

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
UNIDAD DE POSGRADOS DE LA FACULTAD DE ECONOMÍA

CONSTITUCIÓN DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LAS INSTITUCIONES DE
EDUCACIÓN SUPERIOR EN LA ZONA METROPOLITANA DEL VALLE DE MÉXICO.

ENSAYO FINAL
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:
ESPECIALIZACIÓN EN ECONOMÍA AMBIENTAL Y ECOLÓGICA

PRESENTA:
FRANCISCO AHUIC CARRERA OLIVARES

TUTOR:
JAVIER DE JESÚS RIOJAS RODRÍGUEZ

MÉXICO D.F. SEPTIEMBRE 2015.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Resumen:

El ensayo tiene los objetivos de dar a conocer los antecedentes históricos y conceptuales y la razón de existir de las instituciones mexicanas gubernamentales enfocadas en Medio Ambiente y cómo esto ayudó a que se creen programas académicos en Educación Ambiental, así como dar a conocer los elementos necesarios para la comprensión de la Educación Ambiental en las Instituciones de Educación Superior en la Zona Metropolitana del Valle de México y su relación con la Gestión Ambiental, en este caso reflejados en los programas académicos a nivel superior enfocados en Desarrollo Sustentable donde se hace una descripción general de los mismos programas educativos en la Zona Metropolitana del Valle México (de ahora en adelante como ZMVM), así como la importancia que se le da en estos programas a la interdisciplinariedad.

Resumen en Inglés:

The essay has the objective to raise awareness of the historical and conceptual background and reason for being of Mexican government institutions focused on Environment and how it helped create academic programs in environmental education. This along to present the necessary elements for the understanding of Environmental Education in Institutions of higher Education in the Greater Mexico City and its relation to environmental management, in this case reflected in the higher level academic programs focused on Sustainable Development, where an overview is made of these educational programs in the Mexico City Metropolitan Area and the importance given to interdisciplinary in these programs.

Palabras Clave y Clasificación del Journal of Economics Literature.

Relation of Economics to Other Disciplines (A) and Education (I)

A120 Relation of Economics to Other Disciplines

A130 Relation of Economics to Social Values

I210 Analysis of Education

I230 Higher Education and Research Institutions

I250 Education and Development

ÍNDICE

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1.- INTRODUCCIÓN | 5 |
| 2.- ANTECEDENTES FILOSÓFICOS | 7 |
| 3.- BASES HISTÓRICAS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL | 8 |
| 3.1.- HISTORIA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN MÉXICO | 10 |
| 4.- EDUCACIÓN AMBIENTAL | 11 |
| 4.1.- DEFINICIÓN | 11 |
| 4.2.- CARACTERÍSTICAS | 11 |
| 4.3.- OBJETIVOS | 11 |
| 4.4.- TIPOS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL | 12 |
| 5.- PAQUETE BÁSICO PARA LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA CIUDAD DE MÉXICO | 14 |
| 6.- EL DESARROLLO SUSTENTABLE EN EL CONTEXTO URBANO DEL DISTRITO FEDERAL | 16 |
| 7.- OBJETIVO DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN MÉXICO HACIA LAS POLÍTICAS PÚBLICAS | 19 |
| 8.- COMPLEXUS: HACIA UN PROYECTO DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL DESDE LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR | 22 |
| 8.1.- INDICADOR ID-01: INCORPORACIÓN DE LA PERSPECTIVA AMBIENTAL Y DE SUSTENTABILIDAD AL QUEHACER DE LAS IES COMO UNA POLÍTICA INSTITUCIONAL | 23 |
| 8.2.- INDICADOR ED-01: PLANES DE ESTUDIO QUE HAN INCORPORADO DE MANERA TRANSVERSAL LA PERSPECTIVA AMBIENTAL Y DE SUSTENTABILIDAD | 24 |
| 8.3.- INDICADOR ED-03: PROGRAMAS DE EDUCACIÓN CONTINUA EN TEMAS AMBIENTALES Y DE SUSTENTABILIDAD | 25 |
| 8.4.- INDICADOR ED-03: PROGRAMAS DE EDUCACIÓN CONTINUA EN TEMAS AMBIENTALES Y DE SUSTENTABILIDAD | 25 |
| 8.5.- INDICADOR ED-06: PARTICIPACIÓN DE ESTUDIANTES Y PROFESORES EN PROYECTOS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL NO FORMAL PARA LA SUSTENTABILIDAD | 26 |
| 8.6.- INDICADOR IN-01: GRUPOS MULTIDISCIPLINARIOS DE INVESTIGACIÓN QUE TRABAJAN EN TEMAS Y EJES PRIORITARIOS PARA EL AMBIENTE Y LA SUSTENTABILIDAD | 27 |
| 9.- TABLA DE CONTEO DE PROGRAMAS ACADÉMICOS DESTACADOS EN MATERIA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA ZONA METROPOLITANA DEL VALLE DE MÉXICO | 33 |
| 10.-CARACTERIZACIÓN DE LOS PROGRAMAS ENFOCADOS EN DESARROLLO SUSTENTABLE | 37 |
| 11.- CONCLUSIÓN | 39 |
| 12.- BIBLIOGRAFÍA | 43 |
| 13.- ANEXO: PÁGINAS WEB DE LOS PROGRAMAS ACADÉMICOS | 45 |

1.- Introducción.

México es un gran país debido a que su evolución cultural ha sido enriquecida de diversas maneras, comenzando porque en nuestro territorio se encuentra la división entre Mesoamérica y Norteamérica, contando con climas distintos distribuidos por todo el territorio; esto ha ayudado a que México sea un país bajo la clasificación de Mega-diverso, es decir, en nuestro país existe uno de las mayores acervos de flora y fauna del mundo junto con Brasil, Colombia, China, Indonesia, Venezuela, Ecuador, Perú, Australia, Madagascar y Congo. Entre todos estos países es acumulado el 70% de la flora y fauna de la Tierra, por lo que nos encontramos en una situación geográfica y cultural muy afortunada. Aunado, nos hemos enriquecido con el arribo de los conquistadores españoles y su mezcla con las diferentes culturas precolombinas, creando una serie de ramificaciones y variaciones genéticas interesantes de conocer y analizar.

Todo lo anteriormente mencionado nos coloca en una posición de gran responsabilidad. Es nuestro deber cuidar de la debida forma toda la flora y fauna que se encuentra en nuestro territorio, y no solo eso, sino alentar a otros países a que también lo hagan.

Para que esto suceda se debe de hacer énfasis en una rama de la Educación que nos llevará a un mayor y más amplio conocimiento de los problemas que tenemos en nuestro país: La Educación Ambiental.

La Educación Ambiental (EA) es un tema crucial en el contexto de la educación dentro de nuestro país que cada día cobra mayor nivel de prioridad, atención y enfoque, por lo que en este ensayo se dará definición a la Educación Ambiental, su importancia dentro de la agenda educativa nacional así como su importancia para el medio ambiente, las políticas públicas y economía dentro de un contexto de la cultura de México: Qué se ha hecho anteriormente, qué se está haciendo y lo que se debe de hacer para poder continuar con el cumplimiento de nuestros objetivos a corto, mediano y largo plazo.

Se necesita una perspectiva y visión más amplia para comprender que los problemas no se encuentran aislados. Todos los problemas y retos a resolver se encuentran interconectados en cierta medida, por lo que esto requiere un enfoque interdisciplinario que nos haga ver y entender las diferentes perspectivas de las múltiples disciplinas que contiene una situación que esté afectando (en términos de este ensayo) a la naturaleza y su interacción con el ser humano.

Se ha elegido como tema de ensayo la EA en la Ciudad de México por las siguientes razones:

-Para términos de este ensayo cuantificar el número de Instituciones de Educación Superior (IES) enfocadas en la EA en la ZMVM es una tarea amplia.

-Las decisiones referentes a políticas públicas en materia de educación superior son tomadas a nivel Federal y sus primeras aplicaciones son generalmente en la Ciudad de México, por lo que es recomendable comenzar por el origen, hacer la contabilidad de los programas de EA y tratar de analizar cómo se permea al interior del país.

-Se eligió hacer el ensayo enfocado a la ZMVM debido a que es un elemento de estudio muy interesante en términos de densidad poblacional, complejidad de la telaraña social, patrones de consumo y la respectiva distribución de los bienes y servicios.

-La Ciudad de México cuenta con casi 9 millones de habitantes (INEGI 2010), convirtiéndola en una de las ciudades más extensas y mayormente pobladas a nivel global; es una mezcla enorme de sistemas complejos logísticos, culturales, sociales, políticos y económicos donde la aplicación de la Teoría de Juegos es indispensable para un mínimo nivel de funcionalidad; si a esto le agregamos la ZMVM a un total aproximado de 29 millones de habitantes (INEGI 2011), transformando el problema a un nivel mucho mayor donde las soluciones prácticas son alcanzadas con grandes dificultades. Esto hace que la EA cobre un mayor sentido gracias a que tiene la posibilidad de generar un mayor impacto y difusión de los respectivos programas de EA a través de los medios de comunicación masiva. Además es una oportunidad de crecimiento para la EA debido a que la Ciudad de México es la más contaminada del país y una de las más contaminadas del planeta, cobrando mayor importancia para la aplicación y difusión de la EA. (INECC, 2009)

Los objetivos del ensayo son los siguientes:

-Dar a conocer los antecedentes históricos y conceptuales y la razón de existir de las instituciones mexicanas gubernamentales enfocadas en Medio Ambiente y cómo esto ayudó a que se creen programas académicos en EA.

-Dar a conocer los elementos necesarios para la comprensión de la EA en las IES en la ZMVM y su relación con la Gestión Ambiental.

-Hacer una descripción general de los programas educativos de educación superior enfocados o semi-enfocados en Desarrollo Sustentable a nivel superior en la ZMVM, así como la importancia que se le da en estos programas a la interdisciplinariedad.

-Crear conciencia de los problemas que hoy enfrentamos para obtener un análisis descriptivo pertinente a los retos que hoy tiene la sociedad mexicana en cuanto al cuidado, mantenimiento y sustentabilidad del estilo de vida de los habitantes del D.F. y por consiguiente de todo el país.

-Definir cómo la EA ha ayudado a la creación de programas de Gestión Ambiental a nivel gubernamental y académico en la ZMVM.

