



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA**



**LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA ESCUELA SECUNDARIA Y  
SU EVOLUCIÓN ANTE EL RETO DE LAS REFORMAS  
EDUCATIVAS EN MÉXICO**

**Seminario de Titulación**

**TÓPICOS SELECTOS EN BIOLOGÍA**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
BIÓLOGA**

**PRESENTA**

**LAURA YOLANDA ZÁRATE WONG**

**DIRECTOR: BIOL. JOSÉ ANGEL LARA VAZQUEZ**

**ABRIL 2010**



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.

## **DEDICATORIA**

**A mi padre por todas las enseñanzas  
y apoyo durante toda mi vida**

**Agradezco a mi madre y toda mi familia**

**Por todo su amor y confianza**

**A mis profesores**

**Por todo su apoyo y comprensión**

# INDICE

INDICE	1
RESUMEN	2
1. INTRODUCCIÓN	2
1.1.- Educación: concepto e importancia	3
1.2.- Situación de la Educación en México:	4
1.2.1.- Conceptos básicos	4
1.2.2.- Antecedentes Históricos y Jurídicos	5
1.3.-Educación Ambiental: conceptos y términos relacionados	7
1.4.- Desarrollo histórico de la educación ambiental y sus antecedentes en México	10
1.5.- Reforma Educativa: concepto, características Relevantes de la Reforma en la Educación Secundaria propuestos por la SEP	11
1.6.- Programa de Educación Ambiental:	
1.6.1.- Plan de estudios 1993:	13
1.6.2.- Plan de estudios 2006:	16
1.6.3.- Estrategias educativas para la educación ambiental propuestas por la SEP.	23
1.6.4.- Comparación entre los planes de estudio 93-2006 [Cuadro y descripción]	25
1.7.1.- Perspectivas de la educación ambiental en la escuela Secundaria de México establecidas por la SEP.	31
1.7.2.- Propuestas para profesores de educación secundaria	35

## RESUMEN

La importancia que ha adquirido la Educación Ambiental en México en los procesos educativos escolares, principalmente en el nivel secundaria, ante la inserción de las reformas educativas, con el fin de examinar su grado de evolución que ésta ha tenido ante las reformas educativas. Igualmente, sugerir alternativas a los docentes para cumplir con los propósitos establecidos en los programas de estudios y contribuir a que la sustentabilidad sea un marco para la educación ambiental. Estas reformas educativas tienen la intención de elevar con equidad la calidad de la educación, las más recientes son las propuestas en 1993 y 2006; la primera se identifica con cambios centrados en modificaciones curriculares y en las prácticas pedagógicas implantando asignaturas como: Biología, Física, Química, Geografía y la optativa, en donde la educación ambiental se encontraba con una fuerte carga de contenidos, mientras que en la segunda sólo se realiza una reorientación de la práctica docente, compactación de asignaturas y los contenidos ambientales confluyen en las diferentes disciplinas curriculares mediante ejes transversos, basado en el desarrollo de capacidades y competencias. El resultado Al incorporar la educación ambiental como una reforma integral es compleja y la manera de introducirla es incorrecta, lo que obstaculiza la difusión de la sustentabilidad en la educación.

## INTRODUCCIÓN

La educación en México representa un reto y es dependiente de cada gobierno, dando avances o retrocesos en los mismos, obedeciendo a decretos, reformas, leyes vigentes o la creación de nuevos ordenamientos que pretenden modificar el rumbo de la educación en un país, principalmente en el nivel de educación secundaria. (Sánchez, 1998).

La educación es un proceso sistemático donde intervienen un conjunto de métodos y técnicas didácticas, cuya finalidad es cambiar la conducta de los individuos, proporcionarles herramientas, habilidades, destrezas y conocimientos, para enfrentar cualquier situación que se presente en la misma sociedad.(Gutiérrez, 2003)

La educación es una contribución al desarrollo de una persona y de su grupo social, permitiéndole orientarse y facilitar sus actividades que operan en los cambios, según sus comportamientos, actitudes, conocimientos, ideas y habilidades.

