos, Miguel Ángel de Quevedo, Gobierno de Lázaro Cárdenas.

Abstract: Three Morelos' National Parks foundation in the 1930's was an important plan to protect this Mexican State's environmental. Iztacuíhuatl-Popocatepetl, Lagunas de Zempoala & El Tepozteco National Parks were conceived by the Lázaro Cárdenas' government in the hope of hinder the forest overexploitation. The National Welfare expressed in law, political speech & public efforts of the engineer Miguel Ángel de Quevedo is the main object of this paper.

Keywords: Morelos' National Parks, History of Ecology, Morelos' Regions, Miguel Ángel de Quevedo, Lázaro Cárdenas Government.

Para sobrevivir, trabajar y crear sus civilizaciones, la humanidad ha exterminado la fauna, envenenado el aire, destruido los bosques y contaminado las aguas. Sin embargo, a pesar del avance devastador de la suciedad, la mancha urbana y los vertederos, en el pasado abundaron las consciencias comprometidas que lucharon contra estas prácticas nocivas.

En México, un episodio posterior a la Revolución Mexicana tiene una relevancia particular para el análisis de las políticas preservacionistas en el estado de Morelos. Este lapso se registró durante el periodo gubernamental del general Lázaro Cárdenas y estuvo marcado por iniciativas que fundaron, por decreto, tres parques nacionales que forman parte de esta entidad federativa.

Analizar los motivos y justificación de la creación de los parques nacionales Iztaccíhuatl-Popocatepetl (1935), Lagunas de Zempoala (1936) y El Tepozteco (1937) es el objetivo del presente artículo, cuya actualidad radica en que esta reflexión de carácter histórico contempla los aciertos y limitaciones de nuestros antecesores y dota de mayor legitimidad y argumentos a los movimientos contemporáneos en pos de un medio ambiente sano.

Para entender esta política estatal que, en un corto lapso de tiempo, dotó a Morelos de tres áreas protegidas es necesario remontarse, al menos una década antes del cardenismo, justo cuando a pesar de las contiendas, los mandatarios del país se plantearon la preservación de las riquezas naturales como una necesidad pública. Después de esta introducción, es pertinente conocer el pensamiento y la gestión del ingeniero Miguel Ángel de Quevedo, quien trabajó para que el aparato estatal propusiera soluciones ante la destrucción de la flora y fauna del país. Por último, para cerrar esta interpretación, se reconstruye el discurso alrededor de la ecología y la protección de la naturaleza que se desprende de los decretos que fundaron los tres Parques Nacionales más antiguos de Morelos.

Antecedentes de los Parques Nacionales del Cardenismo

Para la década de 1920 era difícil aplicar las leyes de protección ambiental porque la situación política del país obstaculizaba su implementación y, paradójicamente, la misma legislación federal reducía sus alcances a su más mínima expresión.

En cuanto a las vicisitudes políticas, a pesar de que el año de 1917 se expidió la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, una sucesión de conflictos bélicos provocó que la instauración del orden legal tardara en consolidarse¹ y, por lo mismo, problemáticas como la preservación de la fauna, la flora y el medio ambiente ocuparon un lugar secundario en la agenda política de los gobernantes de aquella etapa posrevolucionaria.

A lo anterior hay que sumar que, si bien desde las postrimerías del siglo XIX se planteó la necesidad pública de proteger los bosques, las autoridades políticas se encontraban impedidas por las mismas leyes nacionales a implementar programas ambiciosos de protección de la flora y la fauna. Aunque las teorías higienistas y urbanas propusieron que, para garantizar la salud de la población, era imprescindible conservar áreas verdes que purificaran el aire, proporcionaran ornato a las ciudades y mantuvieran fértiles vastas extensiones de tierra. El Poder Ejecutivo tenía un rango limitado de acción en esta materia (Quevedo, 2012, pp. 78-80). Un ejemplo fue la Ley Forestal de 21 de diciembre de 1909, expedida por el gobierno del general Porfirio Díaz; como en México, el Poder Ejecutivo de la Nación fue la instancia encargada de implantar por la vía jurídica medidas oficiales que salvaguardaran los bosques y aguas nacionales, su aplicación se constriñó a las jurisdicciones directamente bajo esta autoridad: el Distrito y los Territorios Federales de la República Mexicana, dejando desatendida a las demás entidades del país (Vargas, 1984, p. 44).

En el mismo tenor, las Previsiones reglamentarias para la conservación y restauración de la vegetación forestal y de las arbo-

¹ En cuanto al estado de Morelos, éste regresó al orden constitucional el año de 1930.

ledas, publicadas el 13 de julio de 1922, tuvieron por jurisdicción los terrenos federales y los de las municipalidades del entonces Distrito Federal. Al concentrarse en estos espacios, esta normativa expedida por el gobierno de Álvaro Obregón respondió a la tradición federalista previa a la Revolución, al punto que hizo mención de la ley de 1909; además, en esta legislación posrevolucionaria se esbozó al cuidado del árbol como un acto vital para las labores de rescate boscoso (Diario Oficial, 13 de julio de 1922, p. 949).

A decir de las Previsiones de 1922 los árboles eran “elementos purificadores del aire” y, por ello mismo, debían preservarse para cumplir con las exigencias de la salubridad pública. En el mismo sentido, el artículo 1º decretó que se prohibía terminantemente “arrancar, talar, herir, mutilar, cortar o perjudicar” la vegetación de los bosques y alamedas de la Federación y, los siguientes puntos del reglamento se concentraron en las multas, penas pecuniarias y castigos, prisión incluida, a que se harían acreedores quienes infringieran daño a estos seres vivos (Diario Oficial, 13 de julio de 1922, p. 949).

El contenido de estas normas revela que más que una política bien planificada de proteccionismo y reforestación, las Previsiones de Obregón se diseñaron como un código punitivo que intentó detener la destrucción de la flora criminalizando a los taladores que infringían daños irreversibles a los árboles de la Federación. Esta estrategia conservacionista se corresponde con el militarismo prevaleciente en las altas esferas gubernamentales durante aquellos años; tanto Álvaro Obregón como sus sucesores alcanzaron el poder gracias a sus gestas como jefes revolucionarios² y, para el año de 1922, las rebeliones y asonadas eran una alternativa viable para cualquier caudillo regional que aspirara al poder.³

Después de las *Previsiones* de 1922, un segundo antecedente de los Parques Nacionales en México fue la *Ley Forestal* publicada

2 Al punto que, hasta el ascenso de Miguel Alemán Valdés a la presidencia de la república mexicana, en 1946, un civil volvió a ejercer el Poder Ejecutivo.

3 Tal fue el caso de la rebelión delahuertista que estalló en diversas entidades del país, el año de 1923.

en el *Diario Oficial* el día 24 de abril de 1926. Esta norma promulgada por Plutarco Elías Calles se valió de facultades extraordinarias para implantar su rango de acción a todo el territorio nacional y, a decir de su Artículo 1º, su objeto era regularizar el aprovechamiento, conservación, propagación y restauración de la vegetación forestal (*Diario Oficial*, 24 de abril 1926, p. 949).

Lejos de conformarse con una relación de delitos y penas, la *Ley Forestal* de 1926 tuvo miras más sistemáticas y declaró de *utilidad pública* la conservación y propagación de las áreas boscosas a lo largo y ancho del país (Art. 2º). Este posicionamiento superó a los anteriores, puesto que aquellos se justificaban tan solo alegando la salud pública, mientras que éste otorgaba el rango máximo de interés colectivo a la preservación ambiental; al punto, que se indicó que todos los habitantes de la república debían coadyuvar con el gobierno en la protección de los bosques (Art. 3º). A su vez, definió como *vegetación forestal* a toda aquella que al desarrollarse sobre un suelo formaba sobre de éste una cubierta protectora contra la desecación y degradación (Art. 5º).

En cuanto a su contribución a la futura creación de Parques Nacionales, la ley del Presidente Calles utilizó el término de reservas forestales con el cual se entendieron a los terrenos de los baldíos nacionales y particulares (Art. 6º) en donde se extendía “la vida de los vegetales superiores” y que, por su lugar, clima y suelo, entre otras circunstancias, era descartado como terreno cultivable (Art. 21).

Si bien las reservas forestales eran inajenables, el presidente podría decretar la concesión de permisos de explotación, luego de un estudio técnico (Arts. 7º y 8º). Estos artículos indican que los promotores de esta reglamentación —la primera ley forestal expedida luego de la restauración del orden constitucional—, quisieron erigir al Poder Ejecutivo como el árbitro que promovería con sus disposiciones, la explotación racional y vigilada de las riquezas naturales del país.

Igualmente, se asignó a la Secretaría de Agricultura y Fomento una gran responsabilidad al encargarle la repoblación forestal por medio del establecimiento de viveros de árboles (Art.28). Esta medida superó con creces la vigilancia y castigo de los taladores furtivos, puesto que intentó pelear la deforestación, comprometiendo a ello al aparato estatal. Igualmente, a la Secretaría de Agricultura y Fomento se les asignó la redacción de los reglamentos para proteger la flora nacional (Art. 29).

Por último, cabe destacar que esta ley de 1926 perfeccionó la enunciación de los delitos e infracciones a sus artículos para castigar a quienes derribaran árboles o cortaran su corteza con una multa de uno a cien pesos por planta inutilizada y, a las violaciones realizadas al interior de las reservas forestales, se les agregarían de cinco a quince días de arresto incommutables (Arts. 51 a 53).

Como se aprecia de este repaso, la legislación mexicana de protección a la vegetación fue, en la década de 1920, escasa, limitada e imprecisa. En un principio, las atribuciones del Poder Ejecutivo constreñían su vigilancia a los espacios de injerencia federal, dejando excluidos de su rango de acción a las entidades del país; además, se concentraron más en reglamentar castigos que en institucionalizar soluciones a la sobreexplotación de los bosques mexicanos.

Por su parte, la ley forestal de 1926 creó espacios regulados por la Secretaría de Agricultura y Fomento conocidos como reservas forestales, los cuales serían protegidos de la tala, incendio y plagas en razón de la utilidad pública que tenía la preservación de los árboles en áreas boscosas. Sin embargo, pese al avance jurídico que representó esta figura, la reserva forestal distó de compartir por completo el carácter totalizante de los Parques Nacionales de la década posterior. Estas áreas boscosas, a pesar de hallarse vedadas al cultivo y demás actividades agrícolas, podían ser explotadas con la venia del Poder Ejecutivo.

El Apóstol del Árbol: Obra y pensamiento de Miguel Ángel de Quevedo

Un promotor de la conservación forestal en México fue Miguel Ángel de Quevedo y Zubieta, cuya obra influyó de manera excepcional en la legislación ambiental de la primera mitad del siglo XX. Este ingeniero y funcionario mexicano nació en Guadalajara, Jalisco, el año de 1862 y falleció en la ciudad de México, en 1946. Sus conocimientos técnicos lo llevaron a colaborar en las diferentes dependencias encargadas de proteger a la flora del país durante los gobiernos de Porfirio Díaz, Francisco I. Madero, Venustiano Carranza, Plutarco Elías Calles y Lázaro Cárdenas.

En cuanto a la época durante la cual Quevedo cursó su formación intelectual, Juan Humberto Urquiza ha sugerido que, de 1870 a 1900, la prensa mexicana difundió la preocupación de los científicos del país, quienes sostuvieron que la pérdida irreparable de los bosques provocaba alteraciones en la salubridad, el régimen pluvial y la erosión de los suelos cultivables (Urquiza, 2015, p. 218). De ahí que sea muy probable que, desde su juventud, el ecologista jalisciense fuera sensible a la problemática ambiental.

Posteriormente, al realizar sus estudios de ingeniería en la Escuela de Puentes y Calzadas, en Francia, y desempeñarse como auxiliar en los trabajos de desagüe del Valle de México, Quevedo atestiguó la devastación de grandes áreas forestales y el consiguiente cambio climático e hidrológico que conllevaban estas transformaciones. Por ello mismo, señaló a las autoridades en turno la urgencia de preservar zonas forestales si se deseaba salvaguardar el abastecimiento de agua en las urbes y el mantenimiento de las condiciones higiénicas a su interior (Urquiza, 2015, pp.220-221).

Un triunfo obtenido por Quevedo y sus colaboradores fue la formación de la Junta Central de Bosques de la Secretaría de Fomento, el año de 1904. La creación de este organismo, según Urquiza, convirtió

al Estado Mexicano en el gestor de la conservación ambiental en México y marcó el surgimiento de “un nuevo paradigma de apropiación del territorio que [tuvo] como objetivo garantizar el bienestar de las generaciones futuras” (Urquiza, 2015, p. 225).

A partir de esta coyuntura, Quevedo ganó cada vez mayor protagonismo en la cruzada oficial en contra de la deforestación. Representó a México en varios congresos internacionales de ecología y sus escritos impactaron en la redacción de las leyes forestales de 1909, 1926 y, durante el sexenio de Cárdenas, en la declaratoria de creación de los primeros Parques Nacionales ubicados en el estado de Morelos (Vargas, 1984, pp. 43-46).

En cuanto al pensamiento e ideas de Quevedo, es posible afirmar que en ambos convergieron los conocimientos prácticos de su labor ingenieril y los postulados y saberes provenientes de los especialistas franceses y anglosajones de aquellas décadas. De forma esquemática se puede suponer que de los franceses Quevedo retomó la preocupación de mantener limpias y habitables a las urbes, dotándolas de alamedas y bosques urbanos; por su parte, de los conservacionistas de habla inglesa, Quevedo adquirió la idea de Parques Nacionales acuñada en el año de 1872 con la fundación del parque nacional estadounidense de Yellowstone por el presidente Ulises Grant (Vargas, 1982, p. 30).

Para verificar lo anterior, basta con efectuar un análisis a un par de escritos de Quevedo: *El problema de la deforestación en México. Solución práctica del mismo*, texto de una conferencia dictada por Quevedo el año de 1924, y *La riqueza forestal de México y su conservación*, ensayo publicado en 1925.

En primer lugar, cabe destacar que Quevedo recurrió, en ambos escritos, a un dramatismo calculado. En su afán de convencer a su auditorio y lectores, denunció que la tala de los bosques mexicanos se efectuaba, en la década de 1920, “con verdadera furia” y que “la ruina forestal” era un desastre de proporciones nacionales (Quevedo, 2015, p. 106). En el mismo tenor, indicó que la devastación de los bosques

causaba que las zonas desérticas se extendieran “cual lepra infame” en el cuerpo de la patria (Quevedo, 2015, p. 114). Este orden de ideas, poco convencional en los textos de divulgación científica, evidencia hasta qué punto el ingeniero jalisciense se propuso conmover al colectivo ciudadano y esto con el objeto de que éste coadyuvara —tal y como indicó la *Ley Forestal* de 1926— las labores proteccionistas del gobierno.

Por otro lado, luego de asentar que la conservación forestal era un “deber de orden social” porque estas áreas verdes garantizaban los equilibrios climático, biológico y económico de un país; lamentó que la superficie forestal que se mantenía bien preservada, para la década de 1920, apenas ascendía al 12% o 15% del territorio nacional (Quevedo, 2015, pp. 107 y 114).

Luego de lanzar esta estimación, Quevedo narró la historia de la expoliación de los bosques en México. Partió de la época prehispánica, la cual a decir suyo fue benévola con los árboles y afirmó que, durante el virreinato, las leyes hispánicas proveyeron, a las repúblicas indígenas y a los pueblos, de espacios cultivables y de vastas florestas para proveerse de leña que tuvieron el carácter de vinculantes y no vendibles. Desafortunadamente, en la opinión del ingeniero, los métodos de reforestación que se habían importado del Viejo Mundo fracasaron en la regeneración de los espacios sobreexplotados, esto porque el clima y la vegetación de países como México impidieron que la siembra de árboles jóvenes bastara para recuperar la exuberancia de los terrenos devastados (Quevedo, 2015, p. 108).

Por último, la introducción del ferrocarril a la república mexicana fue fatídica para los bosques. Quevedo sostuvo lo anterior debido a que este medio de transporte requirió de durmientes y combustible vegetal; además, por aquellas vías se trasladaron, con celeridad creciente, toneladas de madera con dirección a Veracruz y el extranjero para saciar las demandas de las industrias de la construcción (Quevedo, 2015, p. 109).

Al término de su síntesis, el ingeniero habló de la manera en la cual los gobiernos extranjeros trataron de solucionar este problema en sus países y propuso una serie de remedios para revertir esta crisis. Para solucionar, de forma práctica, el problema de la deforestación en México, Quevedo abogó por una legislación nacional que detuviera de tajo y revirtiera paulatinamente el daño infringido a los bosques del país. Igualmente, instó al gobierno a que promoviera la formación académica de ingenieros especializados en la materia y, también, la capacitación de los guardabosques (Quevedo, 2015, pp.110-112).

En este punto, llama la atención que Quevedo, a mediados de los años veinte del pasado siglo, dejó sin asentar la necesidad de fundar Parques Nacionales en la república. Es muy probable que esta omisión haya sido motivada porque, para este momento todavía no se había hecho pública, ni mucho menos difundido, una definición sistemática de este término. Lo anterior se realizó en Londres, el año de 1933, en el marco de la Conferencia Internacional para la Protección de la Flora y Fauna de África y, de acuerdo con las conclusiones publicadas luego de esta reunión, se estipuló que los Parques Nacionales serían áreas bajo el control del Estado, cuyos límites serían inalterables. Este precepto se planeó de manera tan estricta puesto que, mientras más protegidos estuvieran estos espacios, se fomentaría a su interior la propagación, protección y preservación de la fauna y flora silvestres (Vargas, 1984, pp.30-31).

Santuarios de la vida, en los Parques Nacionales se prohibió la tala y la cacería con el objeto de mantener, en sus formas más prístinas, las bellezas naturales y vestigios prehistóricos o arqueológicos de su jurisdicción, todo esto en beneficio de la ciencia y del disfrute estético por parte del público en general (Vargas, 1984, p. 31).

La circunstancia previa demuestra un rasgo más del pensamiento de Miguel Ángel de Quevedo. La pronta inclusión, casi inmediata, del concepto de Parque Nacional a las políticas públicas de preservación ambiental que implementó este ingeniero indica que se mantuvo siempre en la frontera del conocimiento, al tanto de las

propuestas más innovadoras con tal de resolver lo que él calificó de “ruina forestal de México”.

Cárdenas y el discurso ecológico en torno a los Parques Nacionales del Estado de Morelos

Al tomar posesión del cargo de Presidente de los Estados Unidos Mexicanos el 20 de noviembre de 1934, Lázaro Cárdenas declaró que, a pesar del anhelo de justicia social que había guiado hasta entonces a la Revolución Mexicana, aún eran evidentes las “profundas desigualdades e inicuas injusticias a que están sometidas grandes masas de trabajadores” y pueblos indígenas del país (Secretaría de la Presidencia, 1976, vol.1, p. 249). Para sortear esta amenaza para la paz del país el mandatario propuso “fomentar y organizar la explotación de nuestros recursos naturales bajo las normas y sistemas de socialización” que propuso con anterioridad en su Plan Sexenal (Secretaría de la Presidencia, 1976, vol.1, p.250).

Estos lineamientos hicieron uso de un ejercicio enérgico del recurso de *expropiación*, entendido como la transferencia coactiva de una propiedad privada por parte del gobierno por causas de interés público y a cambio de una indemnización. Esta herramienta legal fue implementada por Cárdenas en dos situaciones ampliamente conocidas: el reparto agrario y la expropiación petrolera.

En cuanto a la restitución a las poblaciones indígenas y campesinas de terrenos que les fueron despojados durante el régimen de Porfirio Díaz, la campaña de creación y asignación de ejidos comunales dotó de una legitimidad, sin precedentes, al Presidente de origen michoacano, sobre todo entre los sectores de extracción popular. Por su parte, la expropiación petrolera, registrada el año de 1938, resultó de una huelga de trabajadores petroleros descontentos con sus empleadores, connotados empresarios de origen extranjero. Al fundar *Petróleos Mexicanos* (PEMEX) y tomar el control de esta industria extractiva, Cárdenas proyectó a la ciudadanía y al mundo

que, en su afán de reducir las profundas brechas sociales existentes en México, se valdría de todos los medios legales a su alcance. A tal punto llegó este proyecto reformador en la industria, el campo y la educación que Adolfo Gilly calificó al sexenio de Cárdenas como “una utopía mexicana” (Gilly, 2017, pp.234 y 245).

En cuanto a la preservación forestal, la administración cardenista obró en consonancia con el reparto agrario y la expropiación petrolera. Por medio de una serie de decretos presidenciales se fundó un centro rector de la política pública preservacionista -el Departamento Forestal y de Caza y Pesca- y se instauró, con certeza jurídica, la figura de Parque Nacional en nuestro país (Diario Oficial, 31 de diciembre de 1934, pp.1122-1123). Este esfuerzo inédito dista de ser superado en la actualidad, se anota lo anterior puesto que, durante su sexenio, Cárdenas decretó la creación de 36 Parques Nacionales en 17 entidades de la república con una superficie aproximada de 800,000 hectáreas (Vargas, 1984, p. 46).

Miguel Ángel de Quevedo, principal instigador de la fundación de estos Parques Nacionales, afirmó que el compromiso de Cárdenas para con la ecología provino del disgusto que le había ocasionado el comprobar, durante su gira electoral, la devastación de los bosques en su natal Michoacán. En atención a esta preocupación el presidente alentó, con denodado empeño, las labores proteccionistas del Departamento Forestal y de Caza y Pesca (Vargas, 1984, p. 46) y, a tal grado llegó la inclusión de la “ruina forestal” en la agenda pública, que la campaña ecologista de aquel sexenio, se incluyó por primera vez en el plan de desarrollo nacional (Esparza, 2012, p. 11).

De los 36 Parques Nacionales fundados durante el cardenismo, 3 se fundaron en parte del territorio morelense: 1) Iztaccíhuatl-Popocatepetl, 2) Lagunas de Zempoala y 3) El Tepozteco; siendo de particular trascendencia el que protegió el perímetro de los más emblemáticos volcanes de la cuenca del Anáhuac, ya que éste fue el primero que se fundó durante la administración del presidente michoacano.

Ante la imposibilidad de estudiar en este artículo la totalidad de las declaratorias de Parques Nacionales en México durante el gobierno de Lázaro Cárdenas, se han seleccionado tan solo las de aquellas tres que favorecieron el territorio del estado de Morelos; lo anterior, con el objeto de exponer una muestra del discurso ecológico que justificó la instauración de estas áreas protegidas.

Es posible identificar, de forma sintética, cinco elementos en torno a los cuales se organizó la justificación legal de los Parques Nacionales de México. Estas nociones demostraron la necesidad de expropiar áreas boscosas debido a que “la conservación de sus elementos forestales [no podía] obtenerse de forma eficaz si prevalecen los intereses privados.” (Diario Oficial, 8 de noviembre de 1935, p. 133).

En primer lugar, los tres decretos estudiados elogiaron la belleza de la naturaleza. El paisaje idílico de los espacios forestales, el ser objeto de la admiración y generador de gozo en quien lo contempla se utilizó como una de las principales razones por las cuales debían protegerse estos sitios de elevado valor estético. En este sentido, cuando se formó el Parque Nacional en torno a las cimas del Iztaccíhuatl y Popocatepetl se apuntó a que “su portentosa silueta y típicos perfiles coronados de nieve perpetua forman en el panorama nacional majestuosos relieves que señalan a esas montañas como monumentos de excepcional belleza y grandiosidad” (Diario Oficial, 8 de noviembre de 1935, p. 133). De las Lagunas de Zempoala se hizo mención de sus “tupidos bosques de coníferas” y a continuación se elogió a sus praderas, las cuales formaban un “contraste admirable con los enormes contrafuertes que se extienden formando los valles más amplios” (Diario Oficial, 27 de noviembre de 1936, p. 11) mientras que a la Sierra de Tepoztlán se la encomió como “una región de excepcional belleza” (Diario Oficial, 22 de enero de 1937, p. 12). Aquí cabe comentar que, a diferencia de la expropiación petrolera o el reparto agrarios que se justificaron como actos de justicia social, la fundación de los Parques Nacionales se argumentó como un esfuerzo para preservar lo hermoso para deleitar los ojos de la

ciudadanía, cual si los Parques Nacionales fueran un espectáculo que todos debían presenciar, al menos una vez en la vida.

Un elemento vital se mencionó con mayor insistencia que cualquier otro: el agua. De acuerdo con los decretos presidenciales analizados, la protección del paisaje y los árboles contribuirían a mantener el abasto de este líquido para los cultivos y las ciudades, en razón de que los bosques y montañas proveen de arroyos y corrientes cristalinas a sus inmediaciones. El caso más evidente de los estudiados fue el de las Lagunas de Zempoala, a las cuales debía prestarse gran atención, ya que, si sus proximidades se deforestaban, la erosión terminaría azolvándolas (Diario Oficial, 27 de noviembre de 1936, p. 11).

Una particularidad de los Parques Nacionales que se fundaron en el territorio del estado de Morelos fue su cercanía con la capital del país y esta característica hizo que se les retratara como vallas protectoras del desarrollo y la vida metropolitanos; además de ser generadores de agua para la mayor urbe del país, lugares como las Lagunas de Zempoala podrían ser un espacio de recreo para la ciudad de México la cual carecía de grandes extensiones que ofrecieran, en sus contornos, “sitios forestales amenos y salubres” (Diario Oficial, 27 de noviembre de 1936, p. 11). En cuanto a El Tepozteco, al transformarse en Parque Nacional, se expuso su importancia histórica “al haber sido sede de una de las civilizaciones más asombrosas de su tiempo” y, de inmediato, se agregó que podría ser visitado y admirado por los defensores para enriquecerlos culturalmente y sensibilizarlos ante las problemáticas ecológicas que asolaban al país (Diario Oficial, 22 de enero de 1937, p. 12).

Si bien los Parques Nacionales del estado de Morelos contemplaron desde su fundación la llegada de los habitantes de la ciudad de México, previeron visitantes de otras partes, especialmente del extranjero. Estas oleadas de turistas encontrarían, en El Tepozteco, “un amplio campo de estudio y de observación en la historia de nuestro pueblo antiguos, de la que nuestra civilización actual no desconoce sus méritos” (Diario Oficial, 22 de enero de 1937, p. 12)

y, en el caso del Parque Iztaccíhuatl-Popocatépetl, el decreto mismo de su creación, aseguró que se transformaría en un “centro del gran turismo, acondicionando, al efecto, buenos caminos de acceso para ascender a ellas” (Diario Oficial, 8 de noviembre de 1935, p. 133).

Este turismo focalizado, compuesto por viajeros aficionados a la contemplación de las maravillas del bosque, incidiría positivamente en las poblaciones en torno a los Parques Nacionales. Suerte de empresa sin chimeneas, las áreas protegidas –a decir de la legislación que las creó– podrían ser aprovechadas por los campesinos quienes se interesarían en mantener en buen estado su fuente de ingresos y promoverían, racionalmente y de forma renovable, la agricultura, ganadería y piscicultura. En este sentido, llama la atención cómo la belleza protegida de los bosques y la salvaguarda de afluentes a la ciudad de México se concibió como una fuente de riqueza inagotable y factor generador de bienestar económico comunitario.