2. Antecedentes filosóficos.

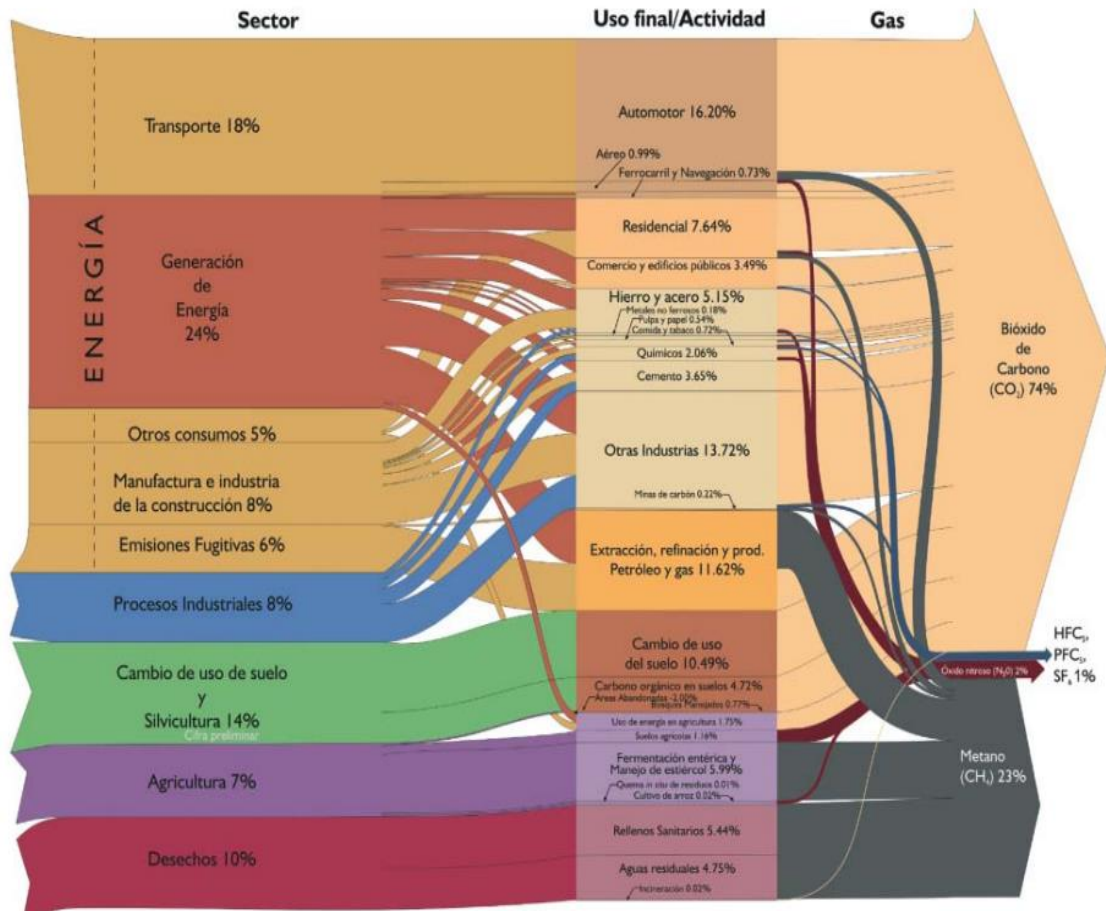
Los seres humanos completamos menos del 1% de la biomasa de heterótrofos (organismos que consumen otros organismos) en el planeta; somos el #1 en consumo de energía y recursos naturales (entre el 16 y 40% de la productividad primaria neta terrestre del planeta) (Ramos, 2008). Con la información anterior tratemos de reflexionar/responder las siguientes preguntas:

¿Cuántos habitantes pueden vivir de manera sustentable en una zona delimitada?

Más importante aún: ¿A qué nivel de consumo? ¿Por cuánto tiempo?

Como ejemplo de cuantificación de una posible respuesta a las preguntas anteriores a continuación se muestra el Diagrama de emisiones GEI para México del Inventario Nacional de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero para ejemplificar un sector muy importante causante de contaminación:

Figura 1: Flujo Energético en México.



Fuente: (Instituto Nacional de Ecología / Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2002)

Con la gráfica anterior podemos demostrar un buen ejemplo de la compleja relación que existe entre producción – consumo – emisiones del sector energético, dando a entender las diferentes disciplinas necesarias para llevar a cabo un estudio exhaustivo de la problemática, que es la reducción de emisiones mediante la implementación de la EA en México.

3. Bases históricas de la Educación Ambiental.

El surgimiento y desarrollo de la EA está asociado a la emergencia de la crisis ambiental planetaria. Desde las primeras reuniones internacionales promovidas por la UNESCO, como la Primera Conferencia Mundial sobre el Medio Ambiente, en Estocolmo Suecia (1972), en la que se creó el Programa de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente (PNUMA) y las Políticas Públicas en materia de EA tienen origen, donde 103 estados

miembros de las Naciones Unidas y más de 400 organizaciones gubernamentales iniciaron un programa mundial que trabajaría en las vías y alternativas para enfrentar los problemas ambientales. (Flores, 2012)

Se construyó entonces un primer movimiento que en diferentes lugares del planeta se dirigió al tratamiento de problemas para un mayor conocimiento del ambiente y para el mejor aprovechamiento de los recursos naturales de las generaciones presentes y las futuras.

Derivada de esta reunión en Estocolmo, se dio lugar a la Conferencia Intergubernamental de Educación Ambiental de Tbilisi (ex URSS) en 1977 donde México tuvo participación con el Viceministro de Educación Sergio García-Ramírez.

Posteriormente tuvo lugar la Cumbre de la Tierra celebrada en Río de Janeiro, Brasil en 1992 donde en la Agenda 21 se declararon las acciones que debían ser tomadas por los países participantes para una mejor educación y conciencia hacia el medio ambiente y el uso eficiente de los recursos naturales:

- a) Proyecto de creación y fortalecimiento de organismos e instituciones en los países de la región que construyeran políticas y estrategias ambientales y, por ende, de educación.
- b) Iniciativas relacionadas con la formación de un cuerpo de leyes y reglamentos que orientan y ordenan la gestión ambiental gubernamental, nacional, local y municipal.
- c) Incorporación permanente de lo educativo ambiental al currículo educativo-académico de las diferentes Dependencias/Secretarías de Educación en América Latina. Aunado, un sistema pedagógico adecuado para su correcta enseñanza para la construcción del conocimiento como un proceso individual y también colectivo. (INE, 2007)

Hasta los últimos congresos mundiales de EA, promovidos por la Red Internacional de EA (WEEC, por sus siglas inglés), como el Cuarto Congreso Mundial de EA en 2007, en Durban, Sudáfrica; el Quinto en 2009, en Montreal, Canadá; y el Sexto en 2011, en Brisbane, Australia. Es posible reconocer la importancia de las propuestas de la EA, en la búsqueda y construcción de alternativas pedagógicas para mejorar la calidad del medio ambiente.

3.1. Historia de la Educación Ambiental en México.

A partir de 1982, la política ambiental mexicana comenzó a adquirir un enfoque integral y se reformó la Constitución para crear nuevas instituciones y precisar las bases jurídicas y administrativas de la política de protección ambiental. En este año fue creada la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE), para garantizar el cumplimiento de las Leyes y reorientar la política ambiental del país y en este mismo año se promulgó la Ley Federal de Protección al Ambiente (antecesor de la LGEEPA).

En 1987, se facultó al Congreso de la Unión para legislar en materia de protección al ambiente. Con base en esa reforma en 1988 fue publicada la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LEEPEA), misma que hasta la fecha, ha sido la base de la política ambiental del país.

En 1989, se creó la Comisión Nacional del Agua (CNA) como autoridad federal en materia de administración del agua, protección de cuencas hidrológicas y vigilancia en el cumplimiento de las normas sobre descargas y tratamientos del agua.

En 1992, se transformó la SEDUE en la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) y se crearon el Instituto Nacional de Ecología (INE) y la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA).

En diciembre de 1994, se creó la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP), dicha institución nace de la necesidad de planear el manejo de recursos naturales y políticas ambientales en nuestro país desde un punto de vista integral, entrelazando los objetivos económicos, sociales (enfocado en el sector educativo) y ambientales. Esta idea nace y crece desde 1992, con el concepto de "desarrollo sustentable" gracias a la ya mencionada Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro en 1992. Con este cambio, desaparece la Secretaría de Pesca (SEPESCA) y la SEMARNAP se integra de la siguiente forma:

- Subsecretaría de Recursos Naturales.- Sus funciones anteriormente estaban en la SARH, SEDESOL.
- Subsecretaría de Pesca.- Sus funciones anteriormente estaban en la SEPESCA.
- Instituto Nacional de Ecología, el cual dependía de la SEDESOL.
- Instituto Nacional de la Pesca, el cual dependía de la SEPESCA.
- Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, el cual dependía de CNA.
- Comisión Nacional del Agua (CNA).

- Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA).
- Comisión para el Conocimiento de la Biodiversidad (CONABIO).

El 30 de noviembre del año 2000, se cambió la Ley de la Administración Pública Federal dando origen a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

4. Educación Ambiental

Como tema de estudio, se hace una introducción a la Educación Ambiental donde se da una definición, se enumeran las características, los objetivos y los diferentes tipos de EA que existen.

Definición de EA.

De acuerdo con la **UNESCO (1983)**:

Proceso de reconocer valores y clarificar conceptos con el objeto de desarrollar habilidades y actitudes necesarias para comprender y apreciar las interrelaciones entre el hombre, su cultura y sus entornos biofísicos.

La EA incluye también la práctica en la toma de decisiones y la auto-formulación de un código de conducta sobre los problemas que se relacionan con la calidad ambiental.

Características de la EA:

- Reconocimiento de las interrelaciones entre la humanidad y los sistemas biofísicos de sustentación en los cuales se desarrolla la vida humana.
- Prioridad del aprendizaje de los valores y actitudes necesarios para la conservación del medio ambiente.
- Desarrollar habilidades para enfrentar situaciones reales.

Objetivos de la EA:

1. Adquirir una conciencia y una preocupación hacia el medio ambiente.
2. Desarrollar una comprensión básica del ambiente y sus interrelaciones con el hombre.
3. Desarrollar las habilidades necesarias para investigar el medio ambiente, identificar y resolver los problemas ambientales.

4. Adquirir valores sociales y sólidos sentimientos de interés por el medio ambiente.
5. Lograr la motivación necesaria para participar activamente en el progreso y la protección ambientales.
6. Descubrir enfoques alternativos y tomar decisiones informadas acerca del medio ambiente basándose en los factores ecológicos, políticos, económicos y estéticos.
7. Proporcionar las oportunidades para que se comprometan activamente, a todo nivel, en el trabajo en favor de la resolución de los problemas ambientales.

(UNESCO-PNUMA. Programa Internacional de Educación Ambiental, 1990)

Existe una relación de suma importancia entre la EA y la Gestión Ambiental, por lo que debemos también definir y hacer una descripción general de la Gestión Ambiental en México.

Tipos de EA (Encinas, 2005):

La conservacionista.

Su énfasis está en conservar especies animales y hábitats naturales, sin tomar en cuenta las necesidades y condiciones sociales, económicas y culturales de las poblaciones humanas. Restringe la acción del hombre sobre la naturaleza, tratando de mantener puros los ecosistemas existentes y frecuentemente deja de lado el hecho de que los grupos humanos requieren de interactuar con los sistemas naturales para satisfacer sus necesidades. Es recurrentemente apolítica.

La ecologista o biologicista.