El propósito de este trabajo es analizar la situación de la educación ambiental en la escuela secundaria en México y su evolución ante las reformas educativas. Igualmente, sugerir alternativas a los docentes para cumplir con los propósitos establecidos en los programas de estudios y contribuir a que la sustentabilidad sea un marco para la educación ambiental

## 1.1. Educación

Antes de entrar en detalle al tema debemos considerar el significado de educación ya que comprende toda una teoría y ciencia del conocimiento humano, así como proporcionar algunos aspectos relevantes de la misma.

La educación a nivel nacional en México es un fenómeno social que ha evolucionado en el ámbito político, económico y cultural. Según Sarramona (1989) las ideas principales que hablan de educación tratan sobre:

- Un proceso esencialmente dinámico entre dos personas.
- Que proporciona metas y ayudas para alcanzar los fines de los individuos, partiendo de la aceptación consciente del sujeto.
- Pretende el perfeccionamiento del individuo como persona.
- Busca su inserción activa y consciente del individuo en el medio social

La educación se refiere:

Desarrollar o perfeccionar las facultades intelectuales y morales del individuo por medio de preceptos, ejercicios, ejemplos etc.

Cuando hablamos de educación básica nos referimos a la base de todo sistema educativo que consiste en la enseñanza de los contenidos mínimos que se consideran fundamentales para la educación de una persona; son conocimiento, habilidades, destrezas, actitudes y valores indispensables para desempeñarse en la sociedad a que se pertenece; su duración es variable en cada país, pero el tiempo mínimo es de 6 años. (Arnaut, 1998)

Para México la acción educativa es considerada decisiva para el futuro de la nación, su objetivo el fortalecimiento de la soberanía y la presencia de nuestro país en el mundo una economía creciente y estable; es una organización social fundada en la democracia, libertad y justicia.

La política educativa surge como un aspecto de la política general que realiza el estado, en una época y lugar determinado; se refiere a la intervención del estado en la educación, no sólo comprende la acción educadora sistemática que el estado lleva a cabo a través de instituciones docentes, sino también toda la acción que realice para asegurar orientar o modificar la vida cultural de una nación y es el conjunto de preceptos obligatorios por obra de los cuales se establece una base jurídica para llevar a cabo las tareas de la educación.(Enciclopedia Jurídica Mexicana, 2003)

En esta investigación se involucra el aspecto de reformas educativas que son hechos que históricamente aparecen como prácticas sociales privilegiadas de proyectos

políticos, cuyos principales medios para incorporar, modificar, cambiar, mover, y experimentar estrategias afectan directamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje y en los contenidos curriculares. Además estas son directamente relacionadas con la formación docente y se insertan a la dinámica de los sujetos al interior de las estructuras políticas.

A lo largo de la historia de nuestro país se han establecido diferentes reformas o cambios educativos como son:

FECHA	ACONTECIMIENTOS HISTORICOS-JURÍDICOS
1812	En la <b>constitución política de la monarquía española</b> , en el art 321: el cuidado de todas las escuelas y establecimientos de educación que se paguen con los fondos comunes.
1821	Expide el <b>Reglamento General de Instrucción Primaria</b>
1833	Gómez Farías crea la <b>Dirección General de Instrucción Pública</b> para el distrito y los territorios federales (nombrar profesores, reglamentar la instrucción y elegir libros de texto).
1834 1842	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Santa Anna sustituyó la Dirección general por la <b>Junta Provisional Integrada</b> por los rectores de los colegios.</li> <li>• Decreta la enseñanza obligatoria, gratuita y libre; establece la <b>Dirección de Instrucción Primaria</b>.</li> </ul>
1857	Ratifica la libertad de enseñanza (constitución liberal)
1861	Juárez decreta: que la <b>Secretaría de Justicia e Instrucción Pública</b> (instrucción primaria y profesional)
1867	Se crea la <b>Ley orgánica de Instrucción Pública</b> (suprime la enseñanza religiosa del plan de estudios primaria, la instrucción primaria será obligatoria, laica, gratuita para pobres)
1869	Expidió nueva ley y su reglamento ( <b>Principio de Obligatoriedad de la Enseñanza</b> ).
1874	Lerdo de Tejada promulga un decreto del congreso: la instrucción religiosa y las prácticas oficiales de cualquier culto están prohibidos en los establecimientos de la federación.
1888 - 1894	Justo Sierra es importante en los congresos pedagógicos nacionales, establece que <b>la educación primaria fuera obligatoria y gratuita</b> (enseñanza pública).
1901	Consejo superior de educación pública (caracteriza por un cuerpo de carácter consultivo de la secretaria de justicia e instrucción pública)
1911	Ley de Escuelas Rudimentarias