De este repaso, es posible concluir que los argumentos que fundaron, por decreto, los primeros tres Parques Nacionales del estado de Morelos se trazaron dentro de las líneas de un plan de desarrollo que iba más allá de la mera preservación. A diferencia de reglamentaciones contemporáneas, estos documentos de la década de 1930 manifestaron la voluntad de compaginar ciertas actividades productivas con la consecución de un medio ambiente sano; en otras palabras, tanto Cárdenas como Quevedo quisieron unir en sus leyes lo útil con lo provechoso, lo bello con lo práctico.

A manera de conclusión

Toda lucha que se emprende para alcanzar un objetivo, adquiere un carácter pasional y noble cuando se mueve por anhelos y principios de lo que es bueno, útil y justo. Además, aquellas empresas individuales o públicas que son empujadas por un amor sincero a la Naturaleza y que se sostienen en aras de conservar, a todo trance, sus riquezas, merecen

admirarse y darse a conocer en múltiples espacios, sobre todo cuando acontecieron en momentos coyunturales de nuestro pasado.

El surgimiento de los Parques Nacionales en el estado de Morelos, entre 1935 y 1937, resultó de una ardua pugna intelectual, propagandística y jurídica, en aras de que el gobierno mexicano se responsabilizara de la salvaguarda de la flora y la fauna del país y, al mismo tiempo, persiguiera el bien común de la población mexicana.

Personalidades connotadas como Miguel Ángel de Quevedo, recolectaron, a lo largo de toda su existencia, las experiencias y conocimientos necesarios para sacar adelante un programa proteccionista de índole público que garantizara a las generaciones futuras un medio ambiente sano, donde las aguas, los bosques y los animales fueran respetados, protegidos y regenerados.

En el caso de los tres primeros Parques Nacionales del estado de Morelos, su aparición se registró cuando el presidente Lázaro Cárdenas decidió recuperar postulados científicos, técnicos y sociales en torno a la utilidad de crear áreas protegidas de la mancha urbana, la sobreexplotación y la contaminación. Los argumentos esgrimidos en la legislación estudiada expusieron ideales de la más diversa índole: la belleza del paisaje, la pureza de las aguas y la bonanza económica que generaría a las comunidades comarcanas la fundación de zonas naturales de gran potencial turístico.

Lo anterior lleva a concluir que la campaña preservacionista emprendida por Cárdenas, en colaboración con Quevedo, tuvo entre sus principales aciertos la búsqueda expresa de un bienestar tanto ecológico como social, justificación que le permitió expropiar, sin mayores oposiciones ni contratiempos, inmensas extensiones de tierra y fundar, en pocos años, una cantidad portentosa de santuarios naturales que no ha sido rebasada por ningún gobernante posterior.

Si estos logros se alcanzaron a pesar de las crisis económicas y obstáculos de ejecución, en la actualidad que se cuenta con mayor conocimiento, técnica y entusiasmo, es válido mantener la espe-

ranza de que es humanamente posible revertir el daño y superar las adversidades que se nos presentan hoy.

Apéndice

Fecha de publicación	Título de la ley, decreto o reglamento
21 de diciembre de 1909	“Ley Forestal”
13 de julio de 1922	“Prevenciones reglamentarias para la conservación y restauración de la vegetación forestal y de las arboledas existentes en los terrenos federales y municipales y en los caminos poblados del Distrito Federal”
24 de abril de 1926	“Ley Forestal”
31 de diciembre de 1934	“Decreto que crea el Departamento Forestal y de Caza y Pesca y determina que el Departamento de Establecimientos Fabriles y Aprovisionamientos Militares pase a depender de la Secretaría de Guerra y Marina”
8 de noviembre de 1935	“Decreto que declara Parque Nacional las montañas denominadas Iztaccíhuatl y Popocatepetl”
27 de noviembre de 1936	“Decreto que crea el Parque Nacional Lagunas de Zempoala”
22 de enero de 1937	“Decreto que declara Parque Nacional El Tepozteco los terrenos que rodean al pueblo de Tepoztlán, Morelos”

Cuadro 1. Cronología de la Legislación Forestal en México (1909-1937)

Fuente: Elaboración propia con base en el *Diario Oficial*.

Referencias

Diario Oficial (13 de julio de 1922) Prevenciones reglamentarias para la conservación de la vegetación forestal y de las arboledas existentes en los terrenos federales y municipales del Distrito Federal.

Diario Oficial (24 de abril de 1926) Ley Forestal.

Diario Oficial (31 de diciembre de 1934) Decreto que crea el Departamento Forestal y de Caza y Pesca y determina que el Departamento de Establecimientos Fabriles y Aprovisionamientos Militares pase a depender de la Secretaría de Guerra y Marina.

- Diario Oficial (8 de noviembre de 1935) Decreto que declara Parque Nacional las montañas denominadas Iztaccíhuatl y Popocatepetl.
- Diario Oficial (27 de noviembre de 1936) Decreto que crea el Parque Nacional Lagunas de Zempoala.
- Diario Oficial (22 de enero de 1937) Decreto que declara Parque Nacional El Tepozteco los terrenos que rodean al pueblo de Tepoztlán, Morelos.
- Esparza Hernández, Luis Gerardo. (2012) “Estudio comparativo de los parques nacionales y las reservas de la biosfera (1899-2000)”. *Revista de Geografía Agrícola*, n. 48-49 pp. 6-37.
- Gilly, Adolfo (2017). *El cardenismo. Una utopía mexicana*. México, Era.
- Presidencia de la República (1975). *México a través de los informes presidenciales. Los mensajes políticos*. Vol. 1. México, Secretaría de la Presidencia.
- Quevedo, Miguel Ángel (2012). *Urbanismo y medio ambiente. Escritos de 1889 a 1941*. México UAM-A/UNAM/IPN.
- Urquiza García, Juan Humberto (2015). “Miguel Ángel de Quevedo y el proyecto de conservación hidrológica forestal de las cuencas nacionales de la primera mitad del siglo XX, 1900-1940”. *Historia del Caribe*, V. X, n. 26 pp. 212-255.
- Vargas Márquez, Fernando. (1984), *Parques Nacionales de México y reservas equivalentes. Pasado, presente y futuro*. México: UNAM.

La formación valoral como estrategia para el Desarrollo Sostenible. Un análisis documental

Valuation training as a strategy for sustainable development.

A documentary analysis

Gerardo Bolaños Arias

UABC

Jose Manuel Luna Nemecio

Centro Universitario CIFE

Resumen: El objetivo de este artículo fue realizar un estudio cualitativo mediante la metodología del registro documental para poder determinar el impacto de la formación valoral en educación media superior. Los resultados del análisis documental arrojaron que en educación media superior la formación valoral no está estructurada; estableciendo que no existen reflexiones teóricas acerca de la formación valoral en conexión con el desarrollo sostenible. Se requieren más estudios sobre formación valoral. La crisis civilizatoria urge la necesidad de promover las actitudes y valores que pueden sensibilizar a los estudiantes a identificarse con su entorno social y ambiental. Las reflexiones se centraron en el enfoque pedagógico socioformativo como una estrategia que vincula los valores como comportamientos concretos que fomentan el desarrollo integral en armonía con el desarrollo sostenible.

Palabras clave: Formación valoral socioformativa, desarrollo sostenible.

Abstract: The objective of this article was carried out with a qualitative study using the documentary record methodology in order to determine the impact of value formation in higher education. The documentary analysis showed that in higher education value formation is not structured; establishing that there are no theoretical reflections about value formation in connection with sustainable development. There is a need for more research on value formation. The civilizational crisis urges the need to promote attitudes and values that can sensitize students to identify with their social and environmental surroundings. The reflections focused on the socioformative pedagogical

approach as a strategy that links values as concrete behaviors that promote integral development in harmony with sustainable development

Keywords: Socioformative value formation, sustainable development.

Introducción

Esta investigación pretende hacer un análisis documental de la formación valoral socioformativa (Figueroa de Katra, 2018; Tobón, 2017) como estrategia para fomentar el desarrollo sostenible (Aznar y Barrón, 2017) situando las reflexiones en la educación media superior. La función de la educación es formar seres humanos que contribuyan al mejoramiento de la sociedad a través de la generación de una conciencia crítica en los estudiantes mediante planteamientos explícitos para impactar en la sociedad, porque no se trata de denunciar solamente situaciones de injusticia sino hacer un esfuerzo por cambiarlas (Carneros, Murillo y Moreno-Medina, 2018). Las instituciones de educación medio superior son formadoras de la sociedad porque una proporción considerable de los alumnos que egresan se incorporan a la planta productiva de su comunidad (Zorrilla, 2012). Una educación transformadora debe incorporar en sus procesos de enseñanza y aprendizaje competencias, contenidos y valores relacionados con la justicia social y ambiental (Regalado y López, 2019). Una educación de calidad debiera proporcionar a los alumnos las capacidades para la participación ciudadana, la apropiación de los principios para el desarrollo sostenible que se articula en tres dimensiones: económica, social y ambiental (Salas-Razo y Juárez-Hernández, 2018). El aspecto económico comienza por algo tan básico como: “considerar el progreso económico no como un fin en sí mismo, sino como un modo de armonizar el respeto a los derechos humanos” (Caride, 2017, p. 251). Las otras dos dimensiones son sintetizadas como respeto al medio ambiente y promoción de sociedades más justas (Caride, 2017).

Para una educación de calidad es indispensable una formación valoral socioformativa porque va orientada a alcanzar la sostenibilidad (Tobón, 2017). La socioformación es el abordaje de los problemas del contexto desde situaciones reales que demandan que la persona se ubique en su realidad inmediata para lograr un cambio significativo, que repercuta en su vida o responda a vacíos que existen dentro de la sociedad en la que está inmerso (Hernández-Mosqueda, Guerrero-Rosas y Tobón-Tobón, 2015). Generándose una sociedad más conciente de sus problemas, pero también personas con mayor eficacia en la ejecución de sus acciones, altamente responsables y con una formación ética que pueden forjar una nueva sociedad (Gutiérrez-Hernández, Herrera-Córdova, Bernabé y Hernández-Mosqueda, 2016). La implementación de la formación valoral socioformativa radica en el desarrollo de competencias para la vida para la solución problemas de la práctica cotidiana; logrando la interacción con la sociedad y la transformación de la naturaleza buscando el equilibrio entre medio ambiente y sociedad (Mederos-Piñeiro, 2016; Cristi y García, 2018).

El presente artículo muestra un análisis documental sin cartografía sobre la formación valoral socioformativa como estrategia para el desarrollo sostenible acorde con los retos de la sociedad del conocimiento (Bermeo-Yaffar, Hernández-Mosqueda y Tobón-Tobón, 2016; Herrera y Tobón, 2017). Se requiere una educación que favorezca una construcción más íntegra de la biografía cívica de los estudiantes y de sus procesos de socialización e interacción social, que promueva una mayor correspondencia entre las palabras y los hechos, que genere los escenarios educativos para que exista una implicación conciente y motivada de los alumnos (Caride, 2017). Una estrategia de formación valoral socioformativa centrada en aumentar la riqueza de la vida humana puede consolidar el desarrollo sostenible como una propuesta con gran fuerza ética para liderar el cambio del rumbo del desarrollo, fomentando los valores necesarios para construir un nuevo humanismo que propugne un florecimiento humano basado en la aplicación de la ciencia y la tecnología al servicio de la humanidad.

El desarrollo sostenible se perfila como un planteamiento de avance ante una crisis civilizatoria (Aznar y Barrón, 2017; Hernández, 2016).

La relevancia de este tema es evidente ante los cambios rápidos de la sociedad, como es el aumento de la percepción sobre el grado de gravedad de la contaminación, por ejemplo, destrucción progresiva de los ecosistemas naturales, la explotación y el agotamiento de los recursos, los desechos nucleares, el tráfico, la alimentación moderna, los desastres naturales, la deforestación masiva, la utilización de hormonas de crecimiento en los animales y el cambio climático, entre otros (López, Arriaga y Pardo, 2018). Los medios de comunicación y las redes sociales ponen al tanto a los jóvenes de estas problemáticas mundiales de carácter social, económico y ambiental (Torres, 2018). Las exigencias de los problemas a los cuales se están enfrentando los jóvenes como la crisis ecológica y de civilización los hacen reflexionar sobre qué clase de futuro les espera (Chacaltana, Dema, y Ruiz 2018). Una formación valoral socioformativa como estrategia para la sostenibilidad puede contribuir a desarrollar una actitud crítica, una conciencia social y ecológica que les permitirá analizar la situación no sólo de su contexto sino mundial: “La actual política de acumulación de capital de corte neoliberal permite observar cómo el despojo y la privatización, tanto del territorio como de los recursos objetivos y subjetivos que éste contiene, vienen marcados por un inédito salvajismo y degradación civilizatorios en lo que respecta a la historia reciente del capitalismo” (Luna-Nemecio, 2019a, p. 1).

Algo que tiende a añadir más complejidad a este tema es la influencia de las problemáticas sociales que contagian haciendo pensar que es muy difícil tratar de hacer un cambio social o ambiental, llegando a concluir que son otras personas las que pueden hacer algo al respecto (Alliaud, 2018). Es necesario desarrollar la actitud de ser autoiniciadores, como lo menciona Villanueva (2019) el emprendimiento social puede contribuir al desarrollo humano sostenible, porque es “el germen embrionario del bien social” (Villanueva, 2019, p. 2). En ese mismo sentido Rodríguez señala que el

emprendimiento social “empieza con iniciativas pequeñas, enfocado en problemas locales pero de relevancia global” (2016, p. 432). Es decir, emprender acciones a favor de lo que pensamos que está bien. Los jóvenes inscritos en instituciones de educación medio superior están en una edad de terminar de configurar su personalidad, del desarrollo de una identidad auténtica y de apropiarse de las actitudes y valores que definirán sus acciones. Por tal razón, es muy importante la formación valoral socioformativa (Vázquez, Hernández, Vázquez, Juárez, *et al*, 2017) que los ayude a tener una actitud crítica antes los problemas de su contexto.

La formación valoral cobra especial relevancia en este tiempo como lo indica González “en la actualidad los valores éticos se están dejando a un lado y se reemplazan por otro tipo de valores que conllevan a desestabilizar la convivencia entre los ciudadanos” (2016, p. 121). Ante esta situación, la formación valoral socioformativa contribuye a un proyecto ético de vida apoyando a los alumnos a lograr la formación integral mediante acciones que ayuden a mejorar las condiciones de vida y contribuir al tejido social (Tobón, Martínez, Valdez y Quiriz, 2018). Es una opción viable para hacer frente a las posturas de que no hay nada que hacer ante las problemáticas sociales y ambientales, la postura de reacción temporal, o de encierro en las paredes del aula ignorando lo que sucede en el entorno (Alliaud, 2018).

Para abordar la formación valoral como una estrategia para el desarrollo sostenible que permita una nueva propuesta donde la socioformación esté inmersa en la dimensión social del desarrollo sostenible y que contribuya al florecimiento del talento humano de jóvenes de educación media superior se plantearon las siguientes cuatro metas:

- i. Determinar qué tipo de formación valoral socioformativa se requiere ante los retos de la sociedad del conocimiento.
- ii. Realizar análisis crítico del impacto de la formación valoral socioformativa en educación media superior.

- iii. Establecer la relación entre desarrollo sostenible y formación valoral socioformativa.
- iv. Establecer estrategias que vinculen la formación valoral socioformativa con los principios del desarrollo sostenible y la sociedad del conocimiento.

Tipo de Estudio

Se realizó un estudio cualitativo basado en investigación documental (Bermeo-Yaffar, Hernández-Mosqueda y Tobón-Tobón, 2016; Herrera y Tobón, 2017). Para organizar el análisis e interpretación de otros investigadores en diversa fuentes documentales su utilizó el registro documental puro sin cartografía CIFE y la planeación UVE (Ortega-Carbajal, Hernández-Mosqueda, y Tobón-Tobón, 2015; Pérez y Carballosa, 2018). La UVE socioformativa permite visualizar con claridad el problema de investigación mediante la articulación de saberes y resolviendo de manera estructural los problemas de contexto mediante una metodología flexible que promueve el pensamiento complejo (González, 2018).

Categorías de Análisis

Las categorías que se emplearon para buscar la información, organizarla y analizarla fueron cuatro: formación valoral socioformativa, desarrollo sostenible, socioformación y sociedad del conocimiento. Se siguió esta metodología para sistematizar la información reciente en torno a la formación valoral como estrategia para la sostenibilidad. Un análisis documental, con base en la búsqueda en bases de datos científicas, permite establecer los desarrollos recientes sobre este temática. Los criterios de selección de la información se basaron en la metodología del registro documental (CIFE, 2017) (ver Tabla 1).

Tabla 1 Análisis de Categorías Empleadas en el Estudio

Categorías	Subcategorías	Preguntas o componentes
<u>Formación valoral socioformativa</u>	<u>Formación valoral</u> Figueroa de Katra, 2018 Boroel y Arámburo, 2016 Cristi y García, 2018 Tobón, 2017 Ferman, 2018.	¿Qué elementos deben considerarse para pensar en la formación valoral desde la socioformación?
	<u>Cultura Juvenil</u> Alliaud, 2018 Chacaltana, Dema y Ruiz, 2018 Torres, 2018	¿A qué problemas se están enfrentando los jóvenes?
	<u>Educación Integral</u> Prado, 2018 Colunga y García, 2016 Carbache, 2015	¿Cuál son los vacíos de la formación valoral en educación medio superior para llegar a una educación más integral? ¿Qué factores están influyendo en la poca información sobre formación valoral en educación medio superior?
	<u>Habilidades socioemocionales</u> Hernández, Trejo y Hernández, 2018 Cassullo y García, 2015 Rosen et al, 2010	¿Cómo vincular las competencias socioemocionales con la formación valoral socioformativa?
	<u>Ética</u> González, 2016	¿Cómo integrar los valores en todas las asignaturas de educación medio superior?
	<u>Valores</u> Tobón, 2017 Tobón, Martínez, Valdez y Quiriz, 2018 Figueroa de Katra, 2018	¿Qué estrategias implementar desde el enfoque socioformativo para la incorporación de valores en las clases?
	<u>Competencias para la vida</u> Mederos-Piñero, 2016.	¿Cómo instrumentar la formación valoral socioformativa para atender las demandas de la sociedad?

<p><u>Desarrollo sostenible</u> Naciones Unidas, 2015 Unesco, 2017 Peña, 2017 Vilches y Gil-Pérez, 2016</p>	<p><u>Justicia social y ambiental</u> Carneros, Murillo y Moreno-Medina, 2018 Salas-Razo y Juárez-Hernández, 2018 <u>Educación social</u> Caride, 2017 Regalado y López, 2019 Salas-Razo y Juárez-Hernández, 2018 <u>Riqueza humana</u> Aznar y Barrón, 2017 Hernández, 2016</p> <p><u>Crisis civilizatoria</u> López, Arriaga y Pardo, 2018 Luna-Nemecio, 2019 Hernández, 2016 <u>Emprendimiento Social</u> Villanueva, 2019 Rodríguez, 2016</p>	<p>¿De qué maneras prácticas se puede relacionar la justicia social y ambiental con la formación valoral socioformativa?</p>
<p>Socioformación Tobón, 2017 Tobón, González, Nambo y Vázquez, 2015</p>	<p><u>Proyecto ético</u> Tobón, Martínez, Valdez y Quiriz, 2018</p> <p><u>Socioformación</u> Hernández, Guerrero y Tobón, 2015 Tobón, 2017 Gutiérrez-Hernández, Herrera-Córdova, Bernabé, Hernández-Mosqueda, 2016 Gutiérrez-Hernández, Herrera-Córdova, Bernabé, Hernández-Mosqueda, 2016</p>	<p>¿Cómo estructurar la construcción de un proyecto de vida ético en la educación media superior mediante la formación valoral socioformativa? ¿Qué elementos son necesarios para que realmente se implemente un cambio educativo en la formación valoral socioformativa?</p>
<p><u>Sociedad del conocimiento</u> Bailey, Rodríguez, Flores y González, 2017</p>	<p><u>Márquez, 2017</u> Bailey, Rodríguez, Flores y González, 2017 Salazar-Gómez y Tobón, 2018</p>	<p>¿Qué conceptos de la sociedad del conocimiento se deben tomar en cuenta al abordar la formación valoral sociomativa como estrategia para el desarrollo sostenible?</p>

Fuente: Tabla elaborada por los autores para la presente investigación.

Criterios de Selección de los Documentos

En el presente estudio se analizaron una serie de documentos en torno al tema formación valoral socioformativa como estrategia para el desarrollo sostenible acorde con los retos de la sociedad del conocimiento con apoyo de las herramientas “Redalyc, Scielo, Google Académico, ResearchGate y Centro Universitario CIFE”. Los criterios de selección de los documentos se basaron en la metodología del registro documental para la búsqueda y organización de la información científica (CIFE, 2017). Esta metodología permite que el análisis, críticas, comparación de ideas y conceptos se lleva a cabo en el contexto más actualizado del tema de investigación.

Para la búsqueda de la información se utilizaron las palabras claves: formación valoral socioformativa, socioformación, desarrollo social sostenible, sociedad del conocimiento; la búsqueda se complementó con las siguientes palabras asociadas a las categorías: formación valoral, valores, ética, educación integral, habilidades socioemocionales, competencias para la vida, justicia social y ambiental, educación social, riqueza humana, crisis civilizatoria, emprendimiento social y proyecto ético. La selección de los artículos se centró en revistas indexadas durante el periodo de 2015-2019, algunos artículos se incluyeron de fechas anteriores porque la información era relevante para el tema de investigación.

Documentos Analizados

En la siguiente tabla se presentan los documentos revisados y analizados sobre las categorías: “Formación valoral socioformativa, desarrollo sostenible, socioformación y sociedad del conocimiento”.

Los documentos seleccionados se analizaron de acuerdo al tema de investigación y al problema a considerar en este artículo, buscando las aportaciones en conexión con las categorías de formación valoral socioformativa, desarrollo sostenible, socioformación y sociedad del

conocimiento, así como las subcategorías que se desprenden de éstas. En cada documento se buscó líneas de investigación más recientes, elementos teóricas y metodológicos, la concreción en la práctica educativa, transversalidad entre las categorías, los nuevos enfoques y retos que se presentan al abordar esta temática.

Tabla 2. Clasificación de documentos analizados

Documentos	Sobre el tema	De contextualización o complemento	Latinoamericanos	De otras regiones
Artículos teóricos	41	6	42	11
Artículos empíricos	9			
Libros	3			
Manuales	0			

Fuente: Elaborada por los autores para la presente investigación.

Resultados

El principal hallazgo que arroja el análisis documental es que en educación media superior la formación valoral no está estructurada (Ferman, 2018). El desarrollo actitudinal se enfoca en la promoción de habilidades socioemocionales para mejorar el ambiente del aula. No hay evidencias empíricas de formación valoral en conexión con el desarrollo sostenible. Falta la aplicación de un enfoque pedagógico que vincule la formación valoral con el entorno social y ambiental de los alumnos. El enfoque socioformativo es una propuesta que aborda este vacío educativo. Por lo tanto, la formación valoral socioformativa brinda las bases conceptuales para el desarrollo humano integral ante los retos de la sociedad del conocimiento. Porque el concepto de sociedad del conocimiento es poco utilizado en educación media superior.

Formación valoral socioformativa

Cuando nos referimos a formación valoral socioformativa no acotamos el concepto sólo en el desarrollo de la personalidad moral que favorece el vivir de manera autónoma y responsable, sino que este concepto privilegia la vivencia de valores que contribuyen de forma activa al bienestar personal y social, promociona la construcción de un proyecto ético de vida mediante la solidaridad ante situaciones sociales y ambientales. Teniendo presente esta caracterización de la formación valoral socioformativa surge la cuestión de observar qué elementos deben considerarse para pensar en la formación valoral desde la socioformación.

Ante el incremento de las problemáticas sociales mundiales, se percibe apremiante un tipo de formación valoral socioformativa que involucre a los alumnos en el autodescubrimiento del desarrollo de valores y actitudes que, por iniciativa propia, deseen configurar en su personalidad para enfrentar en su contexto inmediato las situaciones sociales y ambientales. Una formación valoral socioformativa que analice la crisis civilizatoria con problemas específicos del entorno, donde no sólo se busca la solución con la aplicación de la ciencia, sino el principal propósito formativo sea el desarrollo de actitudes y valores necesarias para el bienestar del semejante, el cuidado del planeta, el crecimiento como personas y la satisfacción de hacer el bien porque es parte fundamental de ser humanos. La formación valoral socioformativa permitirá poner los cimientos de una sociedad de jóvenes comprometidos con su sociedad y su medio ambiente.

Debido a la trascendencia de la formación valoral socioformativa en la adolescencia se puede realizar un análisis crítico del impacto de la formación valoral en educación media superior. Las evidencias documentales ponen de manifiesto que faltan más estudios sobre formación valoral. La formación valoral se está centrando en el desarrollo de habilidades socioemocionales; aunque dichas investigaciones son necesarias, está faltando de manera más estructurada el

descentramiento cognitivo y afectivo, que ayudará a los estudiantes a ver la realidad de manera no referida al *yo* como centro del mundo sino prepararlos para la vida en sociedad.

¿Qué factores están influyendo en la poca información sobre formación valoral en educación medio superior? No hay una prioridad en el desarrollo valoral a nivel institucional. Por lo tanto, hay muy pocas iniciativas para investigar, diseñar, implementar y evaluar estrategias de formación valoral. La formación valoral se deja a la improvisación de los docentes al diseñar sus planeaciones con base en competencias. El enfoque socioformativo puede ayudar a los docentes a conceptualizar y estructurar una docencia integral con fundamentos teóricos que los orienten al desarrollo de estrategias para promover la formación valoral socioformativa. El siguiente diagrama sintetiza el estado de la formación valoral en instituciones de educación media superior:

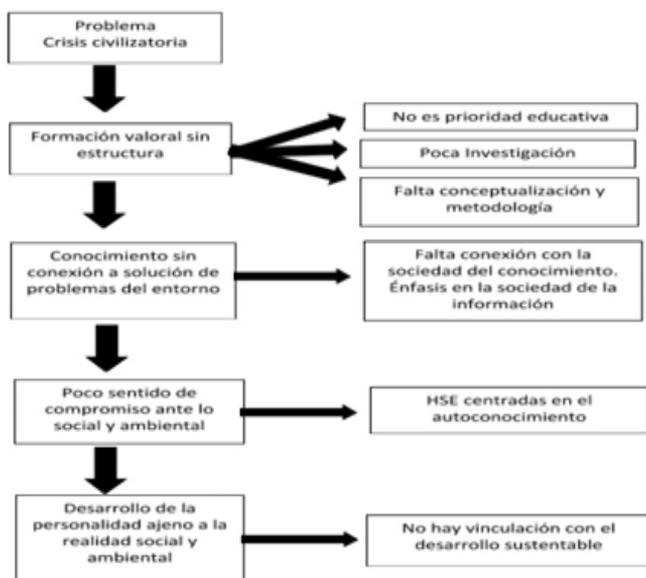


Diagrama del estado de la formación valoral en educación media superior.