Asume que el énfasis está en transmitir conocimientos de ecología o biología a los alumnos, con el supuesto de que un aumento en la información redundará en un cambio en las actitudes que las personas tienen con respecto a la naturaleza. Los valores que se promueven desde esta visión son los del respeto y contemplación de la naturaleza como fuente de vida y de estética para los humanos. Prácticamente no incorpora en sus consideraciones las dimensiones sociales y económicas de la problemática ambiental.

La educación ambiental para el Desarrollo Sustentable.

Entiende que el objetivo es promover acciones individuales y colectivas que promuevan el desarrollo sustentable. Desde esta perspectiva se entiende que el medio ambiente es resultado de las acciones humanas sobre la naturaleza, por lo que el conocimiento de los sistemas naturales puro no es suficiente, sino que se requiere que el proceso de educación avance hacia la comprensión de la complejidad ambiental, para fomentar cambios en las formas de pensamiento, de producción, de consumo, de valores y de prácticas cotidianas, individuales y colectivas. Este último enfoque es la EA que se propone, tomando en cuenta las condiciones particulares de la Ciudad de México (ibídem p. 35).

A continuación se plantean algunas premisas que nos ayuden a mejorar nuestra tarea educativa:

- El papel de quienes educan ya no es solamente el de transmitir conocimientos, sino también el de ser facilitadores(as), guías de las actividades de los participantes.
- Toma en cuenta las capacidades y limitaciones de cada quién, permitiendo su desarrollo desde su individualidad, y respeta sus ritmos y posibilidades; en pocas palabras, ayuda a las personas a crecer desde sus propias capacidades. No existe mayor injusticia que tratar a los desiguales como iguales; se trata de un principio de equidad. Por ello debemos tener claro con quiénes estamos trabajando.
- La educación no es un acto de competencia, de ver quién sabe o puede más, es un acto que lleva en sí el valor de la solidaridad. La solidaridad de grupo nos permite reflexionar y encontrar soluciones a nuestros conflictos y problemas, a nuestras necesidades y prioridades; es una búsqueda activa en el que las soluciones no son únicas, ni están dadas de antemano. Tengamos claro que “nadie sabe todo y nadie sabe nada”: el conocimiento se adquiere con la suma de los saberes de cada quien. De esta manera, los alumnos son quienes participan y se convierten en personas activas para la construcción de sus propios aprendizajes.
- El centro educativo, la comunidad, el medio social y físico, especialmente el medio ambiente, y la vida misma, pasan a jugar un papel fundamental como factores educativos.

- No rehuir al conflicto. Todo acto humano tiene como factor de movimiento el conflicto, ya que ahí se denotan las diferentes fuerzas. No se trata de escapar de él o evitarlo, sino de aprender a situarse en él para confrontar diversidades, aprender a negociar y a comprender que la realidad se construye desde visiones distintas, y por lo tanto, que las ideas y posiciones de los demás son diferentes a las nuestras (ibídem p. 36).

Basándonos en la información presentada, se puede crear una definición propia de la EA:

-Aquella educación derivada de investigaciones y estudios centrados en el correcto manejo del medio ambiente a favor del ser humano sin dejar de lado la salud del mismo medio ambiente para alcanzar el objetivo principal: el Desarrollo Sustentable, es decir, la interrelación preferiblemente transdisciplinaria de la Economía, Política, Sociedad y Medio Ambiente.

5. Paquete Básico de Educación Ambiental para la Ciudad de México (1999).

De acuerdo con la publicación del documento “Paquete Básico de Educación Ambiental para la Ciudad de México” por parte de la Secretaría de Medio Ambiente del Distrito Federal, la EA debe basarse en 6 principios en todos los niveles educativos:

1.- **Orientación sistémica.** Esta orientación está enfocada a la comprensión de que nuestro medio ambiente es producto de las interrelaciones dinámicas entre factores ecológicos, sociales, económicos y culturales, es decir, que cada uno de estos elementos tiene una influencia sobre el resto modificándolos y, a su vez, modificándose. Propone una visión de la historia de los grupos sociales y de su relación con la naturaleza como procesos continuos en los que se van dando las interrelaciones a través del tiempo y sus respectivas modificaciones.

2.- **Visión socio ambiental.** Esta visión está referida a que en el diseño y operación de las actividades, se incorpore la reflexión y discusión sobre el impacto que tienen las actividades humanas en la naturaleza y, a su vez, se consideren y discutan los riesgos y amenazas que tienen para los humanos, el ritmo y grado de degradación del medio ambiente. Se propone romper las dicotomías entre sociedad y naturaleza, y entre cultura y recursos naturales, para considerar estos aspectos integralmente.

3.- **Ética personal y social.** Las propuestas de orientación ética se manejan en una doble dimensión: la personal y cotidiana, y la social. La idea es eliminar la falsa disyuntiva entre la necesidad y pertinencia de que empiecen a operar cambios en los hábitos y costumbres personales cotidianos, y la urgencia de incidir en los procesos sociales, que pasa por analizar críticamente temas como la normatividad, la participación social y política, el desarrollo tecnológico, la lógica del sistema económico y otros. Los cambios personales y el compromiso social se deben manejar como dinámicas complementarias, no excluyentes, y siempre necesarias.

4.- **Educación integral crítica.** Este principio sostiene que los procesos educativos no deben restringirse a la transmisión de información y acrecentar el acervo de conocimientos, sino que además de ello procure impulsar el mejoramiento y cuidado del medio ambiente y la sustentabilidad del desarrollo, como un eje que atraviese cada una de las esferas del conocimiento. Aunado a lo anterior, se busca promover el desarrollo de habilidades técnicas y de razonamiento, y asumir una actitud crítica frente a los comportamientos y valores tanto individuales como sociales. Esta educación integral crítica colaborará en fomentar una ciudadanía más informada y más activa en la construcción de un horizonte común de sustentabilidad para la ciudad.

5.- **Enfoque de género.** El enfoque de género como principio de la EA, analiza la inequidad existente en las relaciones entre el género masculino y el femenino, y las diferencias en términos de uso y acceso a los recursos naturales de unos y otras. A su vez, alienta la idea y el valor de promover relaciones más equitativas entre hombres y mujeres. Esto, como una condición para generar relaciones armónicas entre la sociedad y la naturaleza, y así acceder a la construcción de una sociedad realmente sustentable.

6.- **Contextualización.** Este último principio propone que para llevar a cabo exitosamente experiencias de EA, es preciso tomar en cuenta las condiciones específicas de edad, género, clase, etnia y ubicación regional del grupo o grupos con los que se trabaje. Si entendemos que los procesos educativos deben de tener significatividad, es decir, estar en conexión directa con la vida y problemas cotidianos de las personas con las que se trabaja, entonces la contextualización del trabajo se convierte en una condición necesaria para que se dé el proceso educativo de manera eficiente.

(Encinas, 2005)

Los anteriores mencionados son principios que de acuerdo con el documento deben estar incluidos dentro del concepto de EA, sin embargo no existe una ley como tal que haga mención o incluya presupuesto destinado para el desarrollo de la EA, sino solo su diseño a nivel teórico. Sin embargo dado que dentro del presupuesto nacional se encuentra el rubro a IES e investigación de estos sectores sí se deriva presupuesto a programas académicos y proyectos enfocados al Desarrollo Sustentable, y por ende a la EA.

6. El desarrollo sustentable en el contexto urbano: el caso del D.F (Encinas, 2005):

Para poder crear un programa de EA en las IES, se debe de hacer un estudio general de la situación ambiental en la ZMVM, donde se tengan en cuenta las variables de características biogeofísicas, cantidad de población, niveles de degradación, modelos de desarrollo integrales y la evolución de las mismas a través del tiempo, es decir, crear un modelo de resolución de problemas no lineales.

Las problemáticas ambientales principales en la ZMVM son 4:

Agua, aire, zonas rurales y residuos.

Agua:

El problema se centra inicialmente en la uso indiscriminado del recurso, importando agua de otras zonas del país (sistema Lerma-Cutzamala), dejándolas con una cantidad menor a la necesaria, y una vez entrada a la ciudad el desperdicio puede llegar hasta un 70%, tomando en cuenta que el 60% del agua usada es para uso doméstico. Lo anterior indica que es responsabilidad de la sociedad civil el dar solución al desperdicio de agua mediante un aumento en el cobro del uso del agua, o bien, mediante campañas de concientización o uso de nuevas tecnologías.

Aire:

El mayor factor contaminante en la ZMVM (y prácticamente en todo el país y el mundo) es el transporte. Para este rubro, dependemos 100% de las autoridades, ya que las políticas enfocadas en el transporte no han recibido las modificaciones necesarias para un uso racional de los combustibles fósiles, un mejoramiento del transporte público donde sea percibido un cambio a un uso óptimo del transporte.

Zonas Rurales:

Las zonas rurales cercanas a la ZMVM en ocasiones son consideradas parte de la ZMVM, sin embargo son zonas muchas veces marginadas y no son tomadas en cuenta en las políticas de desarrollo urbano. Son zonas las cuales deben ser conservadas, ya que la relación existente entre el uso de suelo y los problemas ambientales referidos en este texto es muy estrecha.

Los habitantes de estas zonas mantienen importantes tradiciones de uso agrícola del suelo, que además sufre la presión de la extensión de la mancha urbana y la presión por cambiar el uso del mismo. En este caso, las estrategias de EA deben estar estrechamente coordinadas con las de conservación y uso sustentable del suelo del Distrito Federal, para ofrecer a sus habitantes opciones viables de conservación de estos recursos.

Residuos:

Existen dos ámbitos para enfrentar y resolver el problema: el primero se refiere a la prevención y reducción desde la producción y el consumo. Este es uno de los mayores retos a atender, ya que es sumamente complicado lograr reducir la cantidad de residuos generados, sin embargo ya existen soluciones: Una mayor tendencia al hábito del reciclaje y el reúso. Es muy importante abarcar ambos ya que son complementarios y mientras con uno se abarca lo referente a la prevención y disminución, con el segundo se pueden generar actividades productivas alternativas (ibídem p. 29, 71 – 73).

Diseño de programas y/o talleres de EA

En la ciudad de México han existido una gran variedad de talleres en materia de Medio Ambiente y Desarrollo sustentable, organizados por diversas organizaciones no gubernamentales, organizaciones civiles y gobierno, en menor medida organizados por sector privado. Sin embargo los que han logrado un mayor impacto gracias a su difusión y participación social han sido los talleres organizados por el gobierno del Distrito Federal.

Estos talleres fueron creados bajo iniciativas de la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Distrito Federal (SEDEMA) con la ayuda de instituciones gubernamentales a nivel federal como lo es el INECC, SEDESOL, IMJUVE, CONAGUA, entre otros.