1917	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se establecen las <b>Escuelas Profesionales de Investigación Científica, bellas artes, enseñanza técnica, practica de agricultura artes y oficios, museos, bibliotecas, observatorios e institutos relacionados a la cultura superior general</b> (tanto gubernamentales y privadas)</li> <li>• Venustiano Carranza decreta la <b>Ley Orgánica de Educación Pública</b>, bajo los principios de laicismo y los primeros 4 años es obligatoria y gratuita.</li> </ul>
1921	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reforma el art 73 crea la <b>Secretaría de Educación Pública</b> con jurisdicción nacional.</li> <li>• Crea la escuela normal rural.</li> <li>• Se reforma el art 73.- se faculta al Congreso de la Unión para establecer y sostener diferentes instituciones educativas y legislarlas.</li> </ul>
1926	Se establecen 1000 escuelas en los estados
1934	<p>Proyecto de reforma art 3º donde se proponen tres cambios:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Orientación general de la educación pública (oficial y particular)</li> <li>b) Se proponía el desplazo de educación laica por socialista. La educación básica y normal la destinaba a obreros y campesinos; intervención de particulares en diferentes niveles y modalidades.</li> <li>c) Medidas constitucionales que coordinen el desarrollo de actividades y la distribución del costo del servicio educacionales.</li> </ol>
1936	Lázaro cárdenas crea el <b>Instituto Politécnico Nacional (IPN)</b>
1939	Crea <b>Consejo Nacional de Educación</b>
1940	La Ley Orgánica de Educación Reglamentaria de los art 3,27 fracción III, 31 fracción. I, 73 fracciones X, XXV y 123 fracciones XII reconocen la función social de educación como un servicio público realizado por el estado y particulares.
1942	Ávila Camacho expide la <b>Ley Orgánica de la Educación Publica</b>
1945	Se publica la <b>Ley Orgánica de Universidad Autónoma de México (UNAM)</b>
1946	Se crea el <b>Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura</b>
1948	Gobierno Miguel Alemán aprobó <b>Instituto indigenista (INI)</b>
1958	Por decreto presidencial se crea Comisión Especial para preparar plan contra la problemática de la educación básica del país.
1959-1970	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan nacional para la expansión y mejoramiento de la enseñanza primaria (plan de once años)</li> <li>• introduce el texto gratuito,</li> <li>• impulsa campaña de alfabetización</li> <li>• etapa de expansión de la educación importante de México pos revolucionario</li> </ul>
1968	Crea <b>sistema de telesecundaria</b>
1970	Crea <b>Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)</b>

1973	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Crea comisión coordinadora de la reforma educativa se emite una Ley Federal de Educación que sustituye Ley Orgánica de la Educación Pública</b></li> <li>• <b>Modernización en la enseñanza</b></li> <li>• <b>Apertura en la educación para todos</b></li> <li>• <b>Flexibilidad en la educación</b></li> <li>• <b>Introducen nuevos contenidos en los libros de texto en Ciencias Sociales</b></li> </ul>
1975	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aparece <b>Ley Nacional de Educación</b></li> <li>• Se da la formación profesional del normalista a nivel universitario, por lo tanto bachillerato obligatorio y 4 años de licenciatura.</li> </ul>
1976	Inicia funciones el Sistema Nacional de Educación para Adultos
1978	Crea <b>Universidad Pedagógica Nacional (UPN)</b>
1979	Crea Colegio Nacional para la Educación Profesional y Técnica (CONALEP)
1981	Se crea <b>Instituto Nacional para la Educación de Adultos (INEA)</b> Que es una educación extraescolar sustentada en el autodidactismo.
1992	Surge el acuerdo nacional para la modernización de la educación básica (superar rezagos y disparidades, satisfacer creciente demanda de servicios educativos y elevar cualitativamente la calidad de educación)
1993	<b>Se expide la Ley General de Educación</b> se modifican los artículos 3º y 31º de la Constitución para reconocer a la Educ. Secundaria como un nivel obligatorio y etapa final de la educación básica.
1996	Se consolida el sistema nacional de evaluación educativa y la formación del programa de instalación y fortalecimiento de las áreas estatales de evaluación.
1997	Se diseña e implementa el programa de gestión en la escuela primaria ( da inicio el carácter experimental)
2001	Se crea el programa de escuelas de calidad (PEC)
2002	Por decreto presidencial se crea el Instituto nacional para la evaluación de la educación (INEE)
2003	Se implementa el programa de enciclomedía
<b>2006</b>	<b>Reforma educativa integral</b>
2007	Escuelas de tiempo completo (favorece el desarrollo de las competencias para la educación básica)