Fuente: Elaboración por los autores para la presente investigación.

Desarrollo Sostenible

El desarrollo sostenible puede definirse como la satisfacción de las necesidades actuales buscando generar los medios para que las futuras generaciones también las satisfagan, procurando el cuidado del medio ambiente con una visión global con respecto al futuro del planeta. Se tiene que hacer énfasis en la dimensión social del desarrollo sostenible como punto de arranque en la interpretación de los procesos económicos y ambientales; insistiendo en la importancia del emprendimiento social porque difícilmente se pueden legitimar los valores dirigidos a la protección ambiental sin primero hacerlo en el ámbito social. Es en los valores y principios de la dimensión social de desarrollo sostenible donde se encuentra la relación con la formación valoral socioformativa.

Los artículos analizados ponen de manifiesto la necesidad urgente del desarrollo sostenible como una vía para hacer frente a los diversos y complejos problemas sociales y ambientales. Los medios comunicación y las redes sociales acercan más el conocimiento de estas problemáticas a los jóvenes de educación media superior, pero se nota un brecha entre la realidad social y ambiental y lo que sucede en las escuelas. Esto es debido a que en los programas de estudio de bachillerato el desarrollo sostenible no está considerado. Existen proyectos aislados que nacen de concursos de creatividad tecnológica o por iniciativa de un docente, donde los estudiantes desarrollan actitudes y valores que el mismo proyecto les motiva. Pero falta relacionarlos con los principios del desarrollo sostenible y la socioformación para darles mayor solidez pedagógica. Por lo tanto, se conoce la situación, pero no hay esfuerzos definidos para vincular la formación valoral socioformativa como estrategia para la sostenibilidad.

Socioformación

La socioformación tiene como propósito formar a las personas integrales para vivir en la sociedad del conocimiento con un proyecto

ético de vida sólido, buscando la calidad de vida y sin dejar a un lado un verdadero desarrollo sostenible. Este enfoque enfatiza el desarrollo de las estudiantes en el contexto de la sociedad real, buscando que incrementen su talento al solucionar necesidades de su entorno inmediato. Con base en sus propias vivencias se fomenta, en los estudiantes, el emprendimiento, la gestión del conocimiento mediante trabajo colaborativo para argumentar y abordar como retos los problemas de su contexto con una visión global. Se trabaja con el conocimiento para buscar su pertinencia como una oportunidad para vivir mejor como individuos, sociedad y cuidando el medio ambiente. Es en la socioformación donde coinciden todas categorías de este artículo, la formación valoral, el desarrollo sostenible y la sociedad del conocimiento. Porque en la socioformación, los valores son comportamientos concretos que llevan a las personas a la realización personal y al desarrollo socioeconómico de la comunidad con sostenibilidad ambiental.

¿Cómo estructurar la construcción de un proyecto de vida ético en la educación media superior mediante la formación valoral socioformativa? Las referencias analizadas orientan a que la socioformación tiene el fundamento conceptual y metodológico para que los docentes puedan en sus materias ayudar a los estudiantes a ir construyendo su proyecto de vida contextualizado en realidades asociadas a sus asignaturas. Cuando la situación de aprendizaje exige a los jóvenes estar frente a problemáticas sociales que les afectan, no solo analizarlas, sino para buscar una solución y realizar un proyecto para lograrlo se pone delante de ellos la oportunidad de investigar, aplicar el conocimiento y reflexionar sobre qué actitudes y valores ayudarán en la solución. Esto les permitirá extrapolar e interiorizar estas experiencias de aprendizaje para ir construyendo un proyecto de vida ético.

Sociedad del conocimiento

Es nuevo tipo de sociedad que demanda trabajar de manera colaborativa para mejorar las condiciones de vida con apoyo en

la cultura ciudadana, la ética y las tecnologías de la información. Desde el enfoque humanista no tiene como fin la tecnología sino el desarrollo humano con sostenibilidad ambiental e inclusión. ¿Qué conceptos de la sociedad del conocimiento se deben tomar en cuenta al abordar la formación valoral socioformativa como estrategia para el desarrollo sostenible? Es evidente que el conocimiento no es un producto terminado sino es una herramienta que permite la transformación de las cosas para producir bienestar. La sociedad del conocimiento requiere análisis crítico, creatividad e innovación de enfoques y modelos educativos aplicados en la sociedad. La sociedad del conocimiento exige la adquisición de nuevas cualidades para adaptarse a los rápidos cambios del mundo. Porque cuando se menciona la sociedad del conocimiento se desea resaltar la colaboración del uso de la información desde un aspecto humanista para empezar a trabajar de manera colaborativa en mejorar condiciones de vida, siendo amigables con el medio ambiente, articulando los valores y la tecnología buscando el bien común y el desarrollo sostenible. En las instituciones de educación media superior falta mucho camino por andar en la dirección de la sociedad del conocimiento.

Discusión

A partir del análisis documental llevado a cabo, una primera conclusión es que para implementar la formación valoral socioformativa es necesario comprender que implica un proceso y estructurar las estrategias más adecuadas para lograrlo. Debemos reconocer que la formación valoral es una tarea compleja, requiere de un trabajo colaborativo donde haya primero una concientización a partir de revisión teórica y análisis conceptuales (Boroel y Aramburo, 2016). La unificación de criterios sobre este tema, con base en el enfoque socioformativo como estrategia para la sostenibilidad, servirá como eje rector para todos los agentes que influyen en la formación de los estudiantes. El enfoque socioformativo que señala Tobón (2013) busca superar la falta de pertinencia en cuanto al desarrollo personal y el contexto.

Es un proceso formativo que va más allá del aprendizaje de conocimientos, que promueve la gestión del talento humano en su dinámica participativa y el contexto en el que se desarrolla. Este enfoque busca la formación integral de los estudiantes ubicado en el entorno ambiental global que habitan (Tobón, González, Nambo y Vázquez, 2015). Para lograr la socioformación es indispensable una docencia diferente (Hernández-Mosqueda, Tobón-Tobón y Vázquez-Antonio, 2014) una pedagogía que articule los aspectos éticos, ambientales, cognitivos, comprensión del conocimiento, manejo de la información e innovación para la solución de los problemas planteados (Hernández-Mosqueda, Guerrero-Rosas y Tobón-Tobón, 2015).

La docencia socioformativa no se refiere simplemente a problemas del entorno de los estudiantes, porque los problemas del contexto no son tareas mecánicas. La docencia socioformativa parte de una problemática real que la solución implica una mejora en la calidad de vida, en el cuidado del medio ambiente, con base en conocimientos nuevos y en un conjunto de actitudes y valores que conducirán a sobrellevar los obstáculos que se presentarán para la solución del problema contextualizado (Hernández-Mosqueda, Guerrero-Rosas y Tobón-Tobón, 2015). La solución a problemas reales, como estrategia didáctica, tiene como objetivo que los alumnos desarrollen un proyecto ético de vida con base en los valores universales y la realización personal (Hernández-Mosqueda, Tobón-Tobón y Vázquez-Antonio, 2014). El proyecto de vida es una parte medular del bachillerato porque es la razón de ser del nivel medio superior. Pero no se trata de simplemente un perfil tecnológico que ubique a los alumnos en la sociedad industrial sino el desarrollo de un perfil de egreso que permita a alumnos adquirir una identidad propia que les ayude a visualizar en qué dirección llevarán sus vida y cómo contribuirán con la sociedad y el medio ambiente.

La formación valoral socioformativa puede proporcionar a los estudiantes una formación integral que les permita hacer frente a la incertidumbre y a los desafíos de los cambios mundiales (Gutié-

rrer-Hernández, *et al*, 2016). No debe reducirse simplemente a un contexto local, sino debe ayudar a los estudiantes a ubicarse en el contexto mundial de la sociedad del conocimiento. Porque la sociedad del conocimiento está teniendo un impacto en las transformaciones sociales que se están produciendo en la sociedad moderna (Márquez, 2017). Cuando situamos la formación valoral socioformativa ante los retos de la sociedad del conocimiento implica más que el uso de los avances tecnológicos, es la gestión del conocimiento de manera colaborativa, es un aspecto cultural para el empoderamiento de los ciudadanos (Bailey, Rodríguez, Flores y González, 2017).

El conocimiento está en constante transformación y actualización es imprescindible el cambio y la innovación en los programas formativos (Salazar-Gómez y Tobón, 2018). Ahora lo importante no es la búsqueda de la información sino la capacidad de las personas de usar el conocimiento para generar innovación, solucionar problemas y producir nuevos conocimientos. Si la educación no se contextualiza ante los retos de la sociedad del conocimiento puede suceder que no se adquieran nuevas cualidades que exigen los acelerados cambios del contexto (Márquez, 2017). Conforme más se conozcan las características de la sociedad del conocimiento los docentes podrán implementar las nuevas tecnologías, contextualizar sus clases a las nuevas tendencias, ayudar a los jóvenes a tener la cultura de la actualización y beneficiarse de los nuevos conocimientos disponibles, asociando el conocimiento como fuente del crecimiento (Bailey, *et al*, 2017).

Una segunda conclusión es que se requieren más investigaciones sobre formación valoral en educación media superior (Espejel y Flores, 2017; Robles-Rodríguez, Abad-Robles, Fuentes-Guerra, y Benito-Peinado, 2017). A partir del 2014 las autoridades educativas empezaron a promover el desarrollo de habilidades socioemocionales. En 2017 se incorporaron en todos los programas de estudios de la asignaturas de tronco común, bajo el nuevo modelo educativo, los aprendizajes socioemocionales destinando 20 minutos a la semana para este propósito. El desarrollo de habilidades socioemocionales está orientado para

favorecer un mejor clima de aprendizaje escolar (Hernández, Trejo y Hernández, 2018). Es evidente que los jóvenes requieren de una educación integral, pero existen todavía grandes retos para la implementación de una educación que integre la formación valoral, como se reconoce en el siguiente estudio: “Existe poca investigación acerca de la efectividad de los procesos de enseñanza de las HSE, así como de las metodologías para evaluar el aprendizaje socioemocional en el país” (Hernández, Trejo y Hernández, 2018, p. 96).

Como se puede apreciar por lo mencionado por los autores Hernández, Trejo y Hernández (2018) no basta con la simple aplicación de fichas socioemocionales en el aula para el desarrollo de una formación valoral. Los mismos autores que se usaron como referencia para promover habilidades no cognitivas en el salón de clases reconocen esto: “Sin embargo, para muchos de estos conceptos, tales como, esfuerzo, autorregulación del aprendizaje y habilidades para sobrellevar situaciones, los académicos no tienen bien establecido una base para valorarlos, dificultándose el determinar cuánto están influyendo en los resultados académicos” (Rosen *et al*, 2010, p. 195). Aunque, se ha instrumentado cursos, material de trabajo, asignación de fichas ConstruyeT a los docentes, y se ha incorporado en los programas de estudios tiempo para realizarlas (20 minutos), todavía siguen siendo estrategias reduccionistas, falta abordar estos temas desde una perspectiva más integral y social (Casullo y García, 2015).

Como se desprende de las investigaciones citadas, es notorio que falta análisis crítico del impacto de la formación valoral en educación media superior. A pesar de la importancia del tema no hay señalamientos claros en la literatura sobre la formación valoral socioformativa en bachillerato (Hernández, Trejo y Hernández, 2018). Existen pocos ejemplos concretos que ayuden a clarificar cómo aplicar la formación valoral y los estudios están más centrados en nivel universitario (Prado, 2018; Colunga y García, 2016; Carbache, 2015). Hay vacíos en la metodología para la formación valoral en la resolución de problemas relacionados con el desarrollo sostenible y la socio-

formación a nivel medio superior. Inclusive en investigaciones en el campo universitario se enfocan para la promoción de valores principalmente en dos categorías: Estrategias de corte individual que son exposición, servicio profesional y preguntas dirigidas y estrategias de corte grupal que son análisis de casos, proyectos sociales y trabajo en pequeños grupos (Boroel y Aramburo, 2016).

En tercer lugar, puede concluirse que los docentes necesitan de una metodología que les ayude a comprender que la formación valoral socioformativa puede implementarse como estrategia incorporada en los temas de sus asignaturas y con acciones pedagógicas que se concretan en espacios educativos fuera del salón de clase, donde los estudiantes tengan la oportunidad de vivir los valores para la solución de problemas de su entorno para que realmente los vayan configurando en su personalidad, porque la formación valoral se vive. En este mismo sentido Figueroa de Katra (2018) menciona: “Sólo la vivencia de los mismos ubica al ser humano en los horizontes de la auto-trascendencia” (Figueroa de Katra, 2018, p. 221). De esta manera los estudiantes se pueden constituir como originadores de sus propios valores mediante tener experiencias de aprendizajes situadas en la realidad de la sociedad, esto los ayudará a desarrollar una identidad definida para comprender qué papel juegan ante los problemas que enfrenta su entorno respecto a las metas sobre el desarrollo sostenible. Es por eso, que se justifica este nuevo estudio que pretende aclarar puntos pendientes para establecer estrategias que vinculen la formación valoral socioformativa con la sostenibilidad.

Un aspecto medular que requiere mayor discusión es la importancia de establecer la relación entre desarrollo sostenible y formación valoral socioformativa porque es indispensable que los estudiantes no se sientan meros espectadores de su realidad social y ambiental, sino proporcionarles la formación valoral socioformativa con fundamentos académicos para que sientan que son actores principales de su entorno y con proyectos que les permitan experimentar el compromiso de ser agentes de cambio. La formación valoral socio-

formativa es una propuesta que va más allá de las paredes del aula (Peña, 2017). Esta línea de acción está en armonía con la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, con el lema *Transformar nuestro mundo*, de acuerdo con la Resolución aprobada por la Asamblea General de Naciones Unidas el 25 de septiembre de 2015, que declara un plan de acción a favor de las personas, del medio ambiente y de la prosperidad (Naciones Unidas, 2015).

La conexión de la formación valoral socioformativa con el desarrollo sostenible permite concretar acciones con visión de futuro evitando la tendencia egoísta de satisfacer las necesidades básicas sin importar la afectación a futuro (Tobón, et al., 2015; Luna-Nemecio, Tobón y Juárez-Hernández, 2019c). Queda claro que el problema ambiental no es un asunto menor. En el pasado se limitaba al análisis de efectos por contaminación del agua y del aire, pero la complejidad aumentó con el calentamiento global en la medida en que se fueron conociendo mejor tanto causas como efectos (Luna-Nemecio, 2019b). La educación ambiental orientada al desarrollo sostenible cruza todas las dimensiones de la persona con el conocimiento global dándole sentido (Severiche-Sierra, Gómez-Bustamante y Jaimes-Morales, 2016). La relación de estos conceptos fundamentales en el diseño de planeaciones académicas permite a los docentes abordar los aprendizajes esperados pero con una carga de formación valoral socioformativa dirigida hacia la solución de problemas reales. Esta carga de formación valoral socioformativa inicia con la reflexión: ¿Qué actitudes y valores son necesarios para abordar las problemática del entorno? Los valores deben ser descubiertos, incorporados y realizados por los mismos estudiantes, no es pedagógico imponerlos o adoctrinarlos. Para dar este paso inicial implica innovar la pedagogía, orientando a los estudiantes a identificar qué aspectos del comportamiento humano que afectan o benefician al su entorno social y al medio ambiente.

En la actualidad existen grandes retos socioecológicos que exige reajustar las formas de entender y situarnos en el mundo, una tarea

con ineludibles implicaciones para la educación y la pedagogía (Murga-Menoyo y Novo, 2017; Chaves y Monzón, 2018). La sostenibilidad es objetivo urgente para la superación de la crisis civilizatoria: “seguimos educando a los jóvenes, en general, como si no hubiera una emergencia planetaria y, lamentablemente, la problemática de la (in)sostenibilidad sigue siendo hoy insuficiente y superficialmente estudiada” (Vilches y Gil-Pérez, 2016, p. 395). Queda claro que se requiere contar con nuevas estrategias educativas. La educación ambiental es la herramienta elemental para que los estudiantes adquieran conciencia de la importancia de preservar su entorno y sean capaces de realizar cambios en sus valores, conducta y estilos de vida, así como ampliar sus conocimientos para impulsarlos a la acción mediante la prevención (Rodríguez, 2016). Esta nueva visión pone a la educación en el centro, en el corazón mismo de la investigación para resolver los grandes problemas de la humanidad (Severiche-Sierra, Gómez-Bustamante y Jaimes-Morales, 2016).

Se propone como estrategia para atender las problemáticas ambientales ser abordadas desde la perspectiva de los alumnos, pues ellos mismos están experimentando estos problemas en sus vidas cotidianas. El proponer soluciones a sus problemáticas es una manera pedagógica muy eficiente de involucrarse en la educación ambiental. Al hacerlo así el aprendizaje tiene mayor sentido para los estudiantes, la motivación se retroalimenta mediante la búsqueda de posibles soluciones y se relaciona la educación social con la educación ambiental porque involucra la reconstrucción de las relaciones entre personas, sociedad y ambiente. Esto implica tener una visión de la educación centrada en lo social donde la formación valoral socioformativa promueve las actitudes y valores que pueden sensibilizar a los estudiantes a identificarse con su entorno (Caride, 2017). Para establecer estrategias que vinculen los aspectos analizados se requiere de una columna vertebral que puede conectar estos factores. El concepto de socioformación abarca todos estos factores en un enfoque educativo y se convierte en una propuesta a seguir (Tobón, 2017). Porque se

requiere de un nuevo enfoque que realmente permita la concreción para transformar la educación (Vázquez, Hernández, Vázquez, Juárez y Guzmán, 2017). El siguiente diagrama sintetiza la estrategia a seguir para vincular la formación valoral socioformativa con los principios del desarrollo sostenible y los retos de la sociedad del conocimiento:



Fuente: Elaborada por los autores para la presente investigación

Estrategia de formación valoral para Desarrollo Sostenible.

Finalmente, como se desprende de la discusión de las investigaciones citadas falta un mayor análisis crítico del impacto de la formación valoral en bachillerato. Se requieren más estudios empíricos que vayan concretando estrategias y metodologías sobre formación valoral socioformativa como estrategia para del desarrollo sostenible (Unesco, 2017). Una propuesta es el diseño y validación de instrumentos de investigación para atender con más rigor este vacío educativo. Al dar continuidad a investigaciones en esta campo educativo los estudiantes tendrán la oportunidad de una educación acorde con

las exigencias de su contexto donde los ellos no sean ajenos a los cambios que están sucediendo en el conocimiento, la sociedad y el planeta (Prado, 2018; Tobón, Cardona, Vélez y López, 2015).

Referencias

- Aznar P. y Barrón, A. (2017). “El desarrollo humano sostenible: un compromiso educativo”. *Teoría De La Educación. Revista Interuniversitaria*, 29(1), 25-53. <doi:10.14201/teoredu2912553>
- Alliaud, A. (2018). “Del tomársela con los jóvenes. Algunas reflexiones para abordar la enseñanza y la formación en las escuelas de hoy”. *Espacios en Blanco. Revista de Educación*, (28), 33-48. Recuperado de <<http://ojs2.fch.unicen.edu.ar:8080/ojs-3.1.0/index.php/espacios-en-blanco/article/view/77>>
- Bermeo-Yaffar, F., Hernández-Mosqueda, J. y Tobón-Tobón, S. (2016). “Análisis documental de la V heurística mediante la cartografía conceptual”. *Ra Ximhai*, 12(6), 103-121. Recuperado de <<http://www.redalyc.org/html/461/46148194006/>>
- Boroel, B. y Arámburo, V. (2016). “El posicionamiento del docente ante la formación en valores en la educación superior”. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 7(13), 463-482. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S200774672016000200463&lng=es&nrm=iso>
- Bailey, J., Rodríguez, M., Flores, M. y González, P. (2017). “Contradicciones y propuestas para la educación en la sociedad del conocimiento”. *Sophia*, 13(2), 30-39. Recuperado de <<http://www.redalyc.org/pdf/4137/413751844004.pdf>>
- Carbache, C. (2015). “El aprendizaje en la educación superior”. *Revista Internacional de Aprendizaje en la Educación Superior*, 2(2), 93-105. Recuperado de <<http://journals.epistemopolis.org/index.php/edusuperior/article/view/1009/573>>
- Cassullo, G., y García-Labandal, L. (2015). “Estudio de las Competencias Socio Emocionales y su Relación con el Afrontamiento en Futuros Profesores de Nivel Medio”. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 18(1), 231-228. doi: <<http://dx.doi.org/10.6018/reifop.18.1.193041>>

- Colunga, S. y García, J. (2016). "Intervención educativa para desarrollar competencias socioemocionales en la formación académica". *Humanidades Médicas*, 16(2), 317-335. Recuperado de <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202016000200010&lng=es&tlng=pt>
- Caride-Gómez, J. (2017). "Educación social, derechos humanos y sostenibilidad en el desarrollo comunitario". *Teoría De La Educación. Revista Interuniversitaria*, 29(1), 245-272. <doi:10.14201/teoredu291245272>
- CIFE (2017) *Metodología del registro documental para la búsqueda y organización de la información científica* (1ra. Ed.). México: CIFE, 2016. Recuperado de <https://issuu.com/cife/docs/metodolog__a_registro_documental_1>
- Carneros, S., Murillo, F. y Moreno-Medina, I. (2018). "Una Aproximación Conceptual a la Educación para la Justicia Social y Ambiental". *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social* (RIEJS). 7(1), 17-36. <doi.org/10.15366/riejs2018.7.1.001>
- Cristi, M. y García, X. (2018). "Educación moral en Sudamérica: un sistema pedagógico de transversalidad". *Revista Brasileira de Educação*, (23), 1-19. doi: <<https://dx.doi.org/10.1590/s1413-24782018230029>>
- Chacaltana, J., Dema, G. y Ruiz, C. (2018). "El futuro del trabajo que queremos. La voz de los jóvenes y diferentes miradas desde América Latina y el Caribe". *Perfiles educativos*, 40(159), 194-210. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S018526982018000100194&lng=es&tlng=es>
- Chaves, R. y Monzón, J. (2018). "La economía social ante los paradigmas económicos emergentes: innovación social, economía colaborativa, economía circular, responsabilidad social empresarial, economía del bien común, empresa social y economía solidaria". *CIRIEC- España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, (93), 5-50. doi: <10.7203/CIRIEC-E.93.12901>
- Espejel, A. y Flores, A. (2017). "Experiencias exitosas de educación ambiental en los jóvenes de bachillerato de Tlaxcala, México". *Revista Luna Azul*, (44), 294-315. Recuperado de <<http://www.redalyc.org/comocitar.ou?id=321750362018>>
- Ferman, O. (2018). "Valores para ser mejores: La investigación-acción en una propuesta valoral en Ciudad Juárez". *Chihuahua Hoy*, 16(16), 365-410. doi: <<http://dx.doi.org/10.20983/chihuahuahoy.2018.16.12>>

- Figuroa de Katra, L. (2018). "Formación en valores. Algunas reflexiones". *Voces De La Educación*, 3(6), 218-224. Recuperado de <<https://www.revista.vocesdelaeducacion.com.mx/index.php/voces/article/view/132>>
- González, A. (2016). "Formación en Valores Éticos: ¿Posibilidad o Utopía?" *Escenarios*, 14(2), 120-128. doi: <<http://dx.doi.org/10.15665/esc.v14i2.936>>
- Gutiérrez-Hernández, A., Herrera-Córdova, L., Bernabé, M. y Hernández-Mosqueda, J. (2016). "Problemas de contexto: un camino al cambio educativo". *Ra Ximhai*, 12(6), 227-239. Recuperado de <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46148194015>>
- González, M. (2018). "UVE socioformativa: estrategia didáctica para evaluar la pertinencia de la solución a problemas de contexto". *IE REVISTA DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA DE LA REDIECH*, 9(16), 133-153. Recuperado de <https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=UVE+SOCIOFORMATIVA%3A+ESTRATEGIA+DIDA%CC%81CTICA+PARA+EVALUAR+LA+PERTINENCIA+DE+LA+SOLUCIO%CC%81N+A+PROBLEMAS+DE+CONTEXTO&btnG>
- Hernández-Mosqueda, J. Guerrero-Rosas, G. y Tobón-Tobón, S. (2015). "Los problemas del contexto: Base filosófica y pedagógica de la socioformación". *Ra Ximhai*, 11(4), 125-140. Recuperado de <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46142596008>>
- Hernández-Moreno, J. (2016). "La modernidad líquida". *Política y cultura*, (45), 279-282. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S018877422016000100279&lng=es&tlng=pt>
- Herrera-Meza, S. y Tobón, S. (2017). "El director escolar desde el enfoque socioformativo. Estudio documental mediante la cartografía conceptual". *Revista de Pedagogía*, 38(102), 164-194. Recuperado de <<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=65952814009>>
- Hernández, M., Trejo, Y. y Hernández, M. (2018). "El desarrollo de habilidades socioemocionales de los jóvenes en el contexto educativo". *Revista de evaluación para docentes y directivos Red-INEE*, (9), 88-97. Recuperado de <<https://www.inee.edu.mx/images/stories/2018/Red9/Red09.pdf>>

- López, I., Arriaga, A. y Pardo, M. (2018). “La dimensión social del concepto de desarrollo sostenible: ¿La eterna olvidada?” *Revista Española de Sociología*, 27(1), 25-41. doi: <<http://dx.doi.org/10.22325/fes/res.2018.2>>
- Luna-Nemecio, J. (2019a). “Megaproyectos, acumulación del capital y la sostenibilidad: reconfiguración capitalista del territorio y devastación ambiental”. *Revista de Geografía Espacios*, 8(16), 1-9. Recuperado de <<https://www.researchgate.net/publication/331023816>>
- Luna-Nemecio, J. (2019b). “Calentamiento Global y conflictividad sociohídrica ante el colapso ambiental del estado de Morelos, México”. *Revista Latinoamericana de Estudiantes de Geografía*, (6), 74-84. Recuperado de <https://www.researchgate.net/publication/331876399_Calentamiento_Global_y_conflictividad_sociohidrica_ante_el_colapso_ambiental_del_estado_de_Morelos_Mexico>
- Luna-Nemecio, J., Tobón, S. y Juárez-Hernández, L. J. (2019c). “Socioformation and complexity: towards a new concept of sustainable social development”. *Human Development and Socioformation*, 1(2), 1-13. Recuperado de <<http://cife.edu.mx/huds>>
- Mederos-Piñeiro, M. (2016). “La formación de competencias para la vida”. *Ra Ximhai*, 12(5), 129-144. Recuperado de <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46147584009>>
- Márquez, A. (2017). “Educación y desarrollo en la sociedad del conocimiento”. *Perfiles Educativos*, 39(158), 3-17. Recuperado de <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=13253901001>>
- Murga-Menoyo, M. y Novo, M. (2017). “Sostenibilidad, desarrollo «glocal» y ciudadanía planetaria. Referentes de una Pedagogía para el desarrollo sostenible”. *Teoría De La Educación. Revista Interuniversitaria*, 29(1), 55-78. doi: <10.14201/teoredu2915578>
- Naciones Unidas (2015). Resolución A/70/1, aprobada por la Asamblea General el 25 de septiembre de 2015: Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Nueva York, Naciones Unidas. Recuperado de <http://unctad.org/meetings/es/SessionalDocuments/ares70d1_es.pdf>