Estos talleres comenzaron a tener un mayor impacto a partir de 1999 (Encinas, 2005). Los talleres se centran en tópicos tales como:

- Manejo responsable de residuos sólidos.
- Manejo responsable de residuos electrónicos.
- Consumo responsable.
- Biodiversidad dentro de la ciudad.
- Creación de huertos urbanos y áreas verdes.
- Cuidado del Agua

Se imparten en diversos puntos a lo largo de la ciudad: Acuexcomatl al sur de la ciudad en la Delegación Xochimilco, Ecoguardas al suroeste de la ciudad sobre la carretera Picacho – Ajusco, y Yautlica en la Delegación Iztapalapa. (Secretaría de Medio Ambiente del Distrito Federal, 2015)

Para poder iniciar un programa/taller de EA es necesario primero partir de las necesidades y expectativas de los involucrados y de esta manera poder elaborar un autodiagnóstico con la siguiente tabla:

| Problemas | Causa | Alternativas | Recursos | Prioridad | Tiempo |
|------------|----------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------|
| ¿Qué pasa? | ¿Por qué pasa? | ¿Qué podemos hacer? | <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué necesitamos? • ¿Qué tenemos? • ¿Qué podemos conseguir? | ¿Es urgente? | ¿Cuánto tardaríamos? |

Esta tabla nos permite tener un panorama más claro de hacia dónde podemos dirigir el trabajo, así como diseñar de forma más real el plan de estudios en una IES.

Como se ha expuesto, la EA representa una estrategia de gran potencialidad para generar procesos sociales orientados a la sustentabilidad de la urbe a mediano plazo, sin embargo pese a los esfuerzos realizados por diversos sectores, las experiencias en materia de EA, informal o no formal, que se han desarrollado en la Ciudad de México, han presentado limitaciones: sus contenidos generalmente están desligados de la realidad local; se han

orientado a subrayar los aspectos de conservación sin considerar las dimensiones económicas y socioculturales que contribuyen al deterioro ambiental; y por último, se han concentrado en transmitir conocimientos sin evaluar el impacto que éstos han tenido en la vida cotidiana de los receptores.

Para dar solución a la falta de coordinación entre el sector académico, privado y público debe de ser creado un espacio de cohesión donde los 3 ámbitos puedan intercambiar opiniones y se puedan proponer soluciones a largo plazo.

Una de las soluciones propuestas por el gobierno de Alejandro Encinas como Jefe de Gobierno del DF, en el documento “Paquete Básico de Educación Ambiental en el DF” en el año 2006, es la creación de Espacios de EA, que constan en lo siguiente:

Es un espacio creado para acercar a la comunidad local a su entorno natural y crear conciencia de los problemas ambientales existentes en la zona. Para llegar a este objetivo se realizarán talleres y sesiones informativas y prácticas guiadas por el sector académico, Asociaciones Civiles, ONG´s y el sector privado dependiendo de las características de la problemática ambiental (se hará cargo quien más tenga experiencia a dar solución al problema en cuestión). El objetivo es que las IES tengan una mayor participación en estos espacios para poder aplicar los conocimientos generados a partir de investigaciones y al mismo tiempo que logren una mayor incidencia en la política local mediante la creación de políticas públicas que reflejen los problemas ambientales de la zona, y de esta manera darles solución con una mayor eficacia y con los recursos al alcance con la intención de obtener mayores recursos para realizar el proyecto dentro de los Espacios de EA ya sea con financiamiento propio o con ayuda externa (ibídem p.75).

7. Objetivos de la Educación Ambiental en México hacia las políticas públicas.

En el documento “Estrategia de Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México” por parte de la SEMARNAT (2014) se estipula que uno de los objetivos más importantes de la estrategia es incorporar la perspectiva ambiental como política institucional de las IES y la consolidación en México de revistas académicas arbitradas donde las IES puedan llevar a cabo sus publicaciones académicas. De igual forma es de suma importancia formular políticas públicas donde se favorezca la comunicación y acción intersectorial e interinstitucional para lograr una EA para la Sustentabilidad. Lo anterior con el propósito de integrar la EA a la plataforma de los partidos políticos.

Sin embargo existen debilidades (SEMARNAT 2014):

- La EA para la Sustentabilidad no es un campo prioritario en las políticas educativas nacionales, y su poca fuerza es aún disminuida en el contexto de las políticas públicas educativas para las IES donde existe la posibilidad de un mayor impacto positivo no solo para la ZMVM, sino también para todo el país; son insuficientes los acuerdos nacionales y locales.
- Carencia de un inventario completo y actualizado de las experiencias de EA en el país, especialmente en las IES.
- Incorporación limitada de temas como el combate a la pobreza y el desarrollo social y económico en proyectos de EA, lo cual nos lleva a orientaciones teóricas erróneas, sesgos y difusión de mensajes con falta de información y veracidad.
- Participación limitada por parte del sector privado y de los medios masivos de comunicación en la difusión de una cultura ambiental, lo cual ha propiciado una mayor fragmentación y falta de crítica en el análisis de los problemas ambientales.
- Ausencia/debilidad de financiamiento significativo para proyectos de EA; equipos débiles y sin información y formación requerida para la gestión financiera de proyectos de EA, así como falta de mecanismos y métodos de concentración de personal docente calificado para la gestión de dichos proyectos.
- Estancamiento en materia jurídica, trivialidad e irrelevancia en la legislación y normatividad en EAS.
- Legislación en medios masivos de comunicación que limita y bloquea la incorporación de programas educativos y culturales.
- Criterios de aplicación de financiamiento inmediatos enfocados a un mejoramiento de imagen y reputación con pretensiones erróneas y sin transcendencia real, es decir, a muy corto plazo.
- Relación débil entre la ciencia y la EAS, provocando un deterioro ambiental acelerado.
- Permanencia de la idea en la comunidad científica del país que la EAS no es un campo prioritario para las políticas de investigación, debilitando la escasa fuerza existente de los intentos de incidencia de la EA en las IES dentro de la política nacional.
- Comunicación limitada de los científicos con los grupos de no científicos de la sociedad, debido a la organización de la actividad científica. (SEMARNAT, 2014)

¿Cómo podremos convertir las debilidades en fortalezas? ¿Cuáles son los objetivos que debemos de establecer para llegar a nuestro objetivo?

Se requiere:

- Poner en marcha una política nacional de EA para la sustentabilidad del desarrollo que forme parte de la política educativa, formulando una estrategia de articulación con la educación para el consumo y para la salud.
- Legislar en materia de EA con la participación social e incluir reformas a la LGEEPA, la Ley General de Educación y la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos.
- Impulsar una política con los medios masivos de comunicación para potenciar el impacto de la EA en las actividades cotidianas de la población.

Con la finalidad de avanzar en el abatimiento de ese rezago, el Centro de Educación y Capacitación Ambiental para el Desarrollo Sustentable (CECADESU) conduce la política en materia de EA a través del Programa de Educación Ambiental, el Programa de Cultura Ambiental y Comunicación Educativa, el Programa de Capacitación para el Desarrollo Sustentable, y la Estrategia de Educación Ambiental.

Programa de Educación Ambiental

El Programa de Educación Ambiental se instrumenta a partir del Plan de Acción de las IES para el Desarrollo Sustentable, y tiene las siguientes líneas de acción:

- Desarrollo de programas en el marco de las Cruzadas Nacionales por un México Limpio y por los Bosques y Agua en los planteles universitarios a nivel nacional.
- Fortalecimiento de las acciones que desarrollan las IES a partir de la estrategia interinstitucional Planes Ambientales Institucionales (PAI).

Estrategia de EA para la Sustentabilidad en México de acuerdo con la SEMARNAT:

- Aterrizar el tema de la EA para la sustentabilidad como una política pública sostenida en una legislación tanto específica como transversal, en una institucionalidad sólida tanto

gubernamental como civil, y en recursos financieros significativos para el desarrollo de programas y proyectos.

- Conformar una amplia oferta de formación ambiental que permita al país y a sus distintas regiones contar con docentes, educadores ambientales y recursos humanos estratégicos y operativos capaces de responder a las demandas que en materia de EAS plantee la construcción de la sustentabilidad y de una ciudadanía crítica, propositiva y activa en los niveles nacional, estatal y local.

- Contar con sólidas instancias jurídicas responsables del desarrollo de la EA para la sustentabilidad, y con mecanismos de concertación, coordinación y cooperación interinstitucionales e intersectoriales.

- Fortalecer el proceso de consolidación del campo de conocimiento en materia de EAS a través de programas de sistematización y evaluación de las prácticas, la formación de investigadores, la articulación con otros campos de conocimiento y de un programa editorial y de comunicación y extensión. (SEMARNAT, 2006)

En este sentido, es de resaltar que en México se conformó una red de IES, que hoy suma 18, en favor del impulso de la EASS, denominada: “Consortio Mexicano de Programas Ambientales Universitarios para el Desarrollo Sustentable” (COMPLEXUS), constituido en diciembre de 2000, gracias al esfuerzo realizado por varias IES, por el Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECADESU) de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y por la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES).

8. COMPLEXUS

Hacia un proyecto de Educación Ambiental desde las Instituciones de Educación Superior.

Para hacer posible el surgimiento de los escenarios anteriormente mencionados, ponemos a consideración la necesidad de ejercitar un doble proceso de interpretación de saberes. En primer lugar, este proceso requiere un esfuerzo de crítica sobre conceptos muchas

veces incuestionados y presentes en los más diversos campos de la vida social, de la educación, del derecho y de la política que anteponga el bien común a los intereses particulares. ((COMPLEXUS), 2013)

COMPLEXUS ha creado una serie de indicadores para tener conocimiento de la calidad de programas enfocados en el MA en 16 universidades del país, los cuales son de suma importancia y pueden tener una gran utilidad en la medición de la calidad cuantitativa y cualitativa de los programas académicos enfocados en el Medio Ambiente en la ZMVM. Los indicadores se centran en los siguientes rubros:

- a) Identidad Institucional
- b) Educación
- c) Investigación
- d) Extensión y Difusión
- e) Vinculación.

Para fines de este ensayo se rescataron 6 indicadores, los cuales se consideran de mayor importancia ya que se enfocan en los programas académicos de las IES, el respectivo seguimiento de dichos programas a lo largo del tiempo, la participación de estudiantes y profesores en programas de desarrollo sustentable y la integración de la interdisciplinariedad.

A continuación se describe de manera breve cada indicador:

8.1. Indicador ID-01.

Incorporación de la perspectiva ambiental y de sustentabilidad al quehacer de las IES como una política institucional.

La Política Institucional incluye explícitamente la incorporación de la perspectiva ambiental y de sustentabilidad a través del ejercicio de sus funciones esenciales de docencia, investigación y difusión y extensión o vinculación, en el marco de su organización interna y su gestión ambiental, expresada asimismo a través de la misión, la visión, los objetivos y el plan de desarrollo institucional.

Dentro de la política institucional debe incluirse el Plan o Programa Ambiental Institucional (PAI) no sólo como un documento o programa, sino como una disposición de alto rango en

la estructura institucional y con suficientes recursos humanos y financieros para poder operarse, de manera que ayude a la consolidación de la política ambiental institucional. En ese sentido, debe quedar claro que la política institucional y por tanto el PAI son parte integral de una organización de calidad y de su proceso de mejora continua, por lo que las propuestas de Identidad Institucional deben difundirse entre la comunidad para que sean compromiso de todos y realmente sean operativas. Es responsabilidad de las IES contribuir a la mejora de la comunidad, la sociedad en su conjunto, el medio ambiente y el entorno en el cual se encuentran inmersas, así como ser ejemplo de lo que enseñan, difunden y promueven. Por ello, resulta esencial que las IES cumplan con sus deberes con el ambiente y la sustentabilidad, a través de políticas institucionales claras y precisas.

8.2. Indicador ED-01.

Planes de estudio que han incorporado de manera transversal la perspectiva ambiental y de sustentabilidad

1. Planes de Estudio: programas de licenciatura y posgrado que incluyen objetivos curriculares, programas de estudio, estrategias de enseñanza-aprendizaje, contenidos, perfiles profesionales y recursos bibliográficos o informáticos, incluidos en diversos cursos, materias, módulos, prácticas, talleres, seminarios y demás actividades.

2. La perspectiva ambiental y de sustentabilidad incluye diversas dimensiones, y temáticas, tales como: a) La dimensión socio-cultural: EA para la sustentabilidad, sociedad del conocimiento, población, derechos humanos, paz y seguridad humana, equidad de género, equidad social, diversidad cultural e interculturalidad, salud, gobernabilidad, participación ciudadana y ejercicio de la democracia, calidad de vida y consumo sustentable, tecnologías de la información y comunicación (entre otras más); b) Dimensión natural o ecológica: recursos naturales (agua, energía, biodiversidad, clima, suelo), cambio climático; c) Dimensión económica: desarrollo rural, urbanización sustentable, prevención y mitigación de desastres, vulnerabilidad, reducción de la pobreza, responsabilidad corporativa, economía solidaria y desarrollo rural y regional sustentables; y d) Dimensión ética: principios y valores para la sustentabilidad: respeto y cuidado de la comunidad de la vida, integridad ecológica, justicia social y económica, democracia, no violencia y paz, así como los establecidos en otros documentos como: la Conferencia de Tbilisi, y el Tratado de

Educación Ambiental hacia Sociedades Sustentables y de Responsabilidad Global, entre otros.

8.3. Indicador ED-03.

Programas de educación continua en temas ambientales y de sustentabilidad.

Los Programas de Educación Continua incluyen diplomados, cursos, seminarios y talleres dirigidos a los diversos sectores de la sociedad, en cuyo caso los de temas ambientales y de sustentabilidad deberán tener un enfoque multidisciplinario y deberán tener una permanencia a lo largo del tiempo dentro del programa académico de la institución.

8.4. Indicador ED-05.

Planes de estudios especializados en temáticas ambientales y de sustentabilidad.

Los Nuevos Planes de Estudio de nivel superior, creados desde los años noventa, que toman como base la perspectiva ambiental y de sustentabilidad, incluyen entre otras las siguientes dimensiones: a) Socio-Cultural, que incluye: sociedad del conocimiento, tecnologías de la información y comunicación, población, derechos humanos, paz y seguridad humana, equidad de género, equidad social, diversidad cultural e interculturalidad, salud, gobernabilidad, participación ciudadana y ejercicio de la democracia, calidad de vida, consumo responsable, entre otros elementos. b) Natural o Ecológica, que comprende, entre otros: recursos naturales (agua, energía, agricultura, biodiversidad), clima, ciclos biogeoquímicos. c) Económica, que incluye: desarrollo rural, reducción de la pobreza, responsabilidad corporativa y economía solidaria, urbanización sustentable, prevención y mitigación de desastres y vulnerabilidad y desarrollo rural y regional sustentables, entre otros. d) Ética, que incorpora: ética, propiamente dicha, y valores para la sustentabilidad. Entre sus objetivos, estos planes de estudio cuentan los siguientes: a) Rescatar el espíritu crítico de la formación para asumir la función social (de las IES) en un ambiente de libertad. b) Entender y abordar los problemas del desarrollo y la sustentabilidad desde la multidisciplina (con la aspiración de la interdisciplina) a partir de la integración de las diferentes disciplinas.

La creación de estos nuevos planes de estudio es favorecida cuando existen en las IES estructuras que tienen como objetivo fundamental la incorporación de la perspectiva ambiental y de sustentabilidad en todo el quehacer institucional, tanto en el ámbito académico como en el de la gestión. Ejemplos de estas estructuras son los Programas (y planes) Ambientales Institucionales (PAI) que se han ido creando en las IES a partir de los años noventa, y con mayor intensidad de frecuencia a partir del año 2000. La vinculación entre estos PAI y los nuevos planes de estudio con enfoque ambiental y de sustentabilidad (así como con aquellos que han incorporado la perspectiva ambiental y de sustentabilidad en mayor o menor grado —ver Indicador ED-01—), puede favorecer y fortalecer aspectos como los siguientes: La incorporación de la ecoeficiencia y la ecosuficiencia en los proyectos de investigación y de la operación de las IES (como la construcción o adecuación de nuevas instalaciones dentro de las mismas). El desarrollo de estrategias de sustentabilidad al interior de las IES y su entorno, mismas que actúan como dinamizadoras de los cambios de mentalidad necesarios para afrontar la crisis de civilización actual. El impulso a la investigación sobre tecnologías apropiadas a las condiciones territoriales del contexto. La coordinación de esfuerzos a través del trabajo en redes.

Este indicador se relaciona y se complementa con el indicador ED-01 “Planes de estudio que han incorporado de manera transversal la perspectiva ambiental y de sustentabilidad”. Es importante que en las IES se favorezcan ambos procesos, la incorporación de la perspectiva ambiental y de sustentabilidad en todos los planes de estudio, preferentemente de manera transversal, y la creación de planes de estudio especializados en temas ambientales y de sustentabilidad,

8.5. Indicador ED-06.

Participación de estudiantes y profesores en proyectos de educación ambiental no formal para la sustentabilidad.

La Educación No Formal es toda actividad educativa organizada y sistemática realizada fuera de la estructura del sistema educativo formal, con el fin de facilitar ciertos procesos de aprendizaje con algunos grupos de la población, como adultos, jóvenes y niños. Lo que previamente se consideraba como Educación Informal, actualmente se incluye en la Educación No Formal, y se refiere a los procesos que duran toda la vida, a través de los cuales cada persona construye y acumula conocimientos, capacidades, actitudes y

comprensión, por medio de las experiencias diarias y del contacto con su entorno. Es importante que las IES sean sensibles a los problemas ambientales prioritarios locales identificados o sentidos por la comunidad universitaria, y que promuevan y faciliten la articulación de las diversas iniciativas (de los actores ya mencionados, ya que éstas pueden referirse a temáticas ambientales diversas), de manera que se busque explícitamente la colaboración entre ellas, y un enfoque interdisciplinario y sistémico. Tanto los profesores como los estudiantes que participen en estas actividades educativas facilitarán la inserción de estas experiencias y su significado en las actividades educativas formales (en el aula, en los proyectos de investigación, entre otras), favoreciendo la transversalidad de la EA en todas las áreas del conocimiento, y en todas las profesiones.

8.6. Indicador IN-01.

Grupos multidisciplinarios de investigación que trabajan en temas y/o ejes prioritarios para el ambiente y la sustentabilidad.

En cumplimiento de los compromisos asumidos con la Agenda 21 y demás convenciones internacionales, con el fin de promover la sustentabilidad desde las IES, deberá ser posible trabajar multidisciplinariamente, entre otros, sobre los siguientes temas:

- a) Gestión ambientalmente sustentable e integral del agua.
- b) Establecer políticas y propiciar la gobernanza.
- c) Establecer un ordenamiento sustentable de los recursos hídricos y de los bosques fundamentado en conocimientos científicos sobre el ciclo del agua y sus implicaciones ecosistémicas y sociales y conservar la integralidad del medio marino y los humedales.
- d) Establecer programas para el manejo sustentable de los acuíferos superficiales y subterráneos.
- e) Introducir el empleo de “buenas prácticas”, traducidas en el uso apropiado y eficiente del agua, apoyados en tecnologías ecológicamente racionales.
- f) Implementar tecnologías ambientalmente amigables para captar, distribuir, potabilizar y reciclar el agua; establecer prácticas de manejo de acuíferos costeros que eviten la intrusión salina, y mejoren la calidad del agua de los efluentes y corrientes de agua impactadas por los procesos industriales manufactureros, agropecuarios, forestales y urbanos, y por el uso y desecho de los productos

industriales, con el fin de disminuir la descarga de contaminantes a cuerpos de agua superficiales y subterráneos, así como la inclusión en las cadenas tróficas y sus consiguientes efectos en el ambiente y la salud.

Por sectores

1.-Salud.

- Establecer políticas públicas, con la concurrencia organizada de la sociedad civil, encaminadas a implementar prácticas sustentables para reducir significativamente el número de personas que no tienen acceso a servicios básicos de saneamiento y promover buenas prácticas de higiene.
- Caracterizar las cadenas causales de los impactos en la salud, incluidas las causas ambientales y sus efectos sociales, con particular atención en los efectos en mujeres y niños, así como en los grupos más vulnerables de la sociedad.
- Reducir la mortalidad materna e infantil, en particular de niños menores de 5 años y detener la propagación de enfermedades graves.
- Minimizar los peligros o riesgos ambientales para la salud, al mantener la integridad del medio ambiente a través de prevenir la producción de sustancias tóxicas; adoptar medidas para mitigar los efectos de las sequías y las inundaciones tales como: utilización de la información y los pronósticos para la ordenación de los territorios, la tierra, el suelo y sus recursos naturales, la producción agropecuaria y forestal, y la conservación de los ecosistemas, entre otros.

2.-Energía.

- Junto con el establecimiento de políticas públicas, fortalecer la organización social, y orientarlas a promover prácticas sustentables para mejorar el acceso a recursos energéticos económicamente viables, socialmente aceptables y ecológicamente compatibles.
- Establecer la utilización sustentable de fuentes de energía renovables.
- Posibilitar la transición a la generación de energías renovables y no contaminantes.
- Integrar criterios energéticos tales como la eficiencia energética y la accesibilidad económica y física en los programas del sector público, el transporte, la industria, la

industria agropecuaria, la urbanización, el turismo y la construcción/edificación sustentables, entre muchos otros.

- Reducir drásticamente las emisiones contaminantes y tóxicas, así como de gases de efecto invernadero; generadores de lluvia ácida y destructores de la capa de ozono.
- Innovar científica y tecnológicamente para sustentar y respaldar una nueva relación de la sociedad con la naturaleza y su entorno que favorezca la construcción de una alianza científica sólida entre las IES y desde la multidisciplinaria, en el contexto del principio precautorio, la complejidad y la incertidumbre, así como de la participación y la construcción social de un aprovechamiento sustentable, compatible con la conservación de la naturaleza y la integridad de los ecosistemas.

3.-Agricultura y alimentación.