- Ortega-Carbajal, M., Hernández-Mosqueda, J. y Tobón-Tobón, S. (2015). “Análisis documental de la gestión del conocimiento mediante la cartografía conceptual”. *Ra Ximhai*, 11(4), 141-160. Recuperado de <<http://www.re-dalyc.org/articulo.oa?id=46142596009>>
- Peña-Piña, J. (2017). “La formación de profesionales en desarrollo sustentable en un programa de educación superior intercultural”. *CPU-e, Revista de Investigación Educativa*, (25), 265-282. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S187053082017000200265&lng=es&nrm=iso>
- Pérez, F. y Carballosa-González, A. (2018). “Superación de docentes en el aprendizaje basado en proyectos vinculados a problemas del contexto social”. *Universidad y Sociedad*, 10(5), 357-365. Recuperado de <<http://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus>>
- Prado, R. (2018). “La socioformación: un enfoque de cambio educativo”. *Revista Iberoamericana De Educación*, 76(1), 57-82. Recuperado de <<https://rieoei.org/RIE/article/view/2955>>
- Rosen, J., Glennie, E., Dalton, B., Lennon, J. y Bozick, R. (2010). “Noncognitive skills in the classroom: New perspectives on educational research”. *Research Triangle Park*, NC: RTI International. Recuperado de <<https://www.rti.org/sites/default/files/resources/bk-0004-1009-rosen.pdf>>
- Rodríguez, D. (2016). “Emprendimiento sostenible, significado y dimensiones”. *Revista Katharsis*, N., (21), 419-448. doi: <<https://doi.org/10.25057/25005731.775>>
- Robles-Rodríguez, J., Abad-Robles, M., Fuentes-Guerra, J. y Benito-Peinado, P. (2017). “Los deportes adaptados como contribución a la educación en valores y a la mejora de las habilidades motrices: la opinión de los alumnos de Bachillerato”. *Retos*, (31), 140-144. Recuperado de <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5841361>>
- Regalado, G. y López, C. (2019). “Propuesta metodológica para el conocimiento de la educación ambiental de forma transdisciplinar”. *RECIE. Revista Electrónica Científica de Investigación Educativa*, 4(2), 1007-1017. doi: <<http://dx.doi.org/10.33010/recie.v4i2.421>>

- Severiche-Sierra, C., Gómez-Bustamante, E. y Jaimes-Morales, J. (2016). “La educación ambiental como base cultural y estrategia para el desarrollo sostenible”. *Telos*, 18(2), 266-281. Recuperado de <<http://www.redalyc.org/pdf/993/99345727007.pdf>>
- Salas-Razo, G. y Juárez-Hernández, L. (2018). “Hacia un modelo de desarrollo rural integral sustentable basado en la sociedad del conocimiento”. *Espacios*, 39(45), 2-18. Recuperado de <https://www.researchgate.net/publication/328887683_Hacia_un_modelo_de_desarrollo_rural_integral_sustentable_basado_en_la_sociedad_del_conocimiento_Towards_a_sustainable_rural_development_model_based_on_the_knowledge_society>
- Salazar-Gómez, E. y Tobón, S. (2018). “Análisis documental del proceso de formación docente acorde con la sociedad del conocimiento”. *Espacios*, 39, 17-30. Recuperado de <https://www.researchgate.net/profile/Sergio_Tobon4/publication/329484119_Analisis_documental_del_proceso_de_formacion_docente_acorde_con_la_sociedad_del_conocimiento_Documentary_analysis_of_the_training_process_of_teachers_according_to_the_knowledge_society/links/5c0aa381299bf139c746e00e/Analisis-documental-del-proceso-de-formacion-docente-acorde-con-la-sociedad-del-conocimiento-Documentary-analysis-of-the-training-process-of-teachers-according-to-the-knowledge-society.pdf>
- Tobón, S., Cardona, S., Vélez, J. y López, J. (2015). “Proyectos formativos y desarrollo del talento humano para la sociedad del conocimiento”. *Acción pedagógica*, 24(1), 20-31. Recuperado de <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6224808>>
- Tobón, S., González, L., Nambo, J. y Antonio, J. (2015). “La socioformación: un estudio conceptual”. *Paradigma*, 36(1), 7-29. Recuperado de <<https://www.scielo.org/ve/%2Fpdf%2Fpdg%2Fv36n1%2Fart02.pdf&usg=AOvVaw0BicPlsiZjCtgbINyHRkk0>>
- Tobón, S. (2017). *Ejes esenciales de la sociedad del conocimiento y la socioformación*. Mount Dora, Florida: Kresearch. doi: <doi.org/10.24944>
- Tobón, S., Martínez, J., Valdez, E. y Quiriz, T. (2018). “Prácticas Pedagógicas: Análisis mediante la cartografía conceptual”. *Espacios*, 39(53), 31-45. Recuperado de <<http://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-31.html>>

- Torres, E. (2018). “La relevancia del docente en la educación centrada en el estudiante”. *Voces de la educación*, 3(5), 215-222. Recuperado de <<https://revista.vocesdelaeducacion.com.mx/index.php/voces/article/view/104>>
- UNESCO (2017). *La Educación al Servicio de los pueblos y el planeta: creación de futuros sostenibles para todos*. Informe de Seguimiento de la Educación en el Mundo. Recuperado de <<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000248526>>
- Vázquez, J., Hernández, J., Vázquez-Antonio, J., Juárez, L. y Guzmán, C. (2017). “El trabajo colaborativo y la socioformación: un camino hacia el conocimiento complejo”. *Revista Educación y Humanismo*, 19(33), 334-356. Recuperado de <<http://dx.doi.org/10.17081/eduhum.19.33.2648>>
- Vilches, A. y Pérez, D. (2016). “La transición a la Sostenibilidad como objetivo urgente para la superación de la crisis sistémica actual”. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 13(2), 395-407. Recuperado de <<http://hdl.handle.net/10498/18296>>
- Villanueva, H. (2019). *Desarrollo sostenible y emprendimiento social*. Círculo de escritores, Recuperado de <<http://hdl.handle.net/20.500.11777/4116>. <http://repositorio.iberopuebla.mx/licencia.pdf>>
- Zorrilla, J. (2012). “Prioridades formativas para el bachillerato mexicano: La agenda mínima”. *Perfiles educativos*, 34, 70-83. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982012000500007&lng=es&tlng=es>

Los dilemas de la gestión: de basura a recursos. Una mirada a los motores de la política de los residuos en México

Management dilemmas: from garbage to resources.

A look at the drivers of waste policy in Mexico

Nancy Merary Jiménez Martínez
CRIM-UNAM

Resumen: Actualmente se experimenta una transición en la forma de atender la problemática socio-ambiental causada por los residuos, que expande el concepto de manejo de residuos hacia el de gestión de recursos. En este trabajo se propone una vía para analizar dicha transición a partir de identificar y caracterizar los motores de política que han dado forma a la acción pública, con la intención de construir un panorama que identifique las barreras y las oportunidades de esta transición para México y las implicaciones de este cambio de paradigma en un país como el nuestro.

Palabras clave: gestión de residuos, motores de política, salud humana, protección ambiental, residuo como recurso.

Abstract: Currently, there is a transition in the way of addressing the socio-environmental problems caused by waste that attempts to expand the concept of waste management towards that of resource management. This paper proposes a way to analyse this transition. It seeks to identify and character the policy engines that have shaped public action, in order to build an outlook that identifies barriers and opportunities for Mexico and the implications of this for the country.

Keywords: waste management, policy drivers, public health, environmental protection, waste as resource.

Introducción: La gestión de los residuos

La problemática ocasionada por la basura que cotidianamente se genera en los hogares ha sido definida actualmente como un asunto de importancia global. Los volúmenes de generación de estos desechos aumentan rápidamente, incluso más que la tasa de urbanización (Hoornweg-Bhada-Tata, 2012). Basta señalar que en el siglo pasado la producción de desechos se multiplicó diez veces y se espera que se duplique para 2025 (Hoornweg *et al*, 2013). Por su acelerado incremento, el manejo de esta basura representa un desafío para los administradores públicos de cualquier centro urbano.

Por otra parte, los impactos ambientales globales provocados por los residuos sólidos urbanos están aumentando. Por ejemplo, estos desechos son una fuente de metano, un poderoso gas de efecto invernadero (GEI) que es particularmente impactante a corto plazo (Hoornweg y Bhada-Tata, 2012). Sin embargo, la contaminación producida por estos mismos no solo afecta al aire, sino también al suelo y al agua, por lo que su manejo inadecuado pone en peligro la salud pública y el medioambiente. En este sentido, la gestión de estos residuos plantea un reto para todos los habitantes del planeta.

Actualmente, la gestión de los residuos sólidos urbanos se expresa en uno de los servicios públicos que sustentan a la sociedad contemporánea, y se ha convertido en una necesidad humana que podría considerarse como un "derecho humano básico" (UNEP-ISWA, 2015, p. 2). Es en este contexto que la gestión se ha hecho cada vez más compleja. Si bien es cierto que en un principio respondía a un esquema de manejo basado en la masificación del servicio de recolección y en la disposición final de los residuos, en este momento la gestión de los residuos debe atender muchas facetas logísticas, económicas, sociales y ambientales.

Este trabajo reflexiona sobre el proceso por el cual los residuos, como toda cuestión social, han sido objeto de una construc-

ción social específica que, entre otras cosas, ha conducido a dicha complejidad. Una de las vías para comprender este proceso social implica reconocer que existen diferentes fuerzas o conductores de política que como “mecanismos o factores han impactado significativamente el desarrollo de la gestión de los residuos” (Wilson, 2007, p. 198). Si toda construcción social hace referencia a la ocurrencia de un fenómeno en una sociedad determinada, la tarea analítica que se persigue sitúa a la construcción política de los residuos en el marco de la crisis socio-ambiental contemporánea.

Actualmente se experimenta una transición en la forma de atender la problemática socio-ambiental causada por los residuos que intenta expandir el concepto de manejo de los residuos hacia el de gestión de los recursos. Dicha transición toma forma en la estrategia de política denominada gestión integral de los residuos sólidos, que además es uno de los enfoques propuestos en el marco de la agenda de Desarrollo Sostenible. En consecuencia, en nombre del medioambiente y la sostenibilidad, las “respuestas de gestión integral de residuos sólidos se han practicado en todo el mundo, como políticas, regulaciones y prácticas financieras” (Chandrappa y Bhusan, 2012, p. 4).

En el marco de esta problemática socio-ambiental y del modelo de gestión que la acompaña es necesario construir un panorama que identifique las barreras y las oportunidades que esta transición enfrenta en México; es decir, analice con una mirada crítica lo que implica este cambio de paradigma de gestión en un país como el nuestro. Este es el propósito que persigue este artículo.

La gestión integral de los residuos sólidos se analizará como un modelo de doble dimensión. La primera dimensión corresponde al análisis de sus elementos físicos: los dispositivos que integran sus infraestructuras —para la recolección, el transporte, el almacenamiento, la transferencia, el reciclaje, el tratamiento y la eliminación de los residuos— y a sus instrumentos de política pública —los instrumentos normativos, técnicos y de planificación que dan forma a este sistema de gestión. La segunda dimensión es de corte temporal e

implica entender a la gestión de residuos como un proceso continuo que se estructura a través de distintos impulsores o motores de política. Dicha dimensión tiene como punto de inicio la definición del manejo de los residuos como una tarea fundamental para garantizar la salud pública y tiene su fin en la actual transición al sistema de gestión de recursos (Marshall y Farabakish 2013; Scheinberg, et al 2010; Wilson, 2007). Es en la convergencia de ambas dimensiones donde la gestión de residuos toma forma.

El artículo se estructura en tres secciones donde se identifican y analizan en orden cronológico los tres motores o impulsores de la política de residuos en México. Luego de este recorrido, una cuarta y última sección se dedica a exponer las reflexiones finales.

La basura como un asunto de salud pública.

La preocupación por la salud pública fue el primer impulsor para la atención de la problemática de los residuos. Este motor de política está arraigado en un movimiento de saneamiento que definió a los desechos en asociación con el proceso de civilización justificado en torno a las demandas de limpieza, orden y belleza (Freud, 1929). Por lo tanto no es extraño que la construcción de los desechos como un problema público haya surgido de la divulgación de la relación entre éstos y las enfermedades.

En términos de su representación social, la vinculación de la enfermedad y los desechos se estabilizó e internalizó por completo; es decir, el conocimiento de los efectos de los desechos sobre la salud culminó en una serie de comportamientos y procedimientos específicos. Esta forma de hacer inteligible la realidad física y social se expresó en un paradigma de manejo con prácticas concretas (recoger y tirar en un lugar apartado) y relaciones sociales específicas (estigma sobre aquellos lugares y personas en contacto con los desechos), cuyo objeto material resultante fue la basura y su mal manejo tal y como los conocemos.

Bajo el impulso de este primer conductor de política, la recolección y eliminación de residuos fueron los principales objetivos de la acción pública y, por ende, las tareas primordiales de los gobiernos locales desde el siglo XIX. Así, un conocimiento determinado y el desarrollo de prácticas asociadas al mismo instauraron un discurso y un sistema que dio origen a los embrionarios sistemas municipales para el manejo de residuos sólidos en todas partes del mundo.

Así es posible advertir que la preocupación por la salud humana como motor de la política tuvo un impacto significativo en el surgimiento y diseño del manejo de los residuos. En todas partes del mundo, se busca garantizar por lo menos la recolección de los mismos; por ejemplo, en América Latina y el Caribe se han comprometido con la recolección de los residuos y 93% de la población urbana cuenta con este servicio (ONU-Hábitat 2012, p. 96). En México, 90% de los municipios tiene servicios relacionados con la gestión de residuos (INEGI, 2017) y 79.4% de los hogares utiliza el servicio de recolección como la medio principal para eliminar su basura (INEGI, 2015).

Cabe señalar que aunque este conductor de la política fue el que dio origen al manejo de los residuos y goza de una gran internalización en términos sociales, actualmente ha perdido impulso en la construcción de las estrategias políticas para enfrentar el problema provocado por los residuos.

La protección del medio ambiente: el punto de entrada para la gestión de los residuos a la agenda política.

El motor de protección ambiental, además de una respuesta a la crisis ambiental, fue el impulsor clave para mejorar el manejo de los residuos a nivel global (Wilson, 2007). “En la década de 1960, los desechos sólidos se habían convertido en un problema ambiental crítico y la contaminación del suelo se unió a la contaminación del aire y el agua como una tríada de destellos que merecían atención federal” (Melosi, 2010, citado en Benton-Short y Short 2013, pp. 380-381).

Este impulsor de la política tuvo un impacto sustancial para el manejo de los residuos en tanto que los definió como un tema que:

es importante para la salud pública y por razones ambientales, económicas y políticas, por lo que merece una mayor atención por parte de los municipios. El manejo inadecuado de los desechos puede tener efectos negativos en la salud pública, el medio ambiente y los recursos naturales (van de Klundert y Anschütz, 2001, p. 9).

Lo anterior no significa que la preocupación por la salud pública se haya olvidado. Antes bien, se observa una superposición de dos impulsores de la política, los cuales a veces se combinan, se contradicen entre sí y, en algunos casos, apuntalan al más significativo. De tal suerte que, cuando se vinculó al motor de la protección medioambiental, la construcción social de los residuos como dañinos para la salud humana resultó en una concepción de los mismos no sólo como un problema sanitario sino de ingeniería.

Esto explica el surgimiento de los primeros instrumentos técnicos y de regulación para los residuos, muchos de los cuales se basan en sofisticados dispositivos de eliminación de los mismos.

En este segundo momento de la evolución de la gestión de los desechos, es posible identificar el avance en dos frentes. El primero es el surgimiento de legislaciones, planes y programas para estructurar la gestión de los residuos en un lenguaje político. El segundo se expresa en el desarrollo de dispositivos para mejorar la eliminación de desechos, principalmente mediante una transformación de las infraestructuras utilizadas para la disposición final, que va de los tiraderos a cielo abierto hacia los rellenos sanitarios. Por lo tanto, el impacto de este impulsor de la política se expresó en el avance de la gestión de los residuos en términos de instrumentos de acción pública e infraestructuras.

Instrumentos de regulación técnica y política.

En México es posible identificar el inicio de esta etapa en 2003 con la publicación de la Ley General para la Prevención y la Gestión Integral de Residuos (LGPGIR). Sin embargo, su implementación no se ha adoptado de manera homogénea debido a que su construcción normativa ha sido una preocupación federal y sólo recientemente comienza a ser asumida como un compromiso de las autoridades locales. Por ejemplo, solo 21% de los municipios ha publicado algún instrumento regulador en la materia (INEGI, 2011). Situación que indica que hay un retraso en la adopción de los instrumentos normativos a nivel local.

Un primer elemento para la planificación de la gestión de los residuos sólidos urbanos, como un asunto de regulación técnica, demanda el suministro de información para diseño. Por lo tanto, contar con estudios de caracterización es un requisito indispensable para identificar los tipos de residuos y su origen, conocer el volumen y sus características básicas y entonces diseñar los métodos de recolección y transporte seguros, eficientes y adecuados para su manejo.

La situación de la planificación para la gestión de residuos sólidos urbanos es crítica, sólo 34 municipios cuentan con estudios de composición de sus residuos y 45 con estudios de generación de los mismos (INEGI; 2017). La ausencia de datos y la falta de actualización de los mismos han llevado a una implementación improvisada de la política de los desechos en México.

Por otra parte, el número de municipios que cuentan con programas de gestión de residuos es marginal. En 2016, 7.2% de los municipios tenían al menos un programa orientado a la gestión de los residuos (INEGI, 2017). Este porcentaje es bajo comparado con América Latina, donde 20% de los municipios tiene un plan para la gestión de los residuos (ONU-Hábitat, 2012, p. 98); es decir, los municipios mexicanos muestran un retraso en la implementación de este instrumento de política pública.

El panorama de la estructuración de la política de residuos a partir de sus instrumentos de regulación técnica y política parece sombrío: la falta de instrumentos regulatorios, la ausencia de estudios, así como la escasez de planes y programas revelan que hay una falta de contundencia del motor de protección ambiental. En otras palabras, la estandarización legal y técnica para la gestión de residuos no se ha establecido completamente por lo que las instituciones políticas para la gestión de residuos son débiles.

Dispositivos para la eliminación

Basado en una solución técnica, el conductor de la protección ambiental en la política ha sido un elemento para modernizar los sistemas de manejo de los desechos en nombre de una eliminación ambientalmente racional que asegura la disminución del impacto negativo de los desechos en el medio ambiente y los recursos naturales.

De tal suerte que cuando se buscaron mejoras en el manejo de los residuos, el motor de la política de protección ambiental culminó en la construcción sociopolítica del relleno sanitario, como la tecnología ambiental más popularizada para su eliminación.

Esto marcó la entrada formal de la gestión de residuos como una cuestión de política pública, “avanzar hacia la eliminación moderna generalmente ha seguido un proceso paso a paso: primero eliminando gradualmente la eliminación no controlada, luego introduciendo, y aumentando progresivamente los estándares ambientales para una instalación de eliminación” (ONU-Hábitat, 2010): el relleno sanitario.

Este es quizá el impacto más significativo que el impulsor de políticas ha tenido en la gestión de los residuos, el que ha cambiado la forma en que se desecha la basura, ya que “tanto en los países en desarrollo como en los desarrollados, el principal método de eliminación de los residuos sólidos es el relleno sanitario” (Karak *et al*, 2012, p. 1591).

A continuación se muestran dos gráficos que ilustran el aumento constante en la generación de residuos sólidos urbanos en México y la transición en las técnicas para su disposición final. Ambos gráficos apuntalan la idea de la evolución de la política de los desechos motivada por el motor de protección ambiental.

La Figura 1 muestra que la generación de residuos en México es ascendente a través del tiempo. Ha pasado de 21 millones de toneladas generadas en 1992 a más 44 millones en 2017, lo que significa un incremento mayor al 100% en los últimos veinticinco años.

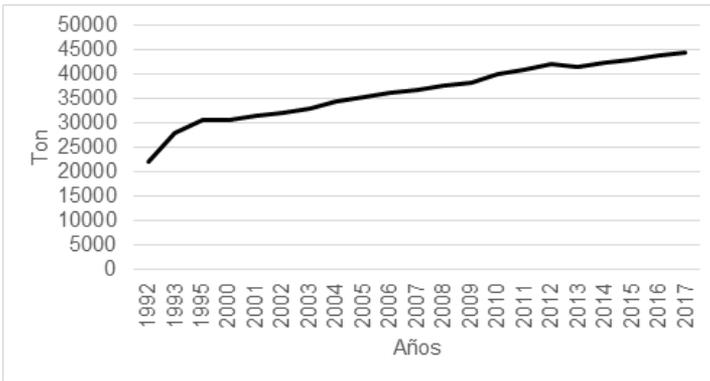


Fig. 1: México: generación de residuos sólidos urbanos 1992-2017.

Fuente: elaboración propia con base en INEGI (2017b).

En 2017 se generaron en México aproximadamente 44.6 millones de toneladas de residuos (INEGI, 2017). La tasa de generación de residuos per cápita fue de 0.99 kg/persona/día (SEMARNAT, 2017) y aunque esta tasa es 32% más baja que los países de la OCDE (OCDE, 2014), la disminución de la generación de residuos sigue siendo una tarea pendiente que ningún impulsor de política ha podido lograr en nuestro país.

Por otra parte, en cuanto a la etapa de disposición final, en América Latina la basura generada por 54% de la población se depo-

sita en rellenos sanitarios, 18% en vertederos controlados y 25% en tiraderos a cielo abierto (ONU-Hábitat, 2012, p. 97). La situación en México es similar, 69.9 % de los residuos recolectados se dispone en rellenos sanitarios, 8.4% en vertederos controlados y 21.7% en tiraderos a cielo abierto (SEMARNAT, 2017).

La figura 2 muestra la evolución de los métodos de disposición final en México. Ilustra que las prácticas de descarga han sido mejoradas. Esto podría representar un avance en la gestión de los residuos sólidos a partir de la utilización de un método de disposición final que se presume más seguro: el relleno sanitario.



Fig. 2 México: métodos de disposición final 1995-2013.
Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2015.

La Fig. 2 muestra que desde 1995 ha habido una disminución en la cantidad de residuos que van a parar a tiraderos a cielo abierto y un aumento sostenido en el número de toneladas que se disponen en rellenos sanitarios, que en México, son sitios donde se realizan parcialmente la aplicación y el monitoreo de las medidas necesarias para el cumplimiento de las disposiciones establecidas.

Esta gráfica también muestra un estancamiento en la disposición que se realiza en los vertederos controlados que, aunque no son una solución sostenible porque solo almacenan la basura en condiciones *seguras*, tampoco han logrado sustituir por completo la presencia de los tiraderos a cielo abierto e incluso se utilizan de manera inferior a aquellos. No obstante, lo anterior refleja que se ha avanzado muy poco en el desarrollo de otros métodos de eliminación como el compostaje o el reciclaje, situación que plantea un desafío para la gestión de los residuos sólidos en México.

Sin embargo, a pesar del aparente progreso en la disposición final en rellenos sanitarios es importante señalar que, para 2016 México tenía 2,203 sitios de disposición final, de los cuales sólo en 173 se daba una disposición final adecuada (INEGI, 2017). En consecuencia, los otros sitios de disposición final (tiraderos a cielo abierto y vertederos) son una amenaza para el medioambiente debido a la contaminación de los acuíferos y cuerpos de agua superficiales, la dispersión de contaminantes hacia asentamientos cercanos los impactos negativos en la salud de los trabajadores que laboran en dichos sitios.

En términos generales, el segundo impulsor de la gestión de residuos ha mejorado el enfoque regulatorio, concentrándose en acumular estándares ambientales para la eliminación de residuos, pero su avance es relativamente bajo.

Gestión de recursos: recuperando el valor de la basura

Aunque el motor inicial para impulsar la gestión de residuos se enfocó en la basura una vez que ésta se había generado, y el segundo se dirigió a mitigar los efectos medioambientales que su disposición final producía, el tercer controlador de políticas intenta atacar el problema en su origen. Es decir, con el tercer conductor de la política se otorga a la gestión una visión de integralidad, me refiero al impulsor de los recursos.

Este controlador propone que los residuos sólidos sean vistos como un recurso potencial y, por lo tanto se administren como tales y no como basura o desechos. En este sentido, este conductor incorpora también preocupaciones sobre el agotamiento de los recursos naturales.

Este motor de la política se ha movilizado a través de paradigmas globales como la economía verde, el enfoque de innovación para la sostenibilidad, la propuesta de economía circular y la jerarquía de residuos. Esta última, es una herramienta para la gestión de los residuos en donde la idea que subyace es la de la transición en la gestión de residuos basada en la eliminación, hacia otra que, con el menor impacto ambiental, el ahorro de recursos naturales y materiales, recupere el valor de los mismos mediante la reutilización, el reciclaje, y opciones de recuperación de energía.



Fig. 3 Jerarquía de los residuos

En 1975, la Directiva Marco de Residuos de la Unión Europea (Directiva 75/442 / CEE del Consejo) introdujo la jerarquía de residuos en la política europea de residuos, como un proceso que indica un orden de preferencia de acciones para reducir y gestionar los resi-

duos. Sus objetivos son proteger el medio ambiente, conservar los recursos y minimizar la generación de residuos (Williams, 2015, p. 1)

Poco a poco la jerarquía comenzó a hacerse común en documentos legales e instrumentos de política pública y ha marcado un hito en la transición de la basura hacia los residuos vistos como recursos. Una transición que intenta no solo superar la visión peyorativa de la basura, despojarla de su carga negativa y transformarla en un recurso recuperable, sino deconstruir la representación social que se estabilizó e internalizó con el primer conductor de la política. Si en un momento los conductores de política convergieron hacia una visión, en este momento hay una evidente contraposición de fuerzas en la construcción de la política de los residuos.