- Establecer políticas públicas y promover la organización social con el fin de impulsar prácticas sustentables para reducir la pobreza, incluida la alimentación; fortalecer el papel de la mujer en la vida rural, la agricultura y la nutrición, y su contribución a la construcción de las comunidades.
- Establecer una producción de alimentos suficiente, ambiental y socialmente sustentable que garantice la seguridad y soberanía alimentarias.
- Utilizar métodos sustentables de producción agropecuaria, forestal y acuícola para la conservación e integridad ecológica del suelo y el agua
- Revertir la erosión y la degradación del suelo.
- Proteger y adoptar sistemas de ordenación de recursos autóctonos y apoyar la participación social en la planificación y la gestión local.
- Promover el diálogo y fortalecer la investigación agrícola local y regional con un enfoque multidisciplinario en la que los protagonistas sean los responsables de la producción local y regional para satisfacer prioritariamente el mercado local, así como la investigación para la ordenación de los recursos naturales y la difusión de los resultados.

4.-Biodiversidad.

- Junto con el establecimiento de políticas públicas, promover la organización social, con el objetivo de impulsar prácticas sustentables para fortalecer las acciones de conservación, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos

naturales de manera que se preserve la diversidad biológica y establecer sistemas de monitoreo para este fin.

- Mantener la integridad de los ecosistemas (biodiversidad, estructura y servicios ecológicos) y restablecer las condiciones que permitan el equilibrio de la naturaleza y sus ecosistemas en espacios que han sido degradados con el objetivo de recuperar la biodiversidad y la integridad ecológica.

5.-Modelos de producción y consumo.

- Establecer políticas e impulsar la organización social con el objetivo de implementar prácticas sustentables para acelerar el cambio hacia modalidades de producción y consumo sustentables, es decir, modelos de producción circular; con el fin de promover el desarrollo económico y social dentro de los límites de la capacidad de sustentación, autodepuración y restauración autónoma de los ecosistemas, evitando la producción y consumo de sustancias tóxicas que, una vez producidas e introducidas al mercado, se incorporan al ambiente, pues en el momento actual no existe la tecnología para evitarlo o minimizarlo.
- Evaluar los ciclos de vida de procesos y productos, de manera que se haga una justa evaluación de su aportación a los impactos ambientales y se defina su destino (si se produce o no, cuánto, cómo y para qué).
- Generar indicadores nacionales de modalidades de producción y consumo sustentables, para medir los progresos, avances e impactos
- Mejorar la calidad ambiental de los productos y servicios para reducir las consecuencias al ambiente y la salud.
- Informar y sensibilizar a los diferentes sectores de la sociedad acerca de la importancia de las modalidades sustentables de producción y consumo, en particular a los actores de mayor responsabilidad (tomadores de decisiones) y organizaciones de la sociedad civil.
- Generar métodos de producción (procesos y productos) ecológicamente racionales (menos contaminantes, y más eficientes y simbióticos con la naturaleza y sus ecosistemas), y promover la responsabilidad social de las empresas, para alentar a la industria a que mejore su desempeño en estos términos.
- Promover la prevención a través de mejores prácticas ambientales en la industria (establecer Sistemas de Manejo Ambiental) conscientes del límite de sus alcances y en el contexto de visiones de largo plazo.

- Fortalecer la capacidad para desarrollar tecnologías ecológicamente compatibles o simbióticas con la naturaleza y sus ecosistemas.
- Reducir lo más posible la cantidad y toxicidad de los materiales utilizados y de los desechos generados en la producción de industrias de transformación (y uso racional de los recursos naturales, en empresas tales como la agricultura, bosques, acuicultura y otros), para evitar su introducción y acumulación en los ciclos biogeoquímicos y las rutas de exposición a los seres vivos (ejemplo: cadenas tróficas y metabolismos vivos), para proteger la salud ambiental humana y de los ecosistemas.
- Conservación y administración de recursos naturales para el aprovechamiento sustentable.
- Establecer políticas e impulsar organización social a efecto de promover prácticas sustentables de desarrollo tecnológico encaminadas a revertir la tendencia actual de degradación de los recursos naturales y a asegurar la ordenación integrada del territorio (suelos, subsuelo, cuerpos de agua dulce, mares, atmósfera, etc.).
- Evaluar la cantidad y calidad de los recursos.
- Establecer redes nacionales de monitoreo (observación, medición y evaluación) y bases de datos; y establecer los respectivos ámbitos de observación, así como sistemas de medición y de indicadores evaluables para contribuir a la conservación y ordenación de los recursos naturales y sistemas productivos.
- Evaluar los riesgos de desastres y su gestión integral e inclusiva que considere la evaluación de múltiples amenazas y que abarque las actividades de prevención, mitigación, preparación, respuesta y recuperación; prevenir desastres y la vulnerabilidad de la población a través de políticas de prevención y planeación (usos de suelo, cobertura vegetal, emisiones de gases de efecto invernadero, dispersión y acumulación de sustancias tóxicas).
- Reducir los riesgos de inundaciones y sequías a través de la protección y recuperación de los humedales y las cuencas hidrográficas, el mejoramiento de la planificación del uso de la tierra, los asentamientos humanos, la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, de contaminantes persistentes y de la producción industrial de sustancias tóxicas.
- Difundir los conocimientos tradicionales y locales para mitigar los efectos de los desastres y su planificación y gestión basada en la comunidad.
- Medir, reducir y evaluar los efectos de la contaminación atmosférica.

- Aumentar el desarrollo de alternativas accesibles, eficaces, seguras y ecológicamente racionales respecto a las sustancias que agotan la capa de ozono.
- Mejorar la comprensión del uso, la protección y la ordenación sustentable de los recursos.
- Promover la sustentabilidad del desarrollo y mantener la integridad cultural y ambiental de las comunidades, aumentando la protección de las zonas ecológicamente vulnerables y del patrimonio natural.
- Respetar los derechos de las comunidades autóctonas y locales que poseen prácticas, innovaciones y conocimientos tradicionales.
- Reorientar la investigación científica y tecnológica en materia de biotecnología y seguridad de la biotecnología para promover la sustentabilidad.
- Promover prácticas mineras sustentables, y recuperar y rehabilitar los sitios degradados.

6.-Cambio Climático.

- Realizar trabajos de investigación multidisciplinaria en temas relacionados con el cambio climático para obtener resultados que puedan ser referente para los tomadores de decisiones en la implementación de políticas públicas de adaptación y mitigación como las siguientes: mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero derivadas de las actividades económicas por generación y uso de energía, por cambio de uso de suelo y deforestación.
- Mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero derivadas de las actividades relacionadas con el manejo de desechos.
- Mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero derivadas de la contaminación del agua y su descarga sin tratamiento.
- Adaptación estratégica ante los impactos adversos previsibles del cambio climático en el curso del presente siglo de acuerdo con los conocimientos científicos actuales sobre la vulnerabilidad al fenómeno del calentamiento global, de los sistemas humanos y naturales.

7.-Educación Ambiental.

- Promover y apoyar proyectos de investigación multidisciplinaria, orientados al tema de la EA en las IES y la manera en que ésta se incorpore de manera integral y

transversal, la dimensión ambiental y de sustentabilidad con un enfoque interdisciplinario de las mismas IES.

9.- Tabla de conteo de programas académicos destacados en materia de Educación Ambiental en la Zona Metropolitana del Valle de México.

Bajo esta crítica y teniendo conocimiento de la necesidad de más actividades que engloben a la EA, se creó una tabla/base de datos donde se cuantifican los programas académicos partiendo de nivel Licenciatura, siendo los de mayor importancia tomando en cuenta a las universidades públicas y privadas de mayor prestigio en la ZMVM. Lo anterior con la finalidad de conocer los focos con mayor concentración y capacidad de desarrollo de programas académicos enfocados en el Medio Ambiente.

A continuación en la siguiente página se presenta una tabla de elaboración propia donde se enlistan los programas más destacados de las IES en la ZMVM enfocados en Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable.

Importante:

Recuadro verde: Programa académico que sí está enfocado en Desarrollo Sustentable.

Recuadro azul: Programa académico con enfoque en Medio Ambiente, mas no en Desarrollo Sustentable.

Figura 2. Tabla de conteo de programas académicos destacados en materia de Educación Ambiental en la Zona Metropolitana del Valle de México.

| Universidad | Licenciatura | Maestría | Doctorado | Especialidad | Diplomado/Curso |
|-------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------|
| UNAM | Biología | Ciencias de la Tierra | Ciencias de la Tierra | Economía Ambiental y Ecológica | Programa Universitario de Medio Ambiente: 38 programas |
| | Ciencias de la Tierra | Ciencias de la producción y Salud Animal | Ciencias de la producción y Salud Animal | | |
| | | Ciencias Biológicas | Ingeniería Ambiental | | |
| | | Ingeniería en Energía | Ciencias de la Sostenibilidad | | |
| | | Ingeniería en Exploración y Explotación en Recursos Naturales | | | |
| | | Ingeniería Ambiental | | | |
| | | Ciencias de la Sostenibilidad | | | |
| IPN | Ingeniería Geofísica | Geociencias y Administración de los Recursos Naturales | | | |
| | Ingeniería Geológica | Ciencias en manejo Agroecológico | | | |
| | Ingeniería en Sistemas Ambientales | Ciencias en Producción Agrícola Sustentable | | | |
| | Ingeniería Ambiental | Gestión y Auditorías Ambientales | | | |
| | | Ciencias en Estudios Ambientales y de la Sustentabilidad | | | |

| | | | | |
|-------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------|
| UAM | Biología | Energía y Medio Ambiente | Energía y Medio Ambiente | |
| | Biología Ambiental | Ecología Aplicada | Ciencias e Ingeniería Ambientales | |
| | Estudios Socioterritoriales | Ciencias Naturales e Ingeniería | Ciencias Naturales e Ingeniería | |
| | Geografía Humana | Desarrollo Rural | Desarrollo Rural | |
| | Ingeniería Ambiental | Arquitectura Bioclimática | Arquitectura Bioclimática | |
| | Ingeniería en Energía | Ciencias Agropecuarias | | |
| | Planeación Territorial | Diseño, Planificación y Conservación de Paisajes y Jardines | | |
| | | Planeación y Políticas Metropolitanas | | |
| Colegio de México | | Estudios Urbanos | Estudios Urbanos y Ambientales | LEAD |
| CIDE | | Economía Ambiental | | |
| FLACSO | | | Energía y Políticas Públicas | |
| UP | | | | Marketing Ambiental |
| UIA | | | | Ecología, Desarrollo Sustentable y Gestión Ambiental |
| ITAM | | | | Economía de los Recursos Naturales |
| | | | | Derecho Ambiental y Recursos Naturales |
| Anáhuac | Dirección en Responsabilidad Social y Desarrollo Sustentable | Responsabilidad Social | | |
| ITESM | Ingeniería en Desarrollo Sustentable | | | |
| La Salle | Ingeniería Ambiental | | | |

| | | |
|------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------|
| Instituto Tecnológico de la Construcción | | Diplomado en Impacto y Gestión Ambiental en materia de Construcción |
| Instituto Mora | | Desastres y Cambio Climático |

Fuente: Elaboración propia.

Para mayor información sobre la tabla anterior consultar el apartado “Páginas web de los programas académicos”.