La evolución de la gestión de residuos muestra que el conductor de los recursos, como hemos denominado a este impulsor, es un elemento que intenta tomar distancia de la visión del “final del tubo” de la “gestión de residuos”, hacia un concepto más integrado de “gestión de recursos” (Wilson, 2007, p. 200). De esta manera, la introducción de la jerarquía de residuos refuerza la gestión de los residuos mediante la visualización y el fortalecimiento de las diferentes fases de la misma: recolección, transferencia, tratamiento y eliminación.

Por lo tanto, la gestión de los residuos sólidos considera el manejo de productos desde su cuna hasta su tumba: los residuos deben separarse en la fuente para facilitar su reutilización y reciclaje; deben transportarse de manera eficiente y segura para mejorar (o al menos conservar) la calidad de los materiales recuperados; dichos materiales deben almacenarse para aprovechar las economías de escala en la preparación de su proceso de reciclaje, para maximizar las opciones de recuperación y minimizar la eliminación. Como se puede inferir, la gestión integral de residuos requiere de un uso intensivo de tecnologías para implementarse.

Sin embargo, esta transición no se experimenta en un espacio llano. En México, la implementación de la gestión integral de los resi-

duos sólidos se enfrenta, entre otras cosas, a una escasez de recursos e infraestructuras. Como se muestra a continuación.

La gestión integral de los residuos sólidos en México: la implementación en un escenario de escasez

En la transición que experimentan los sistemas de gestión de residuos, México se enfrenta a múltiples dilemas. Por un lado, se han mejorado los sistemas de recolección y se ha avanzado en el establecimiento de instrumentos legales y de planificación. Por otro lado, la gestión integral de los residuos sólidos se implementa con enormes limitaciones, especialmente en cuanto a instalaciones e infraestructuras para el reciclaje, lo que imposibilita la transición plena hacia la gestión de recursos.

Esquemas de recolección selectiva

Se sabe que el grado de separación de la fuente afecta la cantidad total de material reciclado y la calidad de los materiales secundarios que se pueden suministrar (Hoornweg y Bhada-Tata, 2012, p. 14). Por lo que la separación de los residuos en el origen es el primer paso para implementar la gestión integral de residuos. Sin embargo, aunque en 2015, el 44.15% de los mexicanos declararon separar sus residuos (INEGI, 2015b), esta práctica se enfrenta a otro tipo de dificultades estructurales. Por ejemplo, de los 104 millones de kilogramos de residuos que se recolectan diariamente, 85% se recolectan mezclados y solo 15% en un esquema selectivo (INEGI, 2017), esto puede deberse a que 59% de los más de 16 mil vehículos que integran la flota de recolección corresponde a vehículos compactadores (INEGI, 2017).

Por lo tanto, uno de los problemas para implementar la gestión integral de los residuos sólidos es el propio equipo disponible para realizar la recolección debido a que además de insuficiente e inadecuada, muchas veces es obsoleto, ya que 3 de cada 9 vehículos en

operación son anteriores al año 1999 (INEGI, 2017). Si la mayor parte de la recolección de residuos no es selectiva y hace en camiones inadecuados, es posible inferir que la cantidad de residuos valorizables que se puede obtener es marginal.

Estaciones de transferencia

Las estaciones de transferencia, que son puntos de recolección donde los camiones descargan sus residuos en vehículos más grandes y fungen como instalaciones de almacenamiento temporal, aumentan la eficiencia y facilitan las tareas de clasificación de los residuos. Desafortunadamente, las estaciones de transferencia se incorporan lentamente al sistema de gestión de los residuos en los municipios mexicanos.

En 2016 había en México 126 estaciones de transferencia, sin embargo dichas instalaciones no están distribuidas de manera homogénea en el territorio nacional. Apenas 5.7% de los municipios cuenta con alguna de estas infraestructuras (INEGI, 2017), 45% de estos municipios se concentran geográficamente en el centro del país y sólo la Ciudad de México tiene una cobertura completa de este tipo de infraestructura. Además, 56% de las estaciones de transferencia operan exclusivamente como sitios para el almacenamiento y transferencia temporal de los residuos, en el resto se hacen actividades de compactación, separación y trituración (INEGI, 2017).

Centros de acopio

Estas infraestructuras son instalaciones que favorecen la recuperación de los residuos. Son sitios donde las personas llevan sus residuos debidamente clasificados para ser enviados a cadenas de reciclaje. En 2016 había en México 1,060 centros de acopio, en sólo 77 de 2,273 municipios que prestaban servicios de recolección, en los cuales se recuperan diariamente escasos 38 mil kilogramos de residuos (INEGI, 2017).

La ubicación de estas infraestructuras revela uno de los principales desafíos del reciclaje en México: su hipercentralización. Poco menos de 900 de estas infraestructuras fundamentales para el reciclaje se concentran en la Ciudad de México (423) y el estado de San Luis Potosí (464), es decir, 84% de los centros de acopio se concentran geográficamente en dos estados del país.

Cabe mencionar que hay una importante contribución al reciclaje que proviene de los recicladores informales: los pepenadores, quienes recuperan una proporción de los residuos y desarrollan mercados locales de reciclaje para los subproductos y materiales.

Plantas de tratamiento

Las plantas de tratamiento son instalaciones esenciales para la gestión integral de los residuos sólidos urbanos. En dichos sitios algunos tratamientos simples toman lugar: como la separación fina, la compactación o la trituración de los subproductos.

En México, sólo 55 municipios otorgan algún tipo de tratamiento a los residuos sólidos urbanos. A las plantas de tratamiento se envían diariamente poco más de 5 millones de kilogramos de residuos pero se recuperan cerca de 2 millones de kilogramos. Los principales residuos recuperados son los residuos orgánicos (64%), papel y cartón (11%), PET (8%) (INEGI, 2017).

En términos generales, hay una falta de consolidación y contundencia del impulsor de recursos en la política de los residuos en México. En primer lugar, por la escasa difusión de la práctica de separación de los residuos en los hogares que impide el reciclaje y la reutilización de los subproductos derivados del consumo. Sin embargo, como se mencionó anteriormente, si la recolección selectiva es el primer paso para estructurar una estrategia de reciclaje, ésta se enfrenta a la dificultad de contar con equipo inadecuado para llevarlo a cabo.

En segundo lugar, al analizar el desempeño y la estructura de la gestión integral de los residuos sólidos en México, se encontró que se centra en aspectos como el transporte y la eliminación, y no ha podido ascender en la jerarquía de los residuos como el conductor de la política propone. La escasez de infraestructuras como las estaciones de transferencia, los centros de acopio y las plantas de tratamiento indica que la gestión de residuos no ha transitado hacia la implementación de la jerarquía de los residuos.

Por otro lado, la localización de las infraestructuras para el aprovechamiento y la valorización de los residuos está completamente concentrada en la Ciudad de México y algunos puntos del territorio, esto impone restricciones estructurales a la transición hacia la gestión de recursos.

Reflexiones finales

En México, hay una gestión de residuos en transición. Primeramente, se ha logrado un progreso significativo en la cobertura de recolección, en el número de hogares de los municipios que tienen servicios relacionados con la recolección de residuos sólidos urbanos. Esto revela una consolidación del primer paso de la construcción política del problema de los residuos.

Nos habla también de un segundo avance, la mejora en las prácticas de la disposición final de los residuos. Sin embargo, aunque se han construido rellenos sanitarios y la mayor parte de los residuos recolectados se depositan en dichos sitios, los datos arrojan que en la mayoría de los sitios la disposición final no es la adecuada y no se garantiza la protección al medioambiente. Por lo que este motor de la política no ha logrado llevar a la gestión al punto esperado.

La tercera etapa también está en proceso, se trata de la transición de la basura hacia los recursos. Todavía no hemos deconstruido a la basura fuera de las etiquetas desechable e indeseable, para convertirla en un

recurso utilizable y valorizable. El incipiente desarrollo de infraestructuras para el tratamiento y uso de residuos informa sobre esta etapa.

Sin embargo, más que pensar en el impulso que estos conductores de política han tenido o no en la transición de la gestión de los residuos, es pertinente detenerse a reflexionar qué queremos que signifique una gestión de residuos, si este es el proceso por el que nuestros sistemas de gestión deben transitar y qué tipo de inconvenientes estamos dispuestos a aceptar.

La revisión propuesta en este artículo nos advierte que la gestión integral de los residuos sólidos y sus meta-instrumentos no solo no han estabilizado la disposición final sino que no han podido reducir la generación de residuos, en tanto que la reutilización y el reciclaje de los mismos son actividades marginales. Incluso, la gestión de residuos sólidos continúa proponiendo soluciones que no son sostenibles porque tienen un alto costo para el planeta y la salud humana. Por ejemplo, el reciclaje utiliza recursos, energía, agua y genera residuos sólidos y emisiones (Christensen, 2010). Por otro lado, no todos los subproductos se pueden reciclar y, debido a la aparición de nuevos productos y nuevos materiales, el espectro de residuos será cada vez más complejo, más difícil y más peligroso de reciclar. Esta solución tiene un costo que es opaco o invisible cuando se plantean este tipo de propuestas para atender la crisis ambiental contemporánea. Es un eufemismo que nos aleja de las soluciones reales.

Tal y como está planteada, la gestión de los residuos sólidos ha terminado por *optimizar* nuestro comportamiento dentro de un marco de restricciones que se vuelve cada vez más relajado porque confiamos en que los desarrollos tecnológicos resolverán el problema de los residuos. Y omite la reflexión sobre estrategias sustanciales como la transformación de nuestros hábitos de consumo, cambios profundos en la forma en que los productos se diseñan, producen y descartan, y no llama a la corresponsabilidad decidida de los productores en el manejo de los residuos. En este sentido, la evolución de la política de los residuos, vista a través de sus conductores revela que

ante la imposibilidad de construir una estructura social que evite la generación de residuos y resuelva su problemática socio-ambiental se acude a las infraestructuras tecnológicas para su atención.

Finalmente, esta estrategia a través de sus dispositivos e infraestructuras tiene un castigo en términos sociales. El caso mexicano revela que no todos los territorios pueden aprovechar y reciclar sus residuos. Existe una geografía de la basura que coloca a ciertos municipios en una ventaja ambiental en detrimento del resto del país, principalmente en menoscabo de los municipios más pobres.

La revisión hecha también nos informa que estamos en un momento coyuntural que abre la posibilidad de recuperar el sentido de lo que queremos que sea la gestión de nuestros desechos. Es pertinente hacer un alto y antes de comprometernos a seguir las agendas propuestas a escala global (como la jerarquía de desechos, la economía verde, la economía circular, entre otras), desplegar nuestra creatividad para la construcción de una acción pública que reconozca nuestras capacidades, fortalezas y limitaciones.

Referencias

- Benton-Short, L. y Rennie Short, J. (2013). *Cities and Nature*. Londres y Nueva York: Routledge.
- Chandrappa, Ramesha y Diganta Bhusan. (2012). *Solid waste management. Principles and Practice*. Nueva York: Springer.
- Christensen, Thomas. (Ed) (2010). *Solid Waste Technology & Management, 1*. Oxford: Blackwell Publishing.
- Freud, Sigmund., 1929. (1994). “Das Unbehagen in der Kultur, Trad. Franc., Le malaise dans la culture”, *Oeuvres complètes*, T. XVIII, 1926-1930, Paris: Presses Universitaires de France.
- Hoornweg D., Bhada-Tata, P. y Kennedy, C. (2013). “Waste production must peak this century”, *Nature*, 502, pp. 615-617.

- Hoornweg, D., Bhada-Tata, P. (2012). *What a waste: A Global Review of Solid Waste Management*. Washington: Banco Mundial.
- INEGI (2011). *Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales. Residuos sólidos*. México. Recuperado de <<https://www.inegi.org.mx/programas/cngmd/20117/>>
- INEGI (2013). *Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales. Residuos sólidos*. México. Recuperado de <<https://www.inegi.org.mx/programas/cngmd/2013/>>
- INEGI, (2015). *Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales*. México. Recuperado de <<https://www.inegi.org.mx/programas/cngmd/2015/>>
- INEGI (2015b). *Encuesta Intercensal Tabulados básicos*. México. Recuperado de <<https://www.inegi.org.mx/programas/intercensal/2015/>>
- INEGI (2017). *Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales*. México. Recuperado de <<https://www.inegi.org.mx/programas/cngmd/2017/>>
- INEGI (2017b). *Estadísticas a propósito del Día Mundial de la Población*. Aguascalientes. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2017/poblacion2017_Nal.pdf>
- Karak, Tanmoy, R. M. Bhagat y Pradip, Bhattacharyya. (2012). “Municipal Solid Waste Generation, Composition, and Management: The World Scenario”, *Critical Reviews in Environmental Science and Technology*, 42, 15, pp. 1509-1630.
- Marshall, Rachael y Khosrow, Farahbakhsh. (2013). “Systems Approaches to Integrated Solid Waste Management in Developing Countries”, *Waste Management*, 33, pp. 988-1003.
- Melosi, Martin. (1981). *Garbage in the Cities. Refuse, Reform and the Environment, 1880-1980*. Texas: A&M University Press.
- OCDE (2014). *Economic, Environmental and Social Statistics*. París: OCDE
- ONU (2012). *Hábitat, Estado de las Ciudades de América Latina y el Caribe, Rumbo a una nueva transición urbana*. Rio de Janeiro: Programa de Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos.
- ONU-Habitat (2010). *Solid Waste Management in the World's Cities*. London, Washington: United Nations Human Settlements Programme.

- SEMARNAT(2017). *Indicadores básicos del desempeño ambiental. Residuos sólidos*. Recuperado de <<https://datos.gob.mx/busca/dataset/indicadores-basicos-del-desempeno-ambiental--residuos-solidos>>
- Scheinberg, Anne, Michael, *et al.* (2010). “Economic Aspects of the Informal Sector in Solid”. *Waste Management*. Eschborn: German Technical Cooperation (GTZ).
- UNEP-ISWA. (2015). *Global Waste Management Outlook*. UNEP-ISWA. Recuperado de: <<https://www.uncclearn.org/wp-content/uploads/library/unep23092015.pdf>>
- Van de Klundert, Arnold y Justine, Anschutz. (2001). *Integrated Sustainable Waste Management-the Concept*. Países Bajos: WASTE.
- Williams, Ian; (2015). “Forty years of the waste hierarchy”. *Waste Management*, 40, pp. 1-2.
- Wilson, David. (2007). “Development drivers for waste management”. *Waste Management and Research*, 25,3, pp. 198-207.

El reconocimiento del valor de la vida como eje de las propuestas alternativas al desarrollo

Recognition of the value of life as the axis of alternative proposals to development

Rodrigo Severo Arce Rojas¹
Instituto Iberoamericano de Educación y Complejidad Paulo Freire

Juan Clemente Díaz Gonzales²
Universidad Nacional Agraria La Molina

Resumen: El presente artículo busca contribuir a la reflexión sobre las implicaciones de considerar la vida como eje de las propuestas alternativas al desarrollo y se basa en las discusiones realizadas en el curso de Ecología Antropológica de la Maestría de Ecología y Gestión Ambiental de la Universidad Ricardo Palma, en Lima, Perú. De la revisión se concluye que el antropocentrismo que justifica la relación disyuntiva entre la sociedad humana y la naturaleza se ha traducido en una profunda crisis civilizatoria en la que una de las expresiones más visibles es la crisis ambiental. Esta crisis es producto de poderosas fuerzas económicas que subordinan tanto a la política como a la propia ciencia y de ahí la necesidad de buscar propuestas alternativas al desarrollo. Poner la vida en la centralidad de las alternativas al desarrollo constituye un profundo cambio civilizatorio.

Palabras clave: Desarrollo, alternativas al desarrollo, vida, biocentrismo, biodesarrollo.

Abstract: This article seeks to contribute to the reflection on the implications of considering life as the axis of alternative proposals to development and is based on the discussions carried out in the course of Anthropological Eco-

1 Doctor en Pensamiento Complejo, Profesor en la Maestría de Ecología y Gestión Ambiental de la Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú. Académico del Instituto Iberoamericano de Educación y Complejidad Paulo Freire de México.

2 Doctor Rerum Naturalium (de ciencias naturales). Profesor en la Maestría de Conservación de los Recursos Forestales en la Universidad Nacional Agraria La Molina.

logy of the Master of Ecology and Environmental Management of the Ricardo Palma University, in Lima, Peru. The review concludes that the anthropocentrism that justifies the disjunctive relationship between human society and nature has resulted in a deep civilization crisis in which one of the most visible expressions is the environmental crisis. This crisis is the product of powerful economic forces that subordinate both politics and science itself and hence the need to seek alternative proposals to development. Putting life in the centrality of alternatives to development constitutes a profound civilizing.

Key words: Development, alternatives to development, life, biocentrism, biodevelopment.

Introducción

Tomando como base los cambios paradigmáticos señalados por Castillo *et al.*, (2017) es posible reconocer las siguientes relaciones entre el ser humano y la naturaleza: ser humano en la naturaleza, ser humano con la naturaleza, ser humano sobre la naturaleza y ser humano-naturaleza. A esta tipología se le puede añadir una relación previa que podríamos llamar el ser humano desde la naturaleza que grafica el proceso del salto de la naturaleza inorgánica a naturaleza orgánica hasta llegar a reconocerse el sujeto humano. También se podría añadir una relación posterior denominada el ser humano pese a la naturaleza que es la prospectiva que se alcanza desde el transhumanismo.

Paralelo al proceso de relacionamiento entre el ser humano y la naturaleza ha corrido el tema del desarrollo. Aunque la palabra de desarrollo se usaba antes de 1949 no tenía la connotación que tiene ahora y se usaban indistintamente palabras como progreso, como civilización, evolución, riqueza y crecimiento. Así es que la palabra desarrollo se institucionaliza a partir de ese año hasta llegar a legitimarse globalmente como la máxima aspiración humana (Valcárcel, 2006, p. 4). Lo mismo se puede decir del concepto de desarrollo sostenible cuyo origen puede ser fechado al año 1987 con el informe Brundtland, conocido también como Nuestro Futuro Común. Es

interesante anotar que ya desde 1980, antes que se legitimara la frase desarrollo sostenible ya había serios cuestionamientos al concepto de desarrollo por lo que lentamente fueron emergiendo las propuestas que podrían agruparse como propuestas alternativas al desarrollo en los que podrían mencionarse al ecodesarrollo, al pensamiento del sur, al pensamiento decolonial, al postdesarrollo, a la ontología relacional, al Biodesarrollo, al buen vivir, al saber vivir en el mundo (Farah y Vasapollo 2011; citado por Castro, 2019, p. 333), entre otros. Aunque cada versión tiene sus propias especificidades un denominador que podría ser reconocido refiere a la valoración de la vida, más allá de una visión antropocéntrica, es decir, de la vida humana y no humana en una perspectiva más amplia (Castro, 2019, p. 318).

Pero más allá de reconocer la importancia de la vida en toda sus expresiones es necesario examinar cómo se dan las relaciones entre los seres humanos y los seres no humanos para identificar relaciones colaborativas y las relaciones competitivas o confrontacionales, aspectos que además forman parte de la dinámica no lineal de la vida. El presente artículo hace una revisión de estas relaciones con la finalidad de comunicar mejor los fundamentos de las alternativas al desarrollo.

Busca contribuir a la reflexión sobre las implicaciones de considerar la vida como eje de las propuestas alternativas al desarrollo. Es producto de las reflexiones realizadas en el desarrollo del curso de Ecología Antropológica en la Maestría de Ecología y Gestión Ambiental de la Universidad Ricardo Palma complementado con revisión bibliográfica especializada. Para esto el texto ha sido organizado de la siguiente manera:

Fundamentos de la necesidad de la búsqueda de alternativas al desarrollo.

Entendiendo las alcances del concepto de vida y sus implicaciones al ponerlo como eje de las alternativas al desarrollo.

Revisión de las relaciones entre la sociedad y la naturaleza.

Planteamiento de la discusión y conclusiones.

Fundamentos de la necesidad de la búsqueda de alternativas al desarrollo

Aunque la presencia y vigencia de los conceptos de desarrollo, desarrollo sostenible y sustentabilidad siguen siendo muy fuertes, en tanto forman parte del discurso oficial del mundo del desarrollo, no están exentos de profundas críticas porque aunque ha habido un proceso gradual de enverdecimiento la dimensión económica sigue siendo predominante y finalmente termina subordinando a la política e incluso a la ciencia. El incremento en el nivel material de vida en los países desarrollados implica el traslado de la presión de la naturaleza de las naciones llamadas en desarrollo.

De ahí se explica que haya un movimiento emergente que está en búsqueda de alternativas al desarrollo que logren superar las críticas realizadas al modelo económico neoliberal que ha sido catalogado como capitalista, imperialista y patriarcal que termina institucionalizando las exclusiones y la invisibilización de actores, las desigualdades e inequidades y, sobre todo, causante de la crisis global al que estamos asistiendo pero que el sistema hegemónico de desarrollo insiste en minimizar o descalificar (Urteaga, 2011).

Los defensores del sistema hegemónico de desarrollo tienen una fe absoluta que los grandes avances tecnológicos en las ciencias informáticas, la ingeniería genética, la biotecnología, la nanotecnología, la robótica, entre otros, lograrán superar los grandes problemas que aquejan el planeta. No sólo es la crisis climática sino también la contaminación del aire, de los suelos, de los mares e incluso del espacio. Como describe acertadamente Mario Benedetti en su poema *Extinciones*, no solo se trata de haber acelerado el proceso de extinción de las especies o de la afectación de la capa de ozono sino también “el infame boquete en la conciencia de los decididores” que se traduce en una corrupción institucionalizada en muchas de las democracias Latinoamericanas.

Múltiples son las alternativas al desarrollo que se han ido generando o recreando. Dentro de este conjunto de propuestas destacan

el buen vivir de los países andinos y la propuesta de Biodesarrollo (Gómez *et al.*, 2016).

En ambos casos se da un giro ontológico desde la mirada de crecimiento económico a una mirada de valoración de la vida en todas sus manifestaciones. En estas propuestas convergen la Bioeconomía, la Bioética, la Biopolítica, entre otras. En estos casos lo que se busca pasar de visiones mercadocéntricas, antropocéntricas, estadocéntricas a visiones biocéntricas o cosmocéntricas (Maldonado, 2018).

Poner la vida como eje del Biodesarrollo es un tema mayor. Significa entonces que se debe estar muy claro qué es lo que se está entendiendo como vida, concepto que, aunque parezca sencillo, es extremadamente difícil de definir o acotar. Incluso se discute la pertinencia de tener una definición precisa de la vida. A lo máximo, se aspira que se puedan reconocer cuáles son los atributos que diferencian la vida de los elementos inertes (no vida) (Anaya y Padilla, 2010).

Como civilización occidental se ha construido un enfoque antropocéntrico en la que predomina una concepción de separación entre el ser humano y la naturaleza. En casos extremos por la experiencia eurocentrista y judeo cristiana se ha llegado a extremos en épocas pasadas como el colonialismo y en la actualidad como en Brasil se producen brotes de fascismo y la denominada tendencia supremacista en Estados Unidos. Desde esta perspectiva el ser humano es la expresión máxima de la vida y la naturaleza (en sus manifestaciones de vida y de no vida) se ha hecho como fuente inagotable de recursos útiles para el ser humano, o depósito de sus residuos, y que resulta posible, e incluso deseable, que se le pueda explotar sin consideraciones morales o éticas, porque la moral sólo es aplicable a los seres humanos. Se considera que el ser humano es superior porque presenta cualidades de racionalidad, conciencia, dignidad y sensibilidad que no se presentan ni en animales y menos en las plantas. Investigaciones sostenidas sobre comportamiento animal y de neurobiología vegetal están demostrando que los atributos señalados no son de exclusividad de los seres humanos y que en mayor o menor medida

también existen en animales y plantas, con diferencias de grado, según las particulares líneas de evolución que han seguido. Como señala Maldonado (2019, p. 271) “tenemos mucho más en común con la naturaleza que de específico de los seres humanos” Por su parte Castro (2019, p. 326) reconoce que “tenemos todavía bastantes temas oscuros en la determinación de los límites entre la vida racional de los seres humanos y la llamada vida sensible de plantas y animales”.

Entendiendo los alcances del concepto de vida y sus implicaciones en ponerlo como eje de las alternativas al desarrollo.

Múltiples son las perspectivas desde las que se ha tratado de definir la vida. Así tenemos la perspectiva mecanicista, la teoría celular, procesos exclusivamente físico-químicos, desde los genes, desde la termodinámica, desde la cibernética, entre otras (Lazcano, 2019). Estas diferentes corrientes se pueden resumir en dos perspectivas:

Para unos investigadores tenemos vida sólo cuando podemos encontrar estructuras que se autorreplican (enfoque informacional), para otros tenemos vida cuando encontramos estructuras que se automantienen metabólicamente (enfoque auto-organizativo” (Diéguez, 2008, p. 89).

En el marco de la perspectiva informacional Maldonado (2019, pp. 264-265) agrega que los sistemas vivos procesan información en términos no-algorítmicos, de forma no lineal, en paralelo, en multi-nivel, de manera distribuida, y en términos de no-localidad.

Para Maturana & Varela, 1996, citados por Diéguez (2008, p. 88) “Los organismos vivos son sistemas autopoieticos, es decir, sistemas capaces de construirse y regenerarse a sí mismos, de producir de forma autónoma sus propios componentes, los cuales forman ellos mismos parte de la red que los produce”. Al respecto señalan Etxebarria y Moreno (2007, p. 21).

Para Maturana y Varela vida es autopoiesis, es decir, autoproducción, y es una reivindicación de la noción biológica de individuo que se separa de su entorno en virtud de una dinámica internamente organizada, frente a una visión de la vida como determinada por las propiedades de componentes moleculares como los genes, moldeados mediante la selección natural por las propiedades del entorno.

La definición de lo que es la vida es complicada incluso se habla si resulta válido contar con una definición de la vida. A lo máximo que se puede aspirar es reconocer características o propiedades de los seres vivos. Algunas de estas son: exclusividad química, complejidad y organización jerárquica (Hickman, Roberts y Larson, 1998, citado por Diéguez, 1985, p. 85), posesión de una configuración espaciotemporal, interdependencia entre las partes (Farmer y Belin, 1992, citado por Diéguez, 1985, p. 85), autonomía (Maldonado, 2019), irritabilidad (Pérez, 2011), adaptación o interacción funcional con el entorno ambiental (Pérez, 2011; Farmer y Belin, 1992; Hickman, Roberts y Larson, 1998, citados por Diéguez, 1985, p. 85), reproducción (Pérez, 2011), capacidad de autorreproducción (Hickman, Roberts y Larson, 1998; Farmer y Belin, 1992, citados por Diéguez, 1985, p. 85), metabolismo (Farmer y Belin, 1992; Hickman, Roberts y Larson, 1998, citados por Diéguez, 1985, p. 85; Pérez, 2011), posesión de un ciclo de desarrollo característico (Hickman, Roberts & Larson, 1998, citado por Diéguez, 1985, p. 85), crecimiento (Pérez, 2011), almacenamiento de información para una autorrepresentación o posesión de un programa genético que garantiza la fidelidad de la herencia (código genético) (Farmer y Belin, 1992; Hickman, Roberts y Larson, 1998, citados por Diéguez, 1985, p. 85; Vergara, 2007, citado por Diéguez, 2011, p. 3), homeostasis (Pérez, 2011), estabilidad dinámica frente a las perturbaciones (Farmer y Belin, 1992, citado por Diéguez, 1985, p. 85), capacidad de evolucionar a través del linaje (Farmer y Belin, 1992, citado por Diéguez, 1985, p. 85). Como afirman Oparín (1924) y Morange (2017), citados por Lazcano (2019), “lo que realmente es

peculiar de la vida es que todas estas propiedades están presentes simultáneamente”.

Ahora bien hay propiedades que también se encuentran en la materia inerte tales como el orden espacial y temporal, el crecimiento, la replicación, la autoorganización, la evolución darwinista y la secuencia de reacciones químicas pero no se puede afirmar que esté viva (Lazcano, 2019). También es importante señalar que aunque la materia viva y la materia inerte comprenden los mismos procesos químicos se puede afirmar concluyentemente que no hay moléculas vivas. El DNA y las proteínas no están vivos aunque formen parte de estructuras biológicas (Lazcano, 2019). Como afirma el autor (2019):

El reconocimiento de que la vida tiene una base material implica que no podemos comprender la naturaleza sin reconocer los límites y las posibilidades impuestos por las leyes físicas y químicas así como el papel de la contingencia histórica.

Maldonado (2019, p. 260) considera que los sistemas vivos —la vida— en un fenómeno de máxima complejidad y por ello pueden ser estudiados desde las ciencias de la complejidad.

No solo se trata de lo dificultoso que es definir la vida sino que también los límites son borrosos e incluso existen casos que escapan a las clasificaciones que hemos hecho. Por ejemplo hay casos en los que es muy difícil diferenciar la vida de la no vida porque existen algunos atributos que se consideran característicos de los seres vivos. Como señala Maldonado (2019, p. 260) “no existe absolutamente ningún componente material o hylético (sensorial) que permita distinguir la vida de la no-vida”. Según Maldonado (2018) “todas las diferencias entre la vida y la no vida son: a) cualitativas, b) diferencias de grados o gradientes, c) diferencias de modo de organización” Para Lazcano (2019) es una cuestión de evolución histórica porque mientras más se retroceda en el tiempo es más difícil ver las diferencias entre materia

viva y materia inerte pero sí hay manifestaciones de vida que son claramente distintas de la materia inerte.

En otros casos como la clasificación de células procariotas y eucariotas en las que algunas células tienen estructuras ambiguas. Llama poderosamente también reconocer que la vida y la muerte van juntas y que una hace posible la otra, se cita por ejemplo el fenómeno de la apoptosis que es una forma controlada de muerte celular (Anaya y Padilla, 2010).

Caso especial de un fenómeno de la vida refiere a la capacidad que tienen algunas células u organismos de entrar en latencia por largos periodos de tiempo, incluso siglos, que cuando tengan condiciones más favorables para su desarrollo vuelven a activarse como si nada hubiera pasado. También se refiere a la capacidad que tienen algunos organismos de vivir bajo condiciones extremas de temperatura, salinidad o incluso hasta de radiación que no esperaría que la vida pueda prosperar bajo tales condiciones, por ello reciben el nombre de extremófilos (Oliart-Ros *et al.*, 2016).

Frente al pretendido antropocentrismo puro se señala el hecho científicamente demostrado que en realidad como humanos somos ecosistemas colaborativos con bacterias, hongos y protozoos. La vida humana no es viable sin su presencia. Se menciona además el hecho que los virus forman parte del genoma humano y que los virus han desempeñado un papel fundamental en el proceso de evolución (Basurto, 2019).

Reconocer el valor de todas las manifestaciones de la vida incluyendo la vida no humana tiene profundas implicancias filosóficas, políticas, socioculturales, económicas, espirituales y psicológicas pues hasta ahora habíamos asumido que había una división infranqueable entre la vida humana y la no humana.

Desde la Biopolítica existe un giro de centralidad del Estado a la centralidad de la vida es política de vida, política para la vida (Maldonado, 2018a). Las políticas públicas también son antropocéntricas por lo que terminan afectando a la vida no humana. Tomemos el caso por ejemplo la construcción de represas o hidrovías que afectan

la dinámica ecológica natural. Por ello la propuesta de Biodesarrollo busca revitalizar la categoría desarrollo desde una perspectiva de promocionar la vida más que de la eficiencia y la eficacia orquestadas por el discurso hegemónico de la economía de mercado (Gómez *et al.*, 2016). El Biodesarrollo es un modelo alternativo a la economía de mercado como un modelo de vida (antes que, simplemente, un modelo económico) (Maldonado, 2018b).

A diferencia de los fenómenos geológicos y astronómicos como la deriva continental, las glaciaciones o la caída de un meteorito en la península de Yucatán que han provocado profundas transformaciones en la tierra, el ser humano es la única especie que en un breve lapso de tiempo (últimos siglos) está causando grandes estragos en la naturaleza para ocupar sus espacios con obras de infraestructura, cultivos y pasturas. Por lo general en la naturaleza existen ciclos o periodos de incremento y disminución de poblaciones que se auto-regulan como ocurre con la relación presa-depredador caso herbívoros y grandes felinos en la sabana africana, y que por lo general estos depredadores benefician a la población que es cazada en la medida que son un factor de selección natural para favorecer a los individuos más sanos y fuertes, así como restringir la sobrepoblación que pudiese reducir los pastos.

Revisión de las relaciones entre la sociedad y la naturaleza

Relaciones entre seres humanos

Antes que los humanos pudieran establecer ventaja sobre otras especies, necesitaba primero poder sobrevivir a otras especies pre-homínidas, simultáneamente a otros grupos tribales, incluso dentro de su propia tribu para poder establecer relaciones de poder, derechos de reproducción, tanto así que la mano es un miembro que nos diferencia de las otras especies, nos sirve para sobrevivir y progresar, pero al mismo

tiempo puede formar el puño como un arma de agresión que no se lesiona, ha coevolucionado con los humanos (Morgan y Carrier 2013).

La diversidad genética provee diferentes características al interior de las especies de tal manera que algunas de estas permiten sobrevivir bajo ambientes o tiempos extremos, entre estas características se incluye la conducta o comportamiento, un ejemplo bastante ilustrativo se observa en el reemplazo continuo sucesivo de los pingüinos emperador ubicados en la periferia de la piña que se forma durante las tormentas extremas de la Antártida de tal manera que si los que están en el centro fueran egoístas, al final también morirían por la sucesiva muerte de los pingüinos que estuvieron en el exterior desde un inicio; también es bastante más fácil de ver las formaciones de aves migratorias en V donde la que vuela al centro y por delante tiene que realizar mayor esfuerzo cortando el viento, como lo hacen los equipos de ciclismo en las largas carreras de ruta. En la naturaleza no existe moral. Muchas veces el comportamiento parental en varias especies visto desde la perspectiva humana suele ser cruel, pero la moral humana también es consecuencia de la evolución. Por eso la neuroteología plantea que los *valores humanos* como: solidaridad, compasión, caridad, etc. han permitido a grupos humanos en diversas partes del globo sobrevivir bajo condiciones extremas o de crisis.

Entre los distintos tipos de conducta podemos encontrar los que poseen los *lideres*, *jefes tribales* por decir *patriarcales*, y los otros como *colectivistas*. Con el transcurso de la historia, lo más avanzado o civilizado que se ha desarrollado son las sociedades democráticas, donde ha prevalecido el bien común, pero de tal forma que el bien común también prevalece para el interior de estos grupos de tal forma que se establecen relaciones de dominio a grupos al exterior de estas comunidades, como consecuencia se ha conocido la esclavitud y más recientemente la explotación laboral, con formas sutiles que constituyen retrocesos de los derechos laborales de hace algunas décadas. Menor calidad de vida a pesar de obtener mayores bienes materiales, la imposición del marketing cuya principal estra-

tegia de éxito consiste en hacer infelices a los consumidores para que estos trabajen de manera incansable para seguir comprando, hasta niveles perversos en economías menos reguladas, todo en pro del crecimiento económico.

La historia de la humanidad está llena de manifestaciones de opresión de un ser humano sobre el otro porque simplemente el otro era minimizado o invisibilizado. Es así que gradualmente se han ido reconociendo derecho de los niños, de los negros, de las mujeres como recién ahora empiezan a reconocerse los derechos de la naturaleza. Aún en la democrática Grecia los esclavos y extranjeros no formaban parte del *demos* y en épocas de conquista europea se discutía si los naturales eran seres humanos lo que en el fondo constituía una forma de justificarla en nombre de la evangelización y de la civilización. El holocausto judío por el régimen nazi es un desgarrador testimonio de cómo se llevó la devaluación de otro grupo humano hasta convertirse en una ideología tan fuerte que incluso se desviaron recursos sacrificando objetivos militares para cumplir con el exterminio.

Pero no hay que ir tan atrás en la historia para encontrar relaciones de opresión. Actualmente todavía es posible encontrar formas de esclavismo bajo formas ataviadas de relaciones comerciales de enganche como es el que se da entre madereros y poblaciones indígenas en los trópicos. Lo mismo sucede con la trata de personas y la esclavitud sexual en los campamentos de mineros ilegales en la Amazonía Peruana.

Existen otras formas de violencia estructural donde en nombre del crecimiento económico se permite el desarrollo de actividades extractivistas que provocan poblaciones humanas contaminadas con metales pesados y metaloides [mercurio (Hg), Arsénico (As), Cadmio (Cd), y Plomo (Pb)] que no sólo comprometen la seguridad alimentaria y salud pública a nivel global y local sino también a los recursos hídricos, suelos y aire (Reyes *et al.*, 2016, p. 65). Otras formas de violencia institucionalizada en los casos de poblaciones vulnerables que carecen o los tienen pésimos o simplemente carecen de los servicios básicos para su bienestar, lo que ha llevado a Bernardo Kliksberg

(2011) a reconocer esta situación como uno de los escándalos éticos de nuestro tiempo y afirmar que la pobreza mata. Adicionalmente se tiene el caso de los deportes que ocasionan duros golpes a los adversarios y que se han traducido en lesiones o resultados fatales (Peña y Jiménez, 2015, p. 22).

De tal forma pues, que la humanidad todavía no alcanza una relación de confraternidad y de respeto pese a la globalización de los derechos humanos. Aunque, como afirma Pinker (2012), citado por Salinas y Puerta (2015, p. 266):

Aunque parezca increíble, la violencia padecida por el ser humano ha ido reduciéndose a lo largo de los siglos, y, pese a que esta disminución no ha sido constante ni se puede garantizar que continúe, el hecho es que posiblemente estemos viviendo en la época menos violenta de la larga historia de nuestra especie.

No se trata por tanto de privilegiar únicamente la selección y la depredación como base de las relaciones entre las especies por cuanto la vida es un vasto sistema de cooperación, mutualismo y comensalismo (Maldonado, 2019, p. 265).

Relaciones humanas con plantas y animales

El Informe Especial sobre el Cambio Climático y el Suelo publicado por el IPCC (2019) pone el sistema alimentario global (que incluye las prácticas de agricultura y ganadería) en el centro del cambio climático y la degradación de la tierra. Hay que tener presente que el 80 % de las tierras agrícolas se destinan a la alimentación del ganado, por lo tanto es un motor de la expansión de monocultivos y deforestación.

De otro lado, se debe considerar que los mayores volúmenes de producción agrícola y pecuaria con que contamos hoy en día han sido producto miles de años, de crianza selectiva realizadas por generaciones de agricultores y ganaderos.

Se afirma que las Áreas Protegidas constituyen una respuesta al hecho que no es posible conservar toda la naturaleza por la propia presencia humana y por ello su identificación, estudio y reconocimiento oficial parte de la premisa de conservación de muestras representativas de flora y fauna. Bajo esta consideración hay áreas que serían catalogadas como demasiado pequeñas para ser conservadas y deberían quedar fuera de la protección.

La declaración de Áreas Protegidas muchas veces se sustentaba en la protección de especies amenazadas o sensibles que generalmente son carismáticas. Las especies consideradas estéticamente feas o poco significativas por grado de importancia humana, no son tomados en cuenta, o en todo caso se asume que tienen protección de hecho. Esta concepción ha ido cambiando para incorporar una visión ecosistémica.

El establecimiento de áreas de conservación tiene un trasfondo, o la justificación más allá del romanticismo que pudiera representar el solo hecho de conservar espacios silvestres lo más parecido posible a su condición original de explotación como reservas de biodiversidad biológica que pudieran proveer alimentos o medicinas.

La cuestión de la diversidad se ha planteado como una ventaja, tanto así que ha permitido favorecer la inmigración en naciones donde ha existido una base genética reducida, aspecto biológico fundamental para incrementar la creatividad muy importante en la competitividad de las naciones, tanto así que Toronto es la ciudad más diversa del planeta, como resultado de una política de inmigración, donde se han derrumbado algunos mitos como el chauvinismo nacionalista, racista y la tendencia ecuménica de aceptación a otras religiones, tendencias que se observan a nivel mundial. En la actualidad la única conducta *primitiva* o *atávica* socialmente incorrecta que se acepta es el sentido de pertenencia a un grupo, en este caso ser seguidor de un equipo deportivo y no renunciar a este de por vida, se observa con el fútbol en Sudamérica y Europa, los tres deportes dominantes (básquet, rugby y béisbol) en EEUU.

Relaciones humanas con los animales

En líneas generales es posible afirmar que las relaciones humanas con los animales son diversas y se puede clasificar en cinco tipos:

- i. Convivencia (con animales domésticos en las ciudades y con algunos animales silvestres en comunidades indígenas)
- ii. Afecto (especialmente los acariciables)
- iii. Admiración y respeto
- iv. Rechazo (considerando su real o aparente peligrosidad para el ser humano)
- v. Invisibilización (sea porque no son agradables a la estética humana o sea porque son muy pequeños para ser vistos)
- vi. Indiferencia (como por ejemplo frente a la situación de perros callejeros)

También es posible clasificar la relación de los seres humanos con los animales según el espacio que ocupan los animales. Así se presentan las siguientes variantes:

- Compartiendo el mismo espacio con animales domésticos
- En espacios diferentes pero manteniendo una relación de dependencia como es el caso de las granjas de animales domésticos con fines de producción de alimentos
- En espacios diferentes como es el caso de la fauna del medio rural sin interacción directa
- En espacios colindantes entre el medio rural generando relaciones de convivencia, afecto o de rechazo (este último

caso genera no pocas relaciones conflictivas)

- Compartiendo el mismo espacio urbano como es el caso de animales silvestres que ingresan libremente a las ciudades
- Compartiendo el mismo espacio urbano como es el caso de animales silvestres que se encuentran en los zoológicos de las ciudades
- Compartiendo el mismo espacio urbano como es el caso de animales silvestres usados en espectáculos las ciudades (práctica que está empezando a ser cuestionada por la ciudadanía)
- Existen algunos casos particulares de animales silvestres potencialmente peligrosos que conviven con personas en las ciudades sin que se produzcan ataques (pero que al final siempre se busca que retornen al medio natural, o a un zoológico, por la peligrosidad inherente a su naturaleza tanto para la propia persona que lo cuida o para la vecindad).

Según la libertad o dependencia con el ser humanos los animales pueden ser clasificados como

- i. Animales silvestres libres
- ii. Animales silvestres en cautiverio
- iii. Animales domésticos
- iv. Animales domésticos que se hacen silvestres, y
- v. Animales silvestres con antepasados domésticos

Relaciones con los animales silvestres

El ser humano se relaciona con los animales silvestres con fines de alimentación, medicina, compañía, disfrute estético, culturales, religiosidad o de control del peligro real o aparente que implican. Específicamente, se denomina zoonosis a enfermedades de los animales que pueden ser transmisibles a los seres humanos.

Entre las relaciones que combinan admiración, respeto y disfrute estético, sin afectar a las especies, está el caso de los observadores de aves que son aficionados a disfrutar identificando el mayor número de especies en todo el mundo y que además generan un importante movimiento económico (aunque los desplazamientos en aviones también contribuyen a agravar el problema del cambio climático). Últimamente se están generando opciones de turismo inverso en los que son las personas que viajan en un transporte enjaulado y se interna en el área natural para poder ver a los animales en libertad. Aunque por ahora no se dispone de información sobre el impacto de esta práctica, al menos es un intento de cambiar la lógica de los zoológicos.

Las relaciones entre seres humanos y animales silvestres no siempre tienen el atributo de empatía, como es el caso de la relación entre el ser humano y los animales domesticados, pues en el mundo existen conflictos entre granjeros y animales silvestres, que ante la reducción de sus hábitats y la disponibilidad de alimentos, ingresan a cazar a las granjas con el consiguiente perjuicio económico y psicológico. Desde una perspectiva antropocéntrica se diría que los animales invaden los espacios humanos pero desde una perspectiva histórica es posible más bien que sean los humanos los que han invadido los hábitats de los animales silvestres.

En ocasiones el conflicto es tal que las autoridades no han tenido más remedio que aceptar la caza de estos animales silvestres. En otras ocasiones por cuestiones de manejo de fauna se ha tenido que tomar la difícil decisión de sacrificar parte de la población por

problemas de la estructura demográfica que no corresponde a la disponibilidad de los recursos.

Mención especial merece la caza deportiva que aparece como una actividad conservacionista por lo tanto plausible (Cohn, 2013). Además de las consideraciones ecológicas que favorecen el manejo de la fauna silvestre sometida a las actividades cinegéticas se señala a su favor la importancia económica que implica la actividad. No obstante, esta actividad se sigue extendiendo bajo el paradigma disyuntivo entre sociedad y naturaleza. Bajo esta perspectiva lo que prima es el ecosistema y por tanto el bienestar de la población y no tanto del individuo.

Aunque la posesión de animales silvestres en calidad de mascotas pueda aparecer como empática con los animales hay que tener en cuenta que muchas veces estos animales han sido sacados de su medio natural y que existe una gran mortandad por problemas de transporte y porque tienen que sortear los controles de las autoridades forestales. De tal suerte que una mascota viva que llega al mercado representa una minúscula proporción de los animales que fueron extraídos de sus hábitats. Por tanto es mejor no tener mascotas de procedencia silvestre por el gran daño y sufrimiento animal que ocasionan.

En una ocasión las autoridades forestales hicieron un gran decomiso de animales silvestres que estaban siendo vendidas como mascotas en un mercado local. Inmediatamente saltó el problema del mantenimiento de estos animales, sumado al hecho que en la mayoría de los casos no se sabía el régimen alimenticio de cada especie. Frente a tal situación las autoridades decidieron ir hacia las afueras de la ciudad en busca de zonas boscosas. Fue patético el hecho que muchos de los animales ya no querían regresar al bosque y se aferraban a sus temporales protectores (comunicación personal con Eloy Cuéllar, 17 marzo, 2018).

Los animales silvestres son también extraídos de sus medios naturales con fines medicinales por supuestas propiedades afrodisíacas, lo que ocasiona una enorme presión de especies usadas tradicionalmente en mercados muy grandes como la China, lo que

conlleva a la extinción por ejemplo de rinocerontes. También son usadas para limpiezas o curaciones. Lo cierto es que estas prácticas también constituyen una fuerte presión sobre la fauna silvestre e incluso está llevando a que varias especies se encuentren en la categoría de amenazadas.

Mención especial merece el caso del uso de animales con fines de investigación científica. En ocasiones se hacen experimentos invasivos en animales vivos que causan dolor y sufrimiento. Ello lleva a reconocer la necesidad que estos experimentos sean reducidos al mínimo y en cuanto sea posible no causar sufrimiento a los animales.

También es importante mencionar el uso de animales en espectáculos públicos que puede parecer inofensivo pero tiene la misma raíz de la extracción del medio natural, con alta mortandad de por medio. A ello se suman muchas veces las condiciones precarias de vida en estos recintos. Actualmente se están dando casos de circos que emplean hologramas de los animales en vez de uno real.

La preferencia por algunas especies domésticas como los gatos que han sido llevados a todo el planeta constituye una serie amenaza para muchas especies silvestres, en especial las aves, muchos perros asilvestrados también son fuerte amenaza para otros mamíferos.

Relaciones con los animales domésticos (ganados y mascotas)

El ser humano se relaciona con los animales domésticos con fines de alimentación, medicina, provisión de fibras, compañía, disfrute estético, religiosidad o de control del peligro real o aparente que implican.

En el campo de la alimentación asumimos que es normal consumir carne (silvestre o de crías), que dicho sea de paso ha cumplido un papel central en el proceso de hominización. Pero más allá de las necesarias vinculaciones a nivel de cadenas tróficas, que los veganos cuestionan, nos enfrentamos al hecho de prácticas de crianza y de beneficio de los animales que simplemente son manifestaciones de violencia que

causan dolor y sufrimiento a estos animales. Este es un tema que no hemos querido ver para no afectar nuestras costumbres alimentarias.

Se debe reconocer, sin embargo, que el tema nunca es fácil por cuanto la soya, uno de los productos preferidos de las veganos, también es un motorizador de deforestación de las selvas tropicales y por tanto indirectamente provoca la afectación a la vida. Antes que desconocer esta realidad hay que reconocer la complejidad de estos asuntos.

La ingeniería genética, a través de sus prácticas de manipulación genética (transgénesis), clonación, y crianza selectiva permite conseguir animales o plantas con cualidades mejoradas con fines alimentarios o medicinales. Aunque, en efecto, pueden tener resultados promisorios desde el punto de vista económico, o incluso ambiental, estas prácticas no dejan de ser controversiales.

Estas prácticas no siempre son inocuas para los animales y en ocasiones en los productos obtenidos hay manifestaciones de incomodidades o incluso de daños orgánicos. El hecho que prime las consideraciones económicos de incremento de la producción y la productividad en beneficio de la humanidad no siempre tiene correlato con el bienestar animal (Riechmann, 2005).

También se verifican una serie de prácticas, incluso avaladas por perspectivas culturales, donde se provocan daños y sufrimiento a los animales. Aunque la práctica de corrida de toros, por ejemplo, ya ha sido suprimida en algunos países, en España, México y Perú aún subsisten. Se da el caso por ejemplo que muchos pueblos andinos del Perú no se sienten completos si es que no cuentan con su plaza para la corrida de toros. La tauromaquia es bastante perversa porque al mismo tiempo que se produce admiración por un toro al mismo tiempo se le brinda sufrimiento a especímenes que son seleccionados por su tamaño, fortaleza pero sobre todo por *su nobleza*, conducta que consiste en la valentía para arremeter contra el caballo, el capote y la muleta pero no contra el torero, que es una de las principales justificaciones que dan los protaurinos, que sin esta práctica estos animales se

extinguirían, costumbre llevada de la civilizada Europa a América, En el viejo continente sin embargo, persisten debates sobre esta barbarie española mediterránea que además tiene otras tradiciones de fuerte controversia como el Toro de la Vega pero en Inglaterra subsiste la cacería del zorro y en Escandinavia la matanza de ballenas por una supuesta tradición pero que no se registra una antigüedad mayor a 100 años, todo indica que es una falsa justificación económica. Otras costumbres también tienen que ver con torturas a animales que sirven para entretenimiento del pueblo. Estas prácticas, podían ser entendidas por las ontologías predominantes de concebir al ser humano separado de la naturaleza y atribuir la sintiencia solo al ser humano. Con la adquisición del conocimiento que la sintiencia también se da en animales con sistemas nerviosos o equivalentes, estas prácticas son insostenibles (Casal, 2012).

Relaciones con las plantas

En líneas generales es posible afirmar que las relaciones humanas con las plantas podrían clasificarse según su valoración al interés humano (fines alimenticios, medicinales, ecológicos, estéticos, culturales) o simplemente por la indiferencia. Este último caso refiere por ejemplo a la situación en la que la Municipalidad ha plantado un árbol o arbusto en los retiros frente a un domicilio y el propietario jamás lo atiende porque no lo considera de su propiedad. También es posible verificarse casos de amor a las plantas y no se refiere solo a horticultores sino a personas de las urbes. Destacan en este último caso los coleccionistas de orquídeas y de cactus.

Relaciones con las plantas silvestres

Las plantas silvestres pueden estar en el medio rural exclusivamente o pueden verse en los domicilios urbanos o en las áreas verdes urbanas.

En ocasiones plantas silvestres y plantas domésticas conviven en las áreas verdes urbanas.

Las plantas silvestres, ubicadas en los medios naturales, son muy importantes para la vida humana no solo por sus productos sino también por todos los servicios ecosistémicos que brindan a nivel de servicios de abastecimiento, apoyo, regulación y culturales. Las plantas silvestres juegan un papel muy importante en la estabilidad del sistema atmosférico por lo tanto en hacer frente al cambio climático.

El uso de plantas silvestres con fines alimenticios o medicinales en algunos casos está llevando que algunas especies se encuentren amenazadas. Lo mismo se puede decir de plantas ornamentales como orquídeas y cactáceas que son extraídas de su medio natural para ser comercializadas en las ciudades. A través de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) se busca controlar el comercio de las especies en riesgo. Otras medidas tienen que ver con la promoción del cultivo de estas especies en viveros para que puedan ser comercializadas.

Merece especial atención el tema del aprovechamiento forestal en bosques naturales tropicales. Este aprovechamiento toma la forma de explotación cuando los árboles (sea por la madera o por productos alternativos) son extraídos ilegalmente o la forma de uso sustentable si es que se extraen bajo consideraciones de manejo forestal.

En teoría, el uso e implementación de los planes de manejo forestal estaría garantizando la sustentabilidad ecológica del recurso cosa que no es tan fácil de afirmar porque aún no existe suficiente base científica para el manejo de los bosques tropicales y se produce la extracción selectiva de las especies de mayor valor comercial sin que realmente se garantice su reposición (Dourojeanni, 2019; 2015; ; 2009). Frente a las críticas de afectación de determinadas especies sensibles desde el punto de vista de los actores interesados en que los bosques continúen suministrando ingresos para el desa-

rrollo empresarial, regional y nacional se escuchan algunos de los siguientes argumentos:

- El manejo forestal cuida la población no los individuos (lo que es parcialmente cierto pues además de la población también se preocupa por cada uno de los individuos por el papel ecológico que cumplen).
- Los bosques manejados son para generar riqueza y que existen suficientes Áreas Protegidas para la conservación de las especies (primero aclarar que el manejo forestal busca conseguir ingresos económicos pero respetando escrupulosamente la sustentabilidad ecológica y segundo, aclara el hecho que la existencia de estas especies en Áreas Protegidas no da licencia para agotar las especies en el área de manejo).
- Los silvicultores no usan los diámetros mínimos autorizados de corta sino que por seguridad incrementan 10 o 15 cm adicionales (en este caso, primero está reconociendo implícitamente que no existen bases científicas para la determinación de los diámetros mínimos de corta y, segundo; se está dejando al libre criterio del silvicultor, pues bien podría usar el diámetro mínimo de corta legalmente permitido).