La tabla contabiliza un total de 12 IES, contando con total de 96 programas enfocados en Medio Ambiente, de los cuales 84 están enfocados en Desarrollo Sustentable y 12 únicamente en Medio Ambiente, distribuidos de la siguiente manera:

Licenciaturas:

Total de programas: 16.

11 enfocadas en Desarrollo Sustentable y 5 enfocadas en Medio Ambiente.

Maestrías.

Total de programas: 23.

18 enfocados en Desarrollo Sustentable y 5 en Medio Ambiente.

Doctorados.

Total de programas: 10.

8 Enfocados en Desarrollo Sustentable y 2 en Medio Ambiente.

Especializaciones.

Total de programas: 2.

2 enfocados a Desarrollo Sustentable.

Diplomados/Cursos.

Total de programas: 45.

45 están enfocados a Desarrollo Sustentable.

10. Caracterización de los programas enfocados en Desarrollo Sustentable.

Una vez hecho el conteo general de los programas académicos, se hace un listado de las características más sobresalientes donde el objetivo es el estudio y práctica de acciones que nos dirigen al acercamiento del Desarrollo Sustentable ideal.

Enfoque político y legal.

- Estudio de las diferentes leyes enfocadas a medio ambiente en México, mayormente la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LEGEEPA).
- Estudio de estrategias políticas para la creación de políticas públicas ambientales.

Enfoque Social.

- Fundamentos de Antropología.
- Concepto de Sustentabilidad.
- La interacción entre Sociedad y Medio Ambiente
- Resolución de problemáticas socio-ambientales.
- Responsabilidad Social Empresarial y herramientas gerenciales para un mejor Desarrollo Sustentable.
- Estudios socio-territoriales.
- Territorio y Medio Ambiente.

- Estrategias de negociación (argumentación y conocimiento)
- Marketing Ambiental

Enfoque Económico.

- Agenda económica de México y su afectación por las variables ambientales.
- Economía Ambiental.
- Valoración económica ambiental.

Enfoque financiero.

- Recaudación de fondos para el cuidado del Medio Ambiente, Desarrollo Social y Sustentable.
- Bonos de Carbono.

Enfoque Medioambiental.

- Medición de impacto ambiental (en suelos, agua y aire), gestión ambiental y tratamiento de residuos.
- Generación de conocimiento técnico: Desarrollo tecnológico para el Desarrollo Sustentable.
- Auditoría y evaluación ambiental.
- Certificaciones y Normatividad.
- Biología de la Conservación
- Biología de poblaciones humanas.
- Ecología humana.

Calentamiento Global y Cambio Climático:

- Desastres ambientales.
- Estrategias de Mitigación y Adaptación.
- Causas y efectos.

Energías Renovables.

- Eólica.
- Hidráulica.
- Solar Térmica.
- Solar,
- Biomasa.
- Geotérmica.
- Marina.

Todo lo anterior englobado por la Interacción Multi y Trans-disciplinaria: mezcla de diferentes disciplinas (Ciencias exactas y Ciencias sociales) donde se genera pensamiento estratégico entorno a las principales problemáticas ambientales mediante estudios de caso teórico-prácticos.

11. Conclusión

Educación Ambiental para la Agenda Económica.

Cómo ayudaría la EA al mejoramiento y prosperidad de la economía:

1. Mejoramiento de la calidad de vida, participación ciudadana y consumo responsable.
2. Estrategias de conservación y restauración de ecosistemas.
3. Desarrollo económico orientado a la justa distribución de la riqueza.
4. Transición a una propuesta de consumo energético basada en energías limpias/renovables.
5. Mayor oferta laboral en todos los rubros de productos y servicios con un enfoque en Desarrollo Sustentable, abriendo nuevos mercados y creando una nueva oferta y demanda; al mismo tiempo se crean empleos.
6. Se crean relaciones comerciales sólidas y sanas entre las zonas urbanas, semi-urbanas y rurales.

Sin embargo, se debe tomar en cuenta que esta transición también incluye consecuencias no benéficas para los sectores ya establecidos, como es el caso del sector energético de las energías fósiles e hidrocarburos y todo el sector manufacturero donde los procesos cuentan con métodos de producción lineal y no se internalizan los costos causados por las externalidades.

Para poder entender la magnitud de la importancia de la participación de la EA en el crecimiento y prosperidad de la economía, necesitamos entender los siguientes conceptos básicos:

Principio de la Empatía: Capacidad para comprender las experiencias y el conjunto emocional ajenas. Esto se lleva a un nivel más complejo cuando se tiene esta capacidad con el medio ambiente y la naturaleza.

De acuerdo con el principio de la empatía existen dos pilares de la moral: reciprocidad y justicia, con los elementos de empatía y compasión respectivamente. (Waal, 2013)

Se debe de partir de una perspectiva amplia: La mercadotecnia y la publicidad tienen por objetivo principal conducir al consumidor hacia su nicho, y para esto deben de lograr el primer paso: Segmentar al mercado. Uno puede tener una necesidad y cubrirla de manera fácil, sin embargo la segmentación hace un mejor producto y más enfocado a las especificidades de las necesidades de cada consumidor. Por lo tanto, bajo este contexto, podríamos en parte responsabilizar a las empresas y conglomerados industriales y financieros por el consumo de productos y servicios, embudando a cada consumidor hacia su producto mediante técnicas mercadológicas y publicitarias basadas en detección o bien, creación de necesidades.

Una vez entendido esto, debemos ahora comprender que las personas que se dedican a la mercadotecnia y publicidad también son consumidores y son jugadores dentro del mismo tablero, es decir, todos somos ciudadanos consumidores y todos somos parte de algún proceso productivo (sin importar que se pertenezca al sector público o privado, en el sector de productos o servicios). Una vez asimilado el concepto anterior es ahora nuestro deber comprender que todos somos parte de las dos caras de la moneda. De manera simplificada: Es deber y responsabilidad de absolutamente todo ciudadano el cuidar el medio ambiente

y estar conscientes que el 100% de los procesos productivos económicos están naturalmente sustentados en la naturaleza; el reto ahora es hacer que la humanidad comprenda esta idea para pasar de consumidores a consumidores responsables, sin importar la nacionalidad, status socioeconómico y cultural.

Para esto debemos atacar el problema desde la raíz: la Educación, y más específicamente la Educación Ambiental, donde se hagan ejercicios de conciencia en todos los niveles educativos para un mejor futuro donde la relación hombre-naturaleza sea armoniosa.

La Economía es la ciencia enfocada en la administración de la escasez, sin embargo este concepto es contradictorio cuando se percibe que el objetivo de las empresas es la producción de riqueza monetaria basada en el consumo excesivo de sus productos, y esto es lo normal, es natural. Lo que no es natural (y sí es alarmante) es que se tenga la intención de generar riqueza infinita en un entorno finito, donde la producción es lineal y no circular.

La educación es la solución a largo plazo. La solución a corto plazo es generar dinero, bienestar social y dañar al medio ambiente lo menos posible bajo los conceptos de Responsabilidad Social Empresarial y "La Base de la Pirámide" (incluir a las 4 mil millones de personas en situación de pobreza extrema a la economía formal).

En la ZMVM existe una oferta cada vez mayor de programas académicos enfocados en el Desarrollo Sustentable, sin embargo aún no se tiene incidencia importante sobre las políticas públicas locales ni los hábitos de consumo de los habitantes debido a la poca interrelación que existe entre el sector académico, sector público y sector privado. Ésta es una triangulación que se debe de realizar para poder crear soluciones duraderas, donde el plan de acción esté basado en un raciocinio transdisciplinario. 2 posibles campos de estudio e investigación derivado de este marco conceptual son:

- a) Creación de un marco legal que incluya la transdisciplina.
- b) -¿Cuál sería la aportación de la Educación Ambiental al PIB?
 - ¿Cómo cuantificar la oferta y demanda laboral creada por la Educación Ambiental?
 - ¿Cuánto aporta la Educación Ambiental al crecimiento y desarrollo económico?
 - ¿Cómo podría cuantificarse?
 - ¿Cuánto ayuda la Educación Ambiental a cerrar la brecha entre clases sociales privilegiadas y vulnerables?

-¿Cómo cuantificar la transformación y movimiento de tendencias a nivel local y nacional debido a la Educación Ambiental?

-Derivado de la pregunta anterior: ¿Cómo definir de manera objetiva el consumo responsable? ¿Cómo medir el aumento de consumo consciente y responsable?

Las dos Instituciones de Educación Superior con mayor número de programas enfocados al Desarrollo Sustentable son la Universidad Nacional Autónoma de México y el Instituto Politécnico Nacional.

Con este ensayo se demuestra que los esfuerzos realizados por el conjunto COMPLEXUS están teniendo resultados, sin embargo estos resultando se están dando fuera de la ZMVM, y sería beneficioso que se incluyan a las IES enlistadas en la tabla de programas académicos, de las cuales únicamente la Universidad Iberoamericana y la Universidad La Salle en la Ciudad de México están incluidas a COMPLEXUS, el resto (12 IES) permanecen fuera.

Principalmente la UNAM, IPN y UAM cuentan con un gran potencial para ser parte del proyecto COMPLEXUS, sin embargo no se han hallado razones suficientes las cuales justifiquen por qué éstas IES permanecen ajenas a los esfuerzos hacia el Desarrollo Sustentable.

Los programas académicos enfocados en Medio Ambiente pero no en Desarrollo Sustentable en la ZMVM son 12. Con la realización de este ensayo se denota la necesidad de también dirigir a estos programas hacia un enfoque en Desarrollo Sustentable.

12.

Bibliografía

(COMPLEXUS), C. M. d. P. A. U. p. e. D. S., 2013. *Indicadores para medir la contribución de las instituciones de Educación Superior a la Sustentabilidad*. primera ed. Guanajuato: s.n.

Encinas, A., 2005. [En línea]

[Último acceso: 2014].

Flores, R. C., 2012. <http://www.scielo.org.mx/>. [En línea]

Available at: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405-66662012000400002&script=sci_arttext

[Último acceso: 20 Abril 2015].

INE, 2007. <http://www2.inecc.gob.mx/>. [En línea]

Available at: <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/libros/363/cap6.html>

[Último acceso: 2014].

INECC, 2009. <http://www2.inecc.gob.mx/>. [En línea]

Available at: <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/libros/652/vallemexico.pdf>

[Último acceso: Julio 2014].

Instituto Nacional de Ecología / Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2002.

www2.inecc.gob.mx. [En línea]

Available at: http://www2.inecc.gob.mx/descargas/cclimatico/mexico_nghgi_2002.pdf

[Último acceso: 10 06 2015].

Nash, J. F., 1950. <http://www.princeton.edu/>. [En línea]

Available at: http://www.princeton.edu/mudd/news/faq/topics/Non-Cooperative_Games_Nash.pdf

[Último acceso: 10 Junio 2015].

Ramos, M. M., 2008. www.biodiversidad.gob.m. [En línea]

Available at: http://www.biodiversidad.gob.mx/pais/pdf/CapNatMex/Vol%20I/I13_Gruposfun.pdf

[Último acceso: 10 junio 2015].