Relaciones con las plantas domesticadas

Las plantas, qué duda cabe, forman parte consustancial de la vida humana sea por los alimentos, medicinas, sus productos o por el papel que juegan en los ecosistemas y la biosfera en general.

Aunque somos dependientes de un reducido número de especies domesticadas con fines de alimentación, en contraste con la

rica agrobiodiversidad con la que contamos, el impacto que está causando el cambio de uso de la tierra con fines de producción de alimentos en términos de cambio climático, es un tema significativo, como se anotó en el principio.

Mención especial merece el caso de la relación entre los seres humanos y las plantaciones forestales exóticas para nuestros ecosistemas como es el caso del pino y el eucalipto. Estas especies forestales introducidas son apetecidas por silvicultores, campesinos o incluso las instituciones públicas o privadas que promueven opciones productivas rentables. No obstante, no deja de ser controversial su uso, pues frecuentemente son asociadas al alto consumo de agua por lo que el balance de beneficios podría ser más negativo que positivo en especial en zonas andinas y cabeceras de cuencas. Las posiciones van en ambos sentidos unos a favor y otros, en contra (Bonnesoeur *et al*, 2019).

Las plantaciones forestales tienen a su favor que ayudan a reducir la presión sobre los bosques tropicales primarios y son más eficientes en producir madera en menor superficie.

Relaciones interespecíficas

Las relaciones interespecíficas son más comunes de lo que normalmente se cree. No solo se está hablando de relaciones interespecíficas entre animales, plantas o incluso entre el ser humano y otros seres vivos.

En el mundo vegetal, por ejemplo, existen interrelaciones simbióticas entre hongos y las raíces de los árboles, mientras los hongos obtienen comida de los árboles los hongos hacen las veces de una red neuronal que permite que los árboles puedan comunicarse con sus congéneres (Simard *et al*, 1992). Frente a un peligro de ataque de plagas, los árboles susceptibles de ser afectados envían compuestos volátiles orgánicos que comunican a otras especies que hay necesidad de protegerse (Marín-Loaiza y Céspedes, 2007).

Merece especial atención el caso de las relaciones entre el ser humano y el microbioma que forma parte constitutiva de su ser. A continuación se enlistan las funciones que desempeña el microbioma en el cuerpo humano según lo enunciado por Sommer y Bäckhed (2013), citado por Basurto (2019):

1. Juega un papel fundamental en la absorción de los nutrientes en el intestino
2. Dificulta el desarrollo de infecciones
3. Las propiedades que desarrolla la capa de mucosidad del intestino depende del tipo de bacterias que interactúan con el hospedero
4. Maduración del sistema inmune: Induce el desarrollo de estructuras linfáticas como los parches de Peyer, además de modular la diferenciación de las células
5. Lleva a cabo la regulación de la secreción de mediadores del sistema inmune
6. Expande la capacidad de procesamiento bioquímico
7. Facilita el metabolismo xenobiótico
8. Lleva a cabo la síntesis de metabolitos básicos como vitaminas
9. Proporciona los elementos necesarios para el control de la proliferación celular
10. Lleva a cabo el control del desarrollo del intestino o de otros órganos influyendo en la angiogénesis
11. Facilita la modulación de la permeabilidad en el tracto gastrointestinal
12. Homeostasis del tejido óseo

13. Modula el dolor, la inflamación y evita el desarrollo de carcinogénesis

14. Está involucrado en el desarrollo o no de obesidad por parte del hospedero

15. Está involucrado en la regulación del comportamiento, llevando a cabo disminución o incremento de ansiedad, lo cual a su vez establece una relación directa en la interacción con el depredador

16. Regula la conectividad sináptica

Respecto al carácter biológico aparentemente único del ser humano (Diéguez, 2008, p. 89) afirma que:

La unidad autopoiética relativa al ser humano no es el ser humano como tal, sino que incluye a otros organismos, como las bacterias, hongos y protozoos que componen la biota intestinal, sin los cuales no sería posible o se vería muy dificultada su autoconstrucción.

En la misma dirección Basurto (2019, p. 233) señala que “las personas han dejado de ser individuos para convertirse en estructuras complejas como los ecosistemas”. Maldonado (2019, p. 265) lleva esta afirmación hasta la generalización señalando que los sistemas vivos son holobiontes.

Relaciones humanas con el suelo

Tal vez esta sea la relación menos desarrollada en el mundo occidental sea por desconocimiento o porque no se conceptualiza con suficiente claridad que la base de la seguridad y soberanía alimentaria está en el suelo. Consecuentemente no se reconoce al suelo como una entidad que está lleno de vida y que precisamente la intensa actividad biótica

en el suelo es lo que permite poner a disposición los nutrientes que necesitan las plantas para su desarrollo. Desde la perspectiva de las actividades extractivas de recursos naturales no renovables el suelo simplemente es contenedor de las riquezas mineras, hidrocarburiíferas o gasíferas que es necesario retirar para poder acceder al bien económico. El suelo simplemente no cuenta (Burbano, 2010).

El incremento poblacional origina la expansión urbana que ha ocasionado la ocupación de los mejores suelos agrícolas, que al ser cubiertos por cemento y asfalto, se hace necesario la ocupación de áreas menos productivas en otros sitios, trasladando el problema ambiental. Una de estas presiones es la migración hacia áreas con menor densidad poblacional como la amazonia, lo que origina el cambio de uso, este fenómeno se ha acelerado desde la época republicana, muchas veces se ha irrigado el desierto, pero como el agua en la costa peruana es escasa, parte considerable de la migración peruana se ha dirigido hacia la Amazonía dentro de una política de migración que ha consistido principalmente en otorgar títulos a quien fuera capaz de colonizar las tierras, donde prácticamente no ha habido asistencia técnica ni financiera para la producción agrícola, que ha traído como consecuencia altos grados de erosión.

Relaciones humanas con el agua

Desde el punto de vista occidental el agua es un recurso o un bien. Por el contrario desde la perspectiva de los pueblos indígenas es un ser vivo al que hay que respetar, reverenciar y agradecer por permitir la vida. La cosificación del agua provoca que se le agreda y contamine. Pero además de la contaminación de las aguas va el problema de su derroche tanto a nivel rural como urbano (French, 2016).

El caso del Perú es muy especial porque la parte “más desarrollada” de la población vive en la costa y la vertiente occidental de la cordillera de los andes que concentra el 70 % de la población, pero en ese lado de la cordillera solo se produce 2% del agua. Lima es la segunda ciudad del mundo establecida sobre un desierto detrás de

El Cairo, a diferencia que la capital de Egipto está al lado del río más caudaloso de África. A pesar de esa fuerte dependencia en la costa peruana no se ha establecido una cultura de cuidado y ahorro del agua, es más a pesar que las leyes priorizan el uso del agua para consumo humano, agricultura, acuicultura, y por último uso industrial y minero, muchas veces esta no se cumple por deficiencia en la fiscalización y porque se hace de la vista gorda con el pretexto que la minería es la principal actividad económica del país y por lo tanto exista descarga de relaves mineros sobre ríos y lagunas en especial en los andes donde se encuentra la población más vulnerable y con menos capacidad de defender sus derechos.

Discusiones

Dada la crisis civilizatoria es pertinente la búsqueda de alternativas al desarrollo en donde se reconozca la centralidad de la vida humana y no humana. Pese al avance global de los derechos humanos todavía no se ha logrado reconocer el valor de la dignidad humana de todos los pobladores del planeta y todavía subsisten grandes desigualdades. Al contrario de un desarrollo de opciones que valoren aspectos humanos se ha potenciado criterios como el supremacista. En el desarrollo de la humanidad las sociedades se han establecido en gran parte en función de reinados (faraones, reyes, emperadores, zares, incas) que se basan en un patriarcado y la representación suprema en la tierra. Aunque se han establecido formas de gobierno más democráticas, la esencia egoísta de dominación de la naturaleza humana persiste, por ello se contempla como alternativa la conquista y colonización de otros mundos, cuando puede ser más viable mejorar el trato del único planeta que tenemos.

El hecho que se haya privilegiado el crecimiento económico sobre la vida en todas sus manifestaciones provoca grandes impactos socioambientales. Por ejemplo las políticas de expansión de las industrias extractivas e infraestructura en la Amazonía están causando

afectación a la biodiversidad y los territorios de los pueblos indígenas. A raíz de esta onda expansiva de inversiones se diluyen o se eliminan salvaguardas sociales y ambientales, se provoca la degradación, reducción y revocación de Áreas Protegidas (Bebbington *et al.*, 2018). A nivel planetario los problemas de contaminación de aire, mares y ríos se tornan inmanejables.

Tampoco el antropocentrismo ha sido suficiente para lograr el respeto humano, por ello se han abierto otras perspectivas como el biocentrismo o el ecocentrismo. Las alternativas al desarrollo, distintas al desarrollo convencional o incluso al desarrollo sostenible, buscan poner la vida como centro del bienestar sociedad-naturaleza. Aunque es plausible lograr el respeto de todas las personas humanas también existe la necesidad de ampliar la comunidad moral incluyendo la vida no humana (Horta, 2012).

De tal suerte pues que la ontología que ha marcado la civilización humana diferenciando y distanciando la sociedad de la naturaleza debe expandirse para incluir otras ontologías que consideran la estrecha interrelación entre el ser humano y la naturaleza. En esta perspectiva cobra sentido el hecho de reconocernos como naturaleza o, desde otra perspectiva, simplemente, no existe naturaleza porque somos una continuidad. En esta misma dirección Castro (2019, p. 326) apunta: “Pensamos que la naturaleza no es una entelequia, ni un ente, sino que es un sistema vivo que opera orgánicamente: es, a juicio nuestro, el espacio que permite todo tipo de vida”

Es necesario reconocer que toda célula en el planeta desciende de otra célula lo que en buena cuenta quiere decir que todos partimos de un ancestro común, es decir todos somos de la gran familia aunque con mayor o menor grado de parentesco. Por ejemplo, compartimos hasta un 98 % de genes con los antropoides no humanos. Aunque todos hemos seguido diferentes rutas evolutivas y por lo tanto la sintiencia varía entre los diversos grupos de plantas y animales no podemos usarlo como criterio de relacionamiento con las plantas y animales pues todos merecen el mismo respeto y afecto. Aunque

aún nos cueste aceptarlo, somos animales con los que compartimos muchos atributos. Se habla de una singularidad humana por los atributos de dignidad y ética que según mencionan algunos autores son exclusivamente humanos. No todos comparten esta posición y hay quienes insisten en reconocer la singularidad humana que nos hace diferentes a la vida no humana. Al respecto Jouve de Barreda (2013, p. 96) afirma que “Constituye un gran error el tratar de equiparar en su consideración y dignidad al hombre a otras especies, basándose solo en la similitud de sus componentes biológicos”.

Durante mucho tiempo consideramos a las plantas como seres vivientes vegetativos, pero ahora ya sabemos que las plantas, según su diferente desarrollo evolutivo, también tienen sensibilidad, también se comunican y establecen sofisticadas interrelaciones inter-específicas e intraespecíficas como bien lo han estudiado Mancuso y Viola (2013), Simard (2012), entre otros.

Aun reconociendo que hay plantas que nos pueden hacer daño sea por sus estructuras físicas o sea por su composición química, o en el caso de animales que nos puedan atacar o provocar enfermedades la propuesta central es el respeto por toda la vida. En este caso al hablar de vida se está incluyendo al súperreino de las procariotas (bacterias y arqueas) y el súperreino de las eucariotas (animales, plantas, hongos, chromistas [algas y pseudohongos] y protozoa). La propuesta de recuperar el amor por la vida no es nueva, Francisco de Así ya hablaba del amor por los animales y en nuestra época Leonardo Boff (2006, 2002) nos habla de la ética del cuidado para con todos los seres vivientes. Necesitamos, un nuevo paradigma que nos permita orientar el sentido de nuestra vida y nuestra percepción y relación con la realidad y la naturaleza, que nos devuelva nuestro sentido de pertenencia a ésta y de vínculo con todos sus elementos (Álamo, 2011, p.243).

Una propuesta de relacionamiento con la naturaleza basada en el amor, que en el fondo es una propuesta de reencuentro con nuestra esencia, no tiene dificultades de incorporar en el vocabulario, las actitudes y la acción a la compasión y la ternura. No obstante ello

no implica reconocer que nos genera una serie de dilemas en tanto existen las cadenas tróficas, los ciclos de vida, los ciclos biogeoquímicos de los cuales todos formamos parte. Implica reconocer que la vida es entrópica, que muerte y vida conviven y que incluso la muerte es necesaria para que florezca la vida. Es una invitación a revisar todo el accionar humano que ha sido, y sigue siendo, causante de dolor y sufrimiento a otros seres humanos y no humanos. Esto puede chocar con nuestra gastronomía, con nuestra cultura, con nuestras prácticas productivas pero si hay cosas que pueden cambiar por qué no hacerlo. Implica revisar las prácticas de crianza y beneficio de animales usados para alimentos, las prácticas de uso de animales en los laboratorios, la situación de los animales en los hogares como mascotas o en los zoológicos, las prácticas de producción intensiva de flores, entre otras tantas situaciones. Esta propuesta además está a tono con la de Mosterín (2014) que nos dice que no pongamos límites a nuestros afectos por los animales y dejemos de hacer sufrir a los animales.

Ampliar la comunidad moral por supuesto no implica desconocer que aún tenemos una deuda moral con nuestra propia especie. Por ello la propuesta de cambiar la centralidad del Estado por la centralidad de la vida que propone la Biopolítica tiene sentido. El mantenimiento de situaciones injustas de exclusión y marginación de millones de personas en la tierra, la situación de violencia estructural para las mujeres, la marginación de pueblos indígenas, la corrupción institucionalizada, nos está diciendo que los viejos paradigmas deben llegar a su fin y cambiados por otros que recuperen el respeto por toda expresión viviente en la tierra.

Poner la vida como eje central del bienestar de todas las expresiones de vida implica una gran transformación cultural pues requiere otras formas de pensar, de sentir y de expresarse. Mientras se mantenga una ontología de la disyunción de la vida humana de la no humana se seguirán manifestando expresiones de especiación, de una ética utilitaria en la que la vida no humana solo tiene valor mientras sea considerado un recurso. Se requiere promover la coexistencia enten-

diendo que las interacciones en la vida no son neutras pues además de la simbiosis también existen expresiones competitivas.

Conclusiones

El antropocentrismo que justifica la relación disyuntiva entre la sociedad humana y la naturaleza se ha traducido en una profunda crisis civilizatoria en la que una de las expresiones más visibles es la crisis ambiental. Esta crisis es producto de poderosas fuerzas económicas que subordinan tanto a la política como a la propia ciencia y de ahí la necesidad de buscar propuestas alternativas al desarrollo. Poner la vida en a centro de las alternativas al desarrollo constituye un profundo cambio civilizatorio respecto a los controles del mercado o del Estado, lo que implica reconocer una ontología de continuidad entre la sociedad humana y la naturaleza, ampliar la comunidad moral hacia otros seres vivos e incorporar la ética del cuidado con expresiones tangibles de amor, compasión, empatía y ternura hacia otras formas de vida, sin que ello implique negar las relaciones competitivas y confrontacionales que se verifican entre los seres humanos y algunos de los seres no humanos, lo que exige la prudencia.

Referencias

- Álamo, M. (2011). "La idea de cuidado en Leonardo Boff". *Revista Tales*, N° 4, pp: 243-253.
- Anaya, F. y Padilla, F. (2010). "Conceptos y definiciones de la vida y la muerte celular". *Acta Universitaria*. Vol. 20 Número Especial 3, Diciembre, 9-15
- Basurto, O. (2019). "¿Existe el organismo individual? La simbiosis y la emergencia". En: Villegas, M.; Caballero, L.; Vizcaya, E. (2019). *Biocomplejidad: facetas y tendencias*. México: CopIt-arXives. p. 295.

- Bebbington, DH.; Verdum, R.; Gamboa, C. y Bebbington, AJ. (2018). *Evaluación y alcance de la industria extractiva y la infraestructura en relación con la deforestación: Amazonía*. Lima, Derecho Ambiente y Recursos Naturales. p. 81.
- Blanco, C. (2013). "Vida, interioridad y lucha. Una definición de la vida en dialogo con H. Plessner y H. Jonas". *Ideas y Valores*, 62(151), pp. 129-141.
- Boff, L. (2002). *El cuidado esencial: Ética de lo humano, compasión por la Tierra*. Madrid: Trotta.
- Boff, L. (2006). *Ecología: grito de la Tierra, grito de los pobres*. 4ª edición, Madrid: Trotta.
- Bonnesoeur, V., Locatelli, B., Ochoa-Tocachi, BF. (2019). *Impactos de la Forestación en el Agua y los Suelos de los Andes: ¿Qué sabemos? Resumen de políticas*, Proyecto Infraestructura Natural para la Seguridad Hídrica (INSH), Forest Trends, Lima, Perú, p. 12
- Burbano, H. (2010). "El suelo al servicio de la sociedad y su rol en el contexto de los cambios globales". *TENDENCIAS Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas*, Universidad de Nariño, Vol. XI, No. 2 2do. semestre, pp. 53-62
- Casal, P. (2012). "Cultura y crueldad" En: Rodríguez, J. (ed.). (2013). *Animales no humanos entre animales humanos*. Madrid: Dilemata, pp. 47-84.
- Castillo, A.; Suárez, J.; y Mosquera, J. (2017). "Naturaleza y sociedad: relaciones y tendencias desde un enfoque eurocéntrico". *Revista luna azul*, 44, pp. 348-371.
- Castro, A. (2019). *Consideraciones éticas para una mirada comprehensiva de la naturaleza*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CLACSO.
- Cohn, P. (2013). "Mitos sobre la caza" En: Rodríguez, J. (ed.). (2013). *Animales no humanos entre animales humanos*. Madrid: Dilemata, pp. 9-46.
- Diéguez, A. (2008). "¿Es la vida un género natural? Dificultades para lograr una definición del concepto de vida/Is life a natural kind?". *Salamanca*, 1(1), pp: 81-100.
- Diéguez, A. (2011). "¿Qué es la filosofía de la biología?". *Encuentros en la Biología*, 4(32).
- Dourojeanni, MJ. (2019). "Esbozo de una nueva política forestal peruana". *Revista Forestal del Perú*, 34 (1), pp. 4-20.

- Dourojeanni, MJ. (2015). "Medio siglo de forestería profesional en el Perú". *Xilema*, Vol. 28. pp. 5-17.
- Dourojeanni, MJ. (2009). *Crónica Forestal del Perú*. Lima: Ed. San Marcos, Universidad Nacional Agraria La Molina. p. 727.
- Eschengan, M. y Maldonado CE. (Editores) (2018). *Epistemologías del Sur para germinar alternativas al desarrollo. Debate entre Enrique Leff, Carlos Maldonado y Horacio Machado*. Bogotá: Editorial Universidad del Rosario, Universidad Pontificia Bolivariana.
- Etxeberria, A. y Moreno, A. (2007). "La idea de autonomía en biología". *LOGOS. Anales del Seminario de Metafísica*, 40, pp. 21-37.
- French, A. 2016. "¿Una nueva cultura de agua?: inercia institucional y gestión tecnocrática de los recursos hídricos en el Perú". *ANTHROPOLOGICA*, Año XXXIV, N.º 37, pp. 61-86.
- Galera, A. (2005). "El concepto biológico de naturaleza: un instrumento cognitivo". *Éndoxa*, 19, pp. 359-371.
- Gómez, DT.; Rojas, WE.; Barbosa, EM. (2016). "El Biondesarrollo como ruptura de la categoría de desarrollo". *Ciencias Económicas*, pp. 75-78.
- Horta, O. (2012). "Tomándonos en serio la consideración moral de los animales: Más allá del especismo y ecologismo" En: Rodríguez, J. (ed.) (2013). *Animales no humanos entre animales humanos*, Madrid: Dilemata, pp.191-226.
- Intergovernmental Panel Climate Change (IPCC). (2019). "IPCC Special Report on Climate Change, Desertification, Land Degradation, Sustainable Land Management, Food Security, and Greenhouse gas fluxes in Terrestrial Ecosystems Summary for Policymakers Approved Draft". 43 p. Disponible en: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2019/08/4.-SPM_Approved_Microsite_FINAL.pdf
- Jouve de Barreda, N. (2013). "La genética y la dignidad del ser humano". *Cuadernos de Bioética*, XXIV (1), pp: 91-100.
- Kliksberg, B. (2 de octubre, 2011). "¿Cómo enfrentar la pobreza y la desigualdad?" *Los escándalos éticos de nuestros tiempos*. Suplemento Especial de Página 12. p.12. Disponible en: https://www.pagina12.com.ar/especiales/archivo/bernardo_kliksberg/1-los_escandalos_eticos_de_nuestro_tiempo.pdf

- Lazcano, A. [Ciencias TV]. (2019, marzo 20). ¿Qué es la vida? [Archivo de video]. Disponible en: <<https://www.youtube.com/watch?v=rxOSiievo7g&t=6142s>>
- Maldonado, CE. (2018a). *Política+Tiempo=Biopolítica Complejizar la política*. Bogotá: Ediciones desde abajo. p. 272.
- Maldonado, CE. (2018b). “Bioeconomía, Biodesarrollo y civilización”. En: Eschen- gan, M. y Maldonado CE. (Ed.), *Epistemologías del Sur para germinar alternativas al desarrollo. Debate entre Enrique Leff, Carlos Maldonado y Horacio Machado*. Bogotá: Editorial Universidad del Rosario, Universidad Pontificia Bolivariana.
- Maldonado, CE. (2019). “Las ciencias de la complejidad son ciencias de la vida”. En: Villegas, Moisés Ivey; Caballero Coronado, Lorena; Vizcaya Xilotl, Eduardo (Ed.). *BioComplejidad: facetas y tendencias*, México: CopIt-ar-Xives. p. 295.
- Mancuso, S. y Viola, A. (2013). *Sensibilidad e inteligencia en el mundo vegetal*. Barcelona: Galaxia Gutenberg. p. 142.
- Marín-Loaiza, JC. y Céspedes, CL. (2007). “Compuestos volátiles de plantas. Origen, emisión, efectos, análisis y aplicaciones al agro”. *Revista Fitotec*, Vol. 30 (4), pp: 327–351.
- Morgan, M. y Carrier, D. (2013). “Protective buttressing of the human fist and the evolution of hominin hands”. *The Journal of Experimental Biology*, 216, pp: 236-244.
- Mosterín, J. (2014). *El triunfo de la compasión. Nuestra relación con los otros animales*. Madrid: Alianza Editorial.
- Oliart-Ros, MO., Manresa-Presas, RA. y Sánchez-Otero, MG. (2016). “Utilización de microorganismos de ambientes extremos y sus productos en el desarrollo biotecnológico”. *Ciencia UAT*, 11(1), pp: 79-90.
- Peña, JA., Jiménez, A. (2015). “Medicina legal y muertes en el deporte”. *Gaceta Internacional de Ciencias Forenses*, 16, pp: 22-29.
- Pérez, MI. (2011). *Características de los seres vivos*. Hidalgo: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

- Pinker S. (2012). *Los ángeles que llevamos dentro: El declive de la violencia y sus implicaciones (Transiciones)*. Barcelona: Paidós.
- Reyes, I.; Torres, OE.; Díaz, M.; Gonzáles, E. (2016). "Contaminación por metales pesados: implicaciones en salud, ambiente y seguridad alimentaria". *Revista Ingeniería, Investigación y Desarrollo*, 16(2), pp: 66-77
- Riechmann, J. (2005). *Todos los animales somos hermanos: ensayos sobre el lugar de los animales en las sociedades industrializadas*, Madrid: Los Libros de la Catarata.
- Salinas, y Puerta (2015). "Por qué ha declinado la violencia". *Dendra Méd. Rev. Humanid.*, 14(2), pp: 266-281.
- Simard, SW.; Perry DA.; Jones, MD.; Myrold, DD.; Durall, DM. y Molina, R. (1997). "Net transfer of carbon between ectomycorrhizal tree species in the field". *Nature*, 388, pp. 579–582.
- Urteaga, E. (2011). "Las teorías alternativas del desarrollo sostenible". *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles* N° 55, pp. 13-126
- Valcárcel, M. (2006). *Génesis y evolución del concepto y enfoques sobre el desarrollo*, Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Vergara-Santana, M. (2007). "La filosofía en las ciencias biológicas". *Avances en Investigación Agropecuaria*, 11(1), pp. 27-39.
- Simard, S. W., Beiler, K. J., Bingham, M. a., Deslippe, J. R., Philip, L. J., & Teste, F. P. (2012). "Mycorrhizal networks: Mechanisms, ecology and modelling". *Fungal Biology Reviews*, 26(1), pp. 39-60.

Educación ambiental un camino a la sostenibilidad

Environmental education a path to sustainability

Laura Elizabeth García Méndez¹
Universidad Autónoma del Estado de Morelos

El futuro tendrá que crecer en una sociedad donde las buenas prácticas medioambientales, como el reciclar, reutilizar o reducir, deben ser totalmente naturales e instintivas.

Resumen: La educación ambiental se convierte hoy en un objetivo estratégico para el presente y el futuro de nuestro país. El desafío ambiental, vinculado a la conservación de los recursos de nuestro planeta, representa un desafío que no se puede evitar para las generaciones futuras. Estamos en una era que impone a todo el mundo, opciones radicalmente diferentes de las tomadas en el pasado; lejos del modelo de producción tradicional, dirigido hacia un nuevo modelo de economía que respete el medio ambiente, orientado hacia una sociedad que no produce desperdicios pero que sabe cómo crear riqueza y bienestar reutilizando y regenerando recursos. Para que esto suceda, se necesita un profundo cambio de mentalidad que involucre a instituciones, empresas e individuos. Esta nueva conciencia nacional solo puede comenzar desde escuelas y estudiantes de todas las edades. Especialmente desde los más jóvenes, lo que podríamos llamar *nativos del medio ambiente*; una generación que en el comportamiento cotidiano encuentra el respeto por el medio ambiente en el que vive como una perspectiva natural.

Palabras claves: Educación, medio ambiente, sociedad, globalización y sostenibilidad.

¹ Doctora en Derecho y Globalización, Master en Derecho Ambiental y de la Sostenibilidad por la Universidad de Alicante. Profesora de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Correo electrónico: lgarcia1711@gmail.com

Abstract: Environmental education today becomes a strategic objective for the present and the future of our country. The environmental challenge, linked to the conservation of our planet's resources, represents a challenge that can not be avoided for generations future. We are in a time that imposes on everyone, radically different choices than those made in the past; far from the traditional production model, towards a new model of economy that respects the environment, geared towards a society that does not produce waste but knows how to create wealth and well-being by reusing and regenerating resources. For this to happen, a profound change of mindset is needed involving institutions, companies and individuals. This new national consciousness can only start from schools and students of all ages. Especially from the younger ones, what we might call *natives of the environment*; a generation that in everyday behavior finds respect for the environment in which it lives as a natural perspective.