Rodríguez, F. F., 2005. <http://imarrero.webs.ull.es/>. [En línea]

Available at: <http://imarrero.webs.ull.es/sctm05/modulo1lp/5/ffernandez.pdf>

[Último acceso: 10 Junio 2015].

Secretaría de Medio Ambiente del Distrito Federal, 2015. www.sedema.df.gob.mx. [En línea]

Available at: <http://www.sedema.df.gob.mx/educacionambiental/index.php/en/nuestro-centros/yautlica>

[Último acceso: 10 06 2015].

SEMARNAT, 2006. *Archivo de Gestión ambiental en México..* [En línea]

[Último acceso: 2014].

SEMARNAT, 2013. <http://www.semarnat.gob.mx/gestion-ambiental>. [En línea]

Available at: <http://www.semarnat.gob.mx/gestion-ambiental>

[Último acceso: 2014].

SEMARNAT, 2014. *Archivo Estrategia de Educación Ambiental para la Sustentabilidad.* [En línea]

[Último acceso: 2014].

UNESCO-PNUMA. Programa Internacional de Educación Ambiental, 1990. unesco.org. [En línea]

Available at: <http://unesdoc.unesco.org/images/0007/000714/071480so.pdf>

[Último acceso: Enero 1990].

Waal, F. d., 2013. *The Bonobo and the Atheist.* s.l.:s.n.

13. Anexo: Páginas web de los programas Académicos.

Licenciaturas.

UNAM:

- 1.- Biología: <http://www.fciencias.unam.mx/licenciatura/mapa/127/1440>
- 2.-Ciencias de la Tierra: <http://www.fciencias.unam.mx/licenciatura/mapa/127/1439>

IPN.

- 3.- Ingeniería Geofísica:
<http://www.esiatic.ipn.mx/OfertaEducativa/Documents/MapaCurricularGeofisica.pdf>
- 4.- Ingeniería Geológica:
<http://www.esiatic.ipn.mx/ofertaeducativa/Documents/MapaCurricularGeologia.pdf>
- 5.- Ingeniería en Sistemas Ambientales:
<http://www.encb.ipn.mx/OfertaEducativa/Paginas/isa.aspx>
- 6.- Ingeniería Ambiental:
<http://www.upibi.ipn.mx/OfertaEducativa/Paginas/IngAmbPlanDeEstudios2006.aspx>

UAM.

- 7.- Biología:
http://www.uam.es/servicios/administrativos/ordenacion/BOE/CIENCIAS/GRADO_EN_BIOLOGIA.pdf
- 8.- Biología Ambiental:
http://www.uam.mx/licenciaturas/pdfs/149_1_Lic_Biologia_Ambiental_LER.pdf
- 9.- Estudios Socioterritoriales:

<http://www.cua.uam.mx/estudiar-en-la-uam-cuajimalpa/licenciaturas/estudios-socioterritoriales>

10.- Geografía Humana:

http://dcsh.izt.uam.mx/licenciaturas/geografia_humana/?page_id=2136

11.- Ingeniería Ambiental: <http://www.azc.uam.mx/ingenieria/ambiental.php>

12.- Ingeniería en Energía:

http://www.uam.mx/licenciaturas/pdfs/25_8_Lic_Ing_Energia_IZT.pdf

13.- Planeación Territorial:

http://www.uam.mx/egresados/estudios/acreditacionlicenciatura/xoc/Plan_88_Licenciatura_en_Planeacion_Territorial_XOC_CAD_2011.pdf

Universidad Anáhuac.

14.- Dirección en Responsabilidad Social y Desarrollo Sustentable:

<http://www.anahuac.info/s/programa.phtml?se=35&ca=90&te=7&id=321#.VS7UOfnF-Ps>

Tecnológico de Monterrey Campus Ciudad de México

15.- Ingeniería en Desarrollo Sustentable:

<http://www.itesm.mx/wps/wcm/connect/itesm/tecnologico+de+monterrey/carreras+profesionales/areas+de+estudio/ingenieria+y+ciencias/ids>

Universidad La Salle Campus Ciudad de México

16.- Ingeniería Ambiental:

http://www.lasalle.edu.co/wps/portal/Home/Principal/ProgramasAcademicos/ProgramasdePregrado/IngenieriaAmbientalySanitaria!/ut/p/a1/04_Sj9CPykssy0xPLMnMz0vM

Maestrías.

UNAM

17.- Ciencias de la Tierra: <http://www.pctierra.unam.mx>

18.- Ciencias de la producción y Salud Animal:

<http://www.posgrado.unam.mx/saludanimal/wp-content/uploads/2014/09/PlanEstMMVZ.pdf>

19.- Ciencias Biológicas:

http://pcbiol.posgrado.unam.mx/Contenido/Maestria/Plan_de_Estudios/Plan_de_estudios_de_Maestr%C3%ADa.pdf

20.- Ingeniería en Energía: <http://ingenieria.posgrado.unam.mx/sitv3/pla.html>

21.- Ingeniería en Exploración y Explotación en Recursos Naturales:

<http://ingenieria.posgrado.unam.mx/sitv3/pla.html>

22.- Ingeniería Ambiental: <http://ingenieria.posgrado.unam.mx/sitv3/pla.html>

23.- Ciencias de la Sostenibilidad.

http://web.ecologia.unam.mx/proyectos/index.php?proyecto=El_Nuevo_Laboratorio_Nacional_de_las_Ciencias_de_la_Sostenibilidad

IPN

24.- Geociencias y Administración de los Recursos Naturales:

<http://www.esiatic.ipn.mx/PosgradoInvestigacion/Paginas/OfertaEducativa.aspx>

25.- Ciencias en manejo Agroecológico:

<http://www.ceprobi.ipn.mx/OfertaEducativa/MCMAPE/ProgAcademico/Paginas/Objetivos.aspx>

26.- Ciencias en Producción Agrícola Sustentable:

<http://www.posgrado.ipn.mx/Convocatorias/Documents/CIIDIR%20MICH%20B-14%20proc%20conv.pdf>

27.- Gestión y Auditorías Ambientales:

<http://www.ciiemad.ipn.mx/OferataEducativa/MGAA/Paginas/Inicio.aspx>

28.- Ciencias en Estudios Ambientales y de la Sustentabilidad:

<http://www.ciiemad.ipn.mx/OferataEducativa/MCEAS/Paginas/Inicio.aspx>

UAM

29.- Energía y Medio Ambiente: http://pema-uam.org/?page_id=99

30.- Ecología Aplicada:

<http://www.xoc.uam.mx/oferta-educativa/divisiones/cbs/licenciaturas-posgrados/ppposg/ecologia-aplicada/plan-estudios/>

31.- Ciencias Naturales e Ingeniería: <http://web.cua.uam.mx/cni/posgradocni.html>

32.- Desarrollo Rural: <http://dcsd.xoc.uam.mx/desarrollo/mision.html>

33.- Arquitectura Bioclimática: <http://www.azc.uam.mx/cyad/posgrado/abportal.htm>

34.- Ciencias Agropecuarias:

<http://www.xoc.uam.mx/oferta-educativa/divisiones/cbs/licenciaturas-posgrados/ppposg/agropecuarias/programa/>

35.- Diseño, Planificación y Conservación de Paisajes y Jardines:
http://www.azc.uam.mx/cyad/posgrado/jar_portal.htm

36.- Planeación y Políticas Metropolitanas:

http://www.azc.uam.mx/posgrados/maes_planeacion.php

Colegio de México

37.- Estudios Urbanos: <http://cedua.colmex.mx/urbanos-2013/urbanos-curricula-2013.html>

Centro de Investigación y Docencia Económicas.

38.- Economía Ambiental: <http://maea.cide.edu/>

Universidad Anáhuac.

39.- Responsabilidad Social:

<http://web.uas.mx/negocios/Posgrados/fposgrados.asp?tit=151&ids=154>

Doctorados.

UNAM

40.- Ciencias de la Tierra: <http://www.pctierra.unam.mx>

41.- Ciencias de la producción y Salud Animal:

<http://www.posgrado.unam.mx/saludanimal/wp-content/uploads/2014/09/PlanEstMMVZ.pdf>

42.- Ingeniería Ambiental: <http://www.posgrado.unam.mx/ambiental/>

43.- Ciencias de la Sostenibilidad.

http://web.ecologia.unam.mx/proyectos/index.php?proyecto=El_Nuevo_Laboratorio_Nacional_de_las_Ciencias_de_la_Sostenibilidad

UAM

44.- Energía y Medio Ambiente: http://pema-uam.org/?page_id=99

45.- Ciencias e Ingeniería Ambientales:

<http://posgradoscbi.azc.uam.mx/ciencias.php>

46.- Ciencias Naturales e Ingeniería: <http://web.cua.uam.mx/cni/posgradocni.html>

47.- Desarrollo Rural: <http://dcsh.xoc.uam.mx/desarrollo/mision.html>

48.- Arquitectura Bioclimática: <http://www.azc.uam.mx/cyad/posgrado/abportal.htm>

Colegio de México.

49.- Estudios Urbanos y Ambientales: <http://cedua.colmex.mx/doctorado-en-estudios-urbanos-y-ambientales.html>

Especialidades.

UNAM.

50.- Economía Ambiental y Ecológica:

<http://www.depfe.unam.mx/especializaciones/economia-ambiental/>

Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales.

51.- Energía y Políticas Públicas:

http://www.flacso.edu.mx/posgrados/programas_distancia/epygem

Diplomados/Cursos.

UNAM.

52.- Programa Universitario de Medio Ambiente: 38 programas:

<http://www.puma.unam.mx/doc/Catalogo-Puma-2014.pdf>

Colegio de México.

90.-Leadership for Environment and Development (LEAD):

<http://www.lead.colmex.mx/>

Universidad Panamericana.

91.- Marketing Ambiental:

<http://www.up.edu.mx/es/programas-especiales/mex/diplomado-en-marketing-ambiental>

Universidad Iberoamericana.

92.- Ecología, Desarrollo Sustentable y Gestión Ambiental:

<http://www.uia.mx/web/site/tpl->

[Nivel2.php?menu=mgCooperacion&seccion=maDiplomadosecologia](http://www.uia.mx/web/site/tpl-Nivel2.php?menu=mgCooperacion&seccion=maDiplomadosecologia)

Instituto Tecnológico Autónomo de México.

93.- Economía de los Recursos Naturales:

<http://desarrolloejecutivo.itam.mx/extension/html/app-progDetail.aspx?cveGen=13577&origen=Google>

94.- Derecho Ambiental y Recursos Naturales:

<http://desarrolloejecutivo.itam.mx/extension/html/app-progDetail.aspx?cveGen=11751&origen=Google>

Instituto Tecnológico de la Construcción.

95.- Diplomado en Impacto y Gestión Ambiental en materia de Construcción:

<http://www.itc-ac.edu.mx/web/impacto-y-gestion-ambiental/>

Instituto Mora.

96.- Desastres y Cambio Climático:

<http://www.mora.edu.mx/DiplomadoDesastresCambioClimatico/SitePages/Temario.aspx>