Key Words: Education, environment, society, globalization and sustainability.

Evolución histórica del concepto de educación ambiental.

La educación ambiental implica un proceso de concientización sobre los procesos socioambientales emergentes, que movilizan la participación ciudadana en la toma de decisiones, junto con la transformación de los métodos de investigación y formación desde una mirada holística y enfoques interdisciplinarios.

En este sentido la educación ambiental se inscribe en esta transición histórica que va del cuestionamiento de los modelos sociales dominantes (el neoliberalismo económico, el socialismo real) hacia la emergencia de una nueva sociedad, orientada por los valores de la democracia y los principios del ambientalismo.

La evolución de la educación ambiental tiene un marco regulatorio muy complejo. Aunque al principio se pretende solo la *conservación de la naturaleza*, con el tiempo se reconoce como una herramienta fundamental para la adquisición de conciencia sobre los problemas ambientales.

La definición de educación ambiental es definida como: aquella que tiene como objetivo producir una ciudadanía conciente e interesada en el medio ambiente y los problemas relacionados, atenta a cómo ayudar a resolver estos problemas y encaminada a trabajar por su solución. (Stapp, 1969)

En 1965, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) organizó una conferencia en Bangkok, centrada en la educación ambiental como conservación de la naturaleza y los recursos naturales. Se acordó que la conservación de la naturaleza y los recursos naturales son una herramienta necesaria para vivir; reflejan la preocupación de alentar a las personas a apreciar la naturaleza y creer en la conservación para que puedan contribuir a la conservación de los recursos naturales. (UNESCO-UICN-FAO, 1965)

Posteriormente la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza introduce el concepto de educación ambiental y la define como:

La educación ambiental es ese proceso de reconocimiento de valores y conceptos útiles para aclarar y desarrollar aquellas actitudes y técnicas necesarias para la comprensión y apreciación de interrelaciones entre el hombre, su cultura y el entorno biofísico circundante. (IUCN, 1970)

La declaración sobre el medio ambiente humano de la ONU celebrada en Estocolmo en 1972 enfatiza la importancia de la colaboración internacional para la conservación y el mejoramiento del ambiente humano. En esta ocasión, se crea una agencia de la ONU dedicada al medio ambiente, el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente y Desarrollo.

Dentro de la declaración se encuentra el principio 19 que concierne a la educación ambiental; señalando que:

Es indispensable una labor de educación en cuestiones ambientales, dirigida tanto a las generaciones jóvenes como a los

adultos y que preste la debida atención al sector de población menos privilegiado, para ensanchar las bases de una opinión pública bien informada, y de una conducta de los individuos, de las empresas y de las colectividades inspirada en el sentido de su responsabilidad en cuanto a la protección y mejoramiento del medio ambiente en toda su dimensión humana. Es también esencial que los medios de comunicación de masas eviten contribuir al deterioro del medio ambiente humano y difundan, por el contrario, información de carácter educativo sobre la necesidad de protegerlo y mejorarlo, a fin de que el hombre pueda desarrollarse en todos los aspectos. (Humano, 1972)

Este principio nos recuerda la necesidad de la educación sobre los problemas ambientales, considerados fundamentales para promover el sentido de responsabilidad de los individuos, la sociedad y la comunidad para proteger y mejorar el medio ambiente.

En 1975 en la Carta de Belgrado de 1975 (UNESCO-PNUMA, 1975), se plasman las reivindicaciones fundamentales de la educación ambiental al establecerse directrices básicas, objetivos y metas con el objetivo de alcanzar una mejor calidad de vida para las actuales y futuras generaciones.

Considerando la necesidad de reconsiderar conceptualmente el desarrollo, la Educación Ambiental se establece como la herramienta propicia para generar una nueva ética en las relaciones hombre-naturaleza.

En la conferencia de Tbilisi, se envía una invitación a todos los Estados miembros a establecer la educación ambiental a todas las edades y a todos los niveles de educación, tanto formales como informales.

Considerando también que los especialistas ambientales, así como aquellos que con acciones y decisiones pueden afectarlo significativamente, deben obtener los conocimientos y habilidades necesarios durante su capacitación y adquirir un sentido completo de sus responsabilidades en este tema

Una educación ambiental bien entendida debe ser global, debe durar toda la existencia humana y representar los cambios del mundo rápidamente, debe preparar al individuo para la vida, gracias a la comprensión de los graves problemas del mundo contemporáneo y la adquisición de las habilidades y cualidades necesarias para cumplir una tarea productiva, a fin de mejorar las condiciones de vida y proteger el medio ambiente, teniendo en cuenta debido respeto a los valores éticos.

Al adoptar un procedimiento global, basado en un enfoque decididamente interdisciplinario, recrea una visión general que se ajusta a la interpenetración real del entorno natural y la creada por el hombre. También ayuda a dar una idea de la estrecha continuidad que vincula el acto de hoy con las consecuencias de mañana.

Demuestra la interdependencia que existe entre las comunidades nacionales y, al mismo tiempo, la urgente necesidad de solidaridad entre toda la humanidad, con ello se establece que la educación ambiental debe estar abierta a la comunidad.

Debe asociar al individuo con un proceso activo de resolución de problemas en el contexto de realidades específicas, debe animar la iniciativa, la responsabilidad y el compromiso de construir un futuro mejor.

De acuerdo a la UNESCO la educación ambiental puede contribuir a la renovación del proceso educativo.

Ya en los albores de 1987, la UNESCO y el PNUMA² organizaron una nueva Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental, conocida como la Conferencia de Moscú. En la que se propuso incluir la construcción de la educación ambiental, los aspectos de acceso a la información, investigación y experimentación, programas educativos y materiales didácticos, adiestramiento de personal, educación técnica y vocacional, educación e información al público, educación universitaria general, formación de especialistas, cooperación internacional y regional.

2 Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

También se propuso una estrategia internacional para la difusión de la educación ambiental para los años 90; el documento final refleja el aumento en la sensibilidad y la conciencia hacia los problemas ambientales, sin embargo no se realizan cambios significativos en el uso de los recursos y el respeto por el medio ambiente.

En esta misma línea, en el año de 1987 se da a conocer el contenido del Informe Brundtland que define el desarrollo sostenible como:

un desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus necesidades. (WCED, 1987)

Fue así que para 1992, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo tuvo lugar en Río de Janeiro, una de las ciudades pilares del desarrollo sostenible. En donde la promoción de la educación, la conciencia y la capacitación, concebida como educación ambiental se combina con el concepto de desarrollo sostenible: La educación es esencial para promover el crecimiento y mejorar la capacidad de las personas para hacer frente a los problemas ambientales y desarrollo.

Si bien la educación básica brinda apoyo para cualquier educación y desarrollo ambiental, esta última debe integrarse como parte fundamental del aprendizaje. Además de poner al servicio de una ecociudadanía, el ser responsables colectivamente de los sistemas de vida y acoger competencias para involucrarse de manera eficaz en los espacios de decisión y acción concernientes a los asuntos socioecológicos (Sauvè, 2014).

Tanto la educación formal como la no formal son indispensables para cambiar las actitudes de las personas para que puedan evaluar y abordar sus preocupaciones sobre el desarrollo sostenible.

En 1997, la Conferencia Internacional de Salónica de la UNESCO hizo hincapié en la importancia de la educación ambiental como herramienta para ser protagonistas de la propia existencia, ejercer

opciones personales y responsables, aprender a lo largo de la vida sin fronteras, ya sean geográficas, políticas, culturales, religiosas, lingüísticas y de género (UNESCO, 1997).

En dicha conferencia se considera la educación y sensibilización para la sostenibilidad, en la cual se establece ésta como el objetivo conceptual primordial para alcanzar soluciones ante los problemas ambientales que aquejan a la humanidad y que necesitan ser solventados para alcanzar condiciones mínimas de sobrevivencia sobre la superficie terrestre, ésta tarea debe ser obligación de todos los gobiernos y en todos los niveles, por lo tanto plantea la reorientación de toda la educación en el sentido de la sostenibilidad, concierne a todos los niveles de la educación formal, no formal e informal en todos los países.

En la llegada del siglo XXI, las Naciones Unidas convocaron a una cumbre mundial sobre desarrollo sostenible, en la que la Educación Ambiental no se trató explícitamente, pero se habló de la importancia del acceso a la educación para todos, fundamental para combatir el subdesarrollo.

El año 2003 marca el comienzo de una serie de Congresos Mundiales y el Congreso Mundial de Educación Ambiental, dedicado a la educación ambiental con diferentes experiencias en escuelas y comunidades locales. Los congresos mundiales se celebran cada dos años, siendo la novena edición celebrada en la Ciudad de Vancouver, Canadá en donde llevó el título de *Cultura y medio ambiente* (UNESCO, 2019).

En 2005 las Naciones Unidas proclamaron la Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible, con un llamamiento a los educadores de todas las áreas y niveles, desde la educación ambiental y la informal con el objetivo de integrar los principios, valores y prácticas del desarrollo sostenible en todos los aspectos del desarrollo sostenible; para que contribuyan a formar ciudadanos concientes de los problemas socioambientales.

La educación y el aprendizaje son fundamentales para estimular cambios en el comportamiento que genere un futuro más sostenible en términos de protección del medio ambiente, progreso económico y equidad de la sociedad para las generaciones presentes y futuras. Además de desarrollar ciudadanos con criterios de sustentabilidad, esperando que el entorno donde residen muestre mejores niveles de cuidado ambiental (Muñoz-Cadena, 2016).

En esta tesitura, se entiende que esta tarea emprende una diversidad de actividades para estimular el pensamiento crítico e inducir el sentido de la colectividad y responsabilidad hacia el mundo en que vivimos.

En razón de lo anterior, la educación ambiental y el desarrollo sostenible se vuelven un binomio indisoluble que provoca una atención mayor por parte de la comunidad internacional, situación considerada en el seno de la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa quien define la educación para el Desarrollo Sostenible (ESS) como:

Un proceso que dura toda la vida, desde la educación infantil hasta la educación superior hasta la de adultos y va más allá educación formal Dado que los valores, estilos de vida y comportamientos se establecen desde la infancia, el papel de la educación es de particular importancia para los niños. Desde que comienza el aprendizaje, siempre y cuando asumamos diferentes roles en nuestras vidas, el ESS debe considerarse un proceso tan amplio y duradero como la vida misma. Debería impregnar los programas de aprendizaje en todos los niveles, incluida la educación profesional, la formación de educadores, la educación continua para el personal profesional y los cuadros directivos.

En esta línea, del 31 de marzo al 2 de abril de 2009, se celebró en Bonn, Alemania la Conferencia Mundial de la UNESCO sobre Educación para el Desarrollo Sostenible, cuyo tema básico fue la

educación como factor de desarrollo a favor de todas las poblaciones del planeta, incluso las más desfavorecidas.

Señaló que a través de la educación y el aprendizaje permanente se puede lograr estilos de vida basados en la justicia social y económica, la seguridad alimentaria, la integridad ecológica, los modelos de vida sostenibles, el respeto por toda la vida y valores sólidos que alimenten la cohesión social, democracia y acción colectiva.

En razón de esta aptitud se mencionó que la igualdad de trato entre los sexos, especialmente con respecto al acceso de las mujeres y las niñas a la educación, es un punto crucial para el desarrollo sostenible. La educación para el desarrollo sostenible es necesaria para garantizar la vida, las aspiraciones y el futuro de los jóvenes (UNESCO, 2009).

En el marco del Programa de Acción Mundial para la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS), se tiene por objeto generar y ampliar la EDS y acelerar el progreso hacia el desarrollo sostenible.

Este programa pretende contribuir fundamentalmente a la agenda 2030,³ a través de dos objetivos:

- Reorientar la educación y el aprendizaje para que todos puedan adquirir conocimientos, habilidades, valores y actitudes que los empoderen y les permitan contribuir a un futuro sostenible.
- Fortalecer la educación y el aprendizaje en todas las agendas, programas y actividades que promuevan el desarrollo sostenible.

Nuestro país ha declarado su adhesión a dicho programa, lo que compromete a seguir llevando acciones para valorar y conservar el patrimonio natural, con un enfoque biocultural.

Sin duda en las tres décadas pasadas el gobierno mexicano ha desarrollado políticas públicas para la protección y conservación de los recursos naturales y el patrimonio socio-biocultural, con

³ Es un plan de acción mundial a favor de las personas, el planeta y la prosperidad, que guiará las decisiones que adopten los gobiernos y sociedad durante los próximos 15 años. <https://www.gob.mx/inafed/articulos/que-es-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible>

resultados poco favorables en el presente por lo que se vuelve de obligado cumplimiento reforzar las políticas ambientales como las acciones en lamateria, para lograr otorgar un medio ambiente sano y adecuado para el desarrollo de las personas, a mas de la conservación de ecosistemas saludables.

En este sentido en el marco de la Conferencia General de la UNESCO sobre EDS celebrada el 12 de noviembre de 2014 en Aichi-Nagoya, se busco expandir la EDS sobre la base de los logros del programa que le da seguimiento al Decenio de la EDS (2005-2014); considerando:

Para 2030, garantizar que todos los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible, entre otras cosas mediante la educación para el desarrollo sostenible y la adopción de estilos de vida sostenibles, los derechos humanos, la igualdad de género, la promoción de una cultura de paz y no violencia, la ciudadanía mundial y la valoración de la diversidad cultural y de la contribución de la cultura al desarrollo sostenible, entre otros medios.

Resulta importante la postura del Gobierno Mexicano, al haber reconocido que para acceder al desarrollo sostenible en la nación la educación es fundamental, es la forma de conseguir mejores condiciones de bienestar para la población, a partir del respeto y la valoración de su patrimonio biocultural.

Los *Objetivos de Desarrollo Sostenible* (ODS) y la Educación ambiental

Vivimos en una época llena de acontecimientos, el mundo está cambiando rápidamente con consecuencias de largo alcance para el ambiente humano y el medio ambiente, en esta idea consideramos que la educación juega un papel central en el desarrollo sostenible, afirmando que sin educación es imposible.

En esta línea tenemos que el 25 de septiembre de 2015, la Asamblea General de las Naciones Unidas adoptó la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, considerado un nuevo marco mundial para redirigir a la humanidad hacia un camino sostenible, para la elaboración de dicha agenda se contó con la participación de Estados Miembros de las Naciones Unidas, así como millones de personas y miles de actores de todas partes del mundo participaron en estudios nacionales.

En calidad de organización de las Naciones Unidas especializada en educación, la UNESCO ha recibido el encargo de dirigir y coordinar la Agenda de Educación 2030; este programa forma parte de un movimiento mundial encaminado a erradicar la pobreza mediante la consecución, de aquí a 2030, de diecisiete Objetivos de Desarrollo Sostenible (UNESCO, 2019).

En este contexto en 2017, la Asamblea General de las Naciones Unidas adoptó la resolución Educación para el Desarrollo Sostenible en el marco de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible; señalando que la EDS es un elemento integral del ODS 4⁴ relativo a la educación, lo que posibilita de manera decisiva el logro de todos los demás ODS.

Siendo así que la EDS se reconoce específicamente como parte de la Meta 4.7 del ODS 4, en conjunto con la Educación para la Ciudadanía Mundial, que la UNESCO promueve como un enfoque complementario.

Lo que nos lleva a considerar que la EDS puede producir resultados de aprendizaje cognitivos, socioemocionales y conductuales específicos que permitan a las personas abordar los desafíos particulares de cada ODS, lo que facilita su logro de esta manera.

En esta idea la EDS permite a todos los individuos contribuir con la consecución de los ODS al otorgarles el conocimiento y desarrollar las competencias que necesitan no solo para conocer y comprender qué son los ODS, sino también para aportar en calidad de ciudadanos educados con el objeto de lograr la transformación necesaria

4 ODS 4 Educación de calidad

para una buena calidad de vida dentro de los límites ecológicos de nuestro planeta, hoy y en el futuro.

Por lo tanto tenemos que la EDS es tanto un requisito previo como una fuerza impulsora para el desarrollo sostenible; también podemos ver que es un concepto educativo aplicable a todas las materias y a la escuela en general.

EDS puede apoyar a procesos de aprendizaje global basados en preguntas de vital importancia para el futuro con la ayuda de métodos reflexivos y participativos, promueve el desarrollo de habilidades fundamentales a favor del desarrollo sostenible.

El horizonte está dado por el proceso de transición ecológica (García, 2019) en curso, aunque de manera incierta. En las próximas décadas seremos llamados a vivir un gran desafío: la construcción de una sociedad y una economía sostenibles.

Un elemento central de este desafío es el papel de la educación, una centralidad que recientemente se ha reafirmado en nuestro país, al comprometerse en el ámbito internacional a la aplicación de la *Estrategia Nacional de Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México (Visión 2040)*, (SEMARNAT, 2006) siendo este instrumento dirigido a impulsar procesos de educación, capacitación y comunicación educativa ambiental que propicien la adquisición de los conocimientos, formación de las aptitudes, actitudes, competencias y valores necesarios para contribuir al desarrollo sostenible del país.

En este sentido, el esfuerzo por una educación ambiental adecuadamente entendida va más allá de la identificación de nuevos contenidos educativos, las modalidades según las cuales la relación educativa se establece y se vive en diferentes niveles y en las diferentes realidades de la comunidad son uno de los rasgos esenciales de la educación ambiental.

Lograr una educación ambiental correctamente entendida significa, sobre todo, reestructurar profundamente los sistemas y rela-

ciones educativas actuales, favoreciendo una mayor integración con la dinámica del entorno natural y humano.

Esto requiere, en primer lugar, la suposición clara de un enfoque de educación permanente como la única perspectiva capaz de hacer frente a la rapidez y complejidad de las transformaciones ambientales.

Un enfoque válido de la educación ambiental requiere una explicación de las referencias culturales desarrolladas a través de una lectura correcta de la realidad del entorno natural y humano; siguiendo una secuencia evolutiva e histórica, las razones culturales a las que debería inspirar la educación ambiental podrían resumirse de la siguiente manera:

- El medio ambiente es una realidad sistémica. El enfoque por ecosistemas es una de las herramientas más apropiadas para comprender las complejas interacciones que caracterizan el funcionamiento del medio ambiente;
- El entorno natural presenta: una estructura (factores físicos, químicos y biológicos) y un funcionamiento.
- Una historia: la formación, el desarrollo y la estabilidad de los ecosistemas dependen del grado de integración entre estructura y operación.

Al considerar el papel de la educación para la promoción de la calidad del medio ambiente natural y humano, parece importante referirse a algunas pautas básicas:

a) La crisis ecológica actual tiene raíces esencialmente culturales y requiere, además de intervenciones tecnológicas para hacer frente a los casos cada vez más numerosos y alarmantes de la patología ambiental, una reflexión e intervención sobre las causas que han producido estas situaciones.

b) Es necesario estimular a toda la comunidad para que analice la estructura, el funcionamiento y la historia de los entornos naturales y humanos. Conocer, positivamente, la naturaleza de la naturaleza (Morin, 1981) es una de las condiciones más importantes para realizar las conductas y decisiones ambientales correctas.

c) El enfoque erróneo de la relación entre la humanidad y la naturaleza, expresado en el concepto de dominio absoluto del hombre sobre la naturaleza, debe ser objeto de revisión a nivel conceptual, a nivel ético y a nivel práctico.

d) La concepción reduccionista del medio ambiente debe ser superada debido a la realidad sistémica del mismo (Leff, 2004). En consecuencia, desde un punto de vista metodológico, la investigación especializada, indispensable para un análisis ambiental riguroso, debe usarse para una organización interdisciplinaria de investigación ambiental e intervenciones para el territorio.

e) Junto con una reflexión crítica y proactiva de las causas de la crisis ecológica, el desarrollo de una acción educativa dirigida a adquirir motivaciones y lograr comportamientos correctos y responsables hacia el medio ambiente natural y humano es de fundamental importancia.

f) La estrategia de educación ambiental no puede limitarse a crear conciencia e informar a los ciudadanos o desarrollar proyectos específicos de capacitación vocacional: debe abordar preferentemente las causas de la crisis ambiental, más el de sus efectos.

g) La educación ambiental no solo involucra escuelas y agencias educativas institucionales. Se extiende a la acción del mundo social, político y económico, al mundo de la investigación científica y a todos los aspectos de la vida de la sociedad humana.

Haciendo educación ambiental

En la última década, el concepto de educación ambiental ha evolucionado hacia una dimensión más compleja e integral:

Se ha abandonado el significado restrictivo de la educación para la protección de la naturaleza, el paisaje y la biodiversidad.

La educación ambiental es ahora entendida como educación para la sostenibilidad dirigida a personas de todas las edades y profesiones y dirigida a la escuela, la familia, el lugar de trabajo, los medios de comunicación; también se ha convertido en una herramienta de prevención capaz de promover acciones dirigidas a adoptar comportamientos responsables y concientes para favorecer el respeto de los derechos de generaciones futuras, el equilibrio del planeta y la biodiversidad entendido en su sentido más amplio.

Hoy la naturaleza, la biodiversidad y el paisaje adquieren valor educativo ya que nos permiten transmitir conceptos; a través de los principios fundamentales de la educación para la sostenibilidad, en donde se expresan intrínsecamente la complejidad de la vida y su vida.

Valores que no solo son biológicos y genéticos, sino también éticos, sociales, culturales, en lo que respecta a la especie humana, económico y estético; de hecho, la cohesión social, el sentido de identidad, de pertenencia a comunidades humanas, el derecho a la comida, salud, educación, un trabajo, pero también a la riqueza de la diversidad cultural, los idiomas y los valores están en relación directa con la diversidad biológica y el equilibrio de los ecosistemas.

La educación para la sostenibilidad, o más bien el desarrollo sostenible, adquiere un significado interdisciplinario, involucrando a cada disciplina en una especie de actualización continua que solo puede traducirse en un sistema educativo permanente.

El medio ambiente y la escuela deben contribuir, con diferentes habilidades, a esta educación permanente y generalizada sobre todo el territorio.

Las iniciativas de educación ambiental deben ser múltiples y pertinentes a las necesidades educativas específicas; la educación ambiental para la sostenibilidad, debe basarse en habilidades y competencias, con independencia de la transmisión de contenidos.

En donde se tenga un trabajo interdisciplinar y transdisciplinar, a través del trabajo colaborativo entre disciplinas, fomentar el aprendizaje por proyectos y por retos, incluir momentos de aprendizaje y servicio, y también un matiz de prospectiva que anticipe las necesidades; en síntesis, un enfoque pedagógico más orientado a la acción y el aprendizaje transformador. La educación sería de esta forma un proceso de intervención y el alumnado llegaría a ser un importante agente de cambio del entorno en el que vive.

Conclusiones

El recorrido histórico realizado en este trabajo, no termina aquí, los acontecimientos que se desarrollarán son de gran importancia para el presente y futuro de nuestro planeta y, en consecuencia, nuestro compromiso como actores involucrados en la educación ambiental, tampoco concluye aquí.

La educación ambiental en México, debe tener una visión concreta que permita la integración de la EDS, en nuestro sistema educativo nacional, donde se tengan que incluir temas disciplinares, multidisciplinares, interdisciplinares.

En esta propuesta se debe fortalecer la educación ambiental para la sustentabilidad. Es importante que la formación ambiental en todas sus áreas sea reconocida como prioritaria por todas las autoridades educativas, ambientales y de investigación científica, para fomentar la formación profesional y de investigaciones, que apoyen la ejecución de la Estrategia Nacional de Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México.

Reconocer la demanda que está teniendo la investigación en temas ambientales realizada en las instituciones de educación superior y al mismo tiempo prevenir las afectaciones que se puedan derivar de la crisis económica y los cambios en las perspectivas gubernamentales, para no poner en riesgo dicha actividad.

Es evidente la necesidad de un cambio fundamental en la forma en que pensamos sobre el rol de la educación en el desarrollo mundial, estamos en un momento donde la formación ambiental tiene la responsabilidad de estar a la altura de los desafíos y las aspiraciones del siglo XXI, y de provocar los tipos correctos de valores y habilidades que llevarán al crecimiento sostenible e inclusivo y a una vida pacífica global.

Bibliografía

- García, E. (2018). “La transición ecológica definición y trayectorias”. *Ambienta: La revista del Ministerio de Medio Ambiente*, N°. 125, pp. 86-100. Obtenido de <https://www.researchgate.net/publication/329786240_La_transicion_ecologica_definicion_y_trayectorias_complejas>
- Leff, E. (2004). *Racionalidad ambiental*. México: Siglo XXI.
- Morin, E. (1981). *El método, tomo 01: La naturaleza de la naturaleza*. Madrid: Cátedra.
- Muñoz-Cadena, C. E., Estrada-Izquierdo, I. E. y Morales-Pérez, R. E. (2016). “Logros de la educación ambiental y la sustentabilidad urbana en México”. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 18(3), 37-50. Recuperado de <<https://redie.uabc.mx/redie/article/view/1192>>
- ONU. (1972). Declaración de Estocolmo sobre el medio ambiente humano. Estocolmo. 16 de Junio de 1972.
- Sauvè, L. (2014). “Educación ambiental y ecociudadanía. Dimensiones claves de un proyecto político-pedagógico”. *Revista Científica*. Vol. 18 Núm. 1, enero-abril. doi: <<https://doi.org/10.14483/23448350.5558>>
- SEMARNAT. (2006). *Estrategia nacional de educación ambiental para la sustentabilidad en México*. México: SEMARNAT, Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable. Recuperado de <http://www.earthgonomic.com/biblioteca/2006_SEMARNAT_Estrategia_de_Educacion_Ambiental_para_la_Sustentabilidad.pdf>

- Stapp, W. B. (1969). "The concept of environmental education". *The Journal of Environmental Education*. 1:1, pp.30-31, doi:<10.1080/00139254.1969.10801479>
- UNESCO. (2017). *Congreso mundial educación ambiental debate acerca del camino seguir conseguir sociedades*. Recuperado de <<https://es.unesco.org/news/congreso-mundial-educacion-ambiental-debate-acerca-del-camino-seguir-conseguir-sociedades>>
- UNESCO. (2015). *Global citizenship education: topics and learning objectives*. Paris: UNESCO. Recuperado de <<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000232993>>
- UNESCO-PNUMA. (15 de diciembre de 1972). Resolución 2997/24 de la Asamblea General de Naciones Unidas donde declara la creación del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Estocolmo.
- World Commission on Environment and Development, UN. Secretary-General (1987). *Report of the World Commission on Environment and Development: Our common future*. New York: ONU. Recuperado de <<https://digitallibrary.un.org/record/139811?ln=es>>

Av. Morelos Sur 154 esquina Amates, Col. Las Palmas,
C.P. 62050, Cuernavaca, Morelos, México.
(01 777) 318 0125, 318 0126, 318 0127, 318 0130
:: www.elcolegiodemorelos.edu.mx ::