Cuadro 1.- Antecedentes de los acontecimientos y fechas relevantes en el desarrollo Histórico-Jurídico de la Educación en México. (Fuente: Gamboa, 2007)

Las reformas educativas han tenido la tendencia a lo largo de nuestra trayectoria histórica de marcar significativamente nuevos problemas, ambientes heterogéneos, una combinación de consensos, rechazos, expectativas y sobre todo incertidumbres

de su aplicación y que son el resultado de la relación entre docentes-alumnos-planes de estudio para conducir a los sistemas educativos a la finalidad principal que es asegurar el derecho a la educación que tenemos todos los mexicanos.

La Educación ambiental es una forma de vida, una opción para mejorar nuestro entorno social y natural, para la sobrevivencia de la especie humana. (Martínez, 2007) y si consideramos el concepto de Educación Ambiental para la Sustentabilidad es más relevante, porque actualmente se debe abordar este partiendo de resolver o entender los problemas que hay en nuestro entorno social y natural, hay que comprender a la Educación Ambiental considerando nuestro contexto social, a partir de problemas globales actuales, siempre y cuando no olvidemos su origen ya que las evoluciones sociales traen consigo cambios ambientales y culturales.(González, 1996)

En la educación secundaria en este momento se presenta un programa que explica algunos temas de Educación Ambiental, los cuales la SEP, son abordados en una relación de tecnología y sociedad desde el punto de vista de impactos en el ambiente y la salud; por lo que considera de manera general a la Educación Ambiental como un proceso que proporciona conocimientos, actitudes y habilidades para comprender y valorar el ambiente natural y social del individuo, y sus complejas interacciones que permiten el aprovechamiento racional y promueven el bienestar y la elevada calidad de vida de los seres humanos, sin deteriorar el patrimonio ecológico, social y cultural para ser heredado a futuras generaciones.(Martínez, 2007)

EDUCACION AMBIENTAL
Es un proceso
Selectivo, cualitativo y cuantitativo, busca la calidad
Reconstrucción de conocimientos
Reconstrucción de valores
Redescubrimiento de herramientas
Cambios en la forma de actuar
Establecimiento de acciones, individuales y colectivas; concreta, practicas y sencillas a favor del ambiente y desarrollo sustentable.
Gestión, sistematización, evaluación y seguimiento
Estructura pedagógica-didáctica ambiental.

Cuadro 2.- Características importantes de la educación ambiental

(Fuente: Hernández y Tilbury, 2006)

A lo largo de este escrito se emplean términos que se relacionan con la educación ambiental como es **desarrollo sustentable**, usado en la mayoría de las instituciones de educación y programas de educación ambiental actuales, existen diferentes interpretaciones y modelos; Lucie Sauvé (1996), que establece que es un cambio global completo en los valores sociales y las elecciones que permitirán el desarrollo de comunidades sustentables; donde el ambiente es un proyecto de la comunidad, donde se caracteriza en favorecer los recursos naturales, la democracia, la participación y la solidaridad. (Dieleman y Juárez –Nájera, 2008).

La **educación ambiental sustentable** se afronta partiendo del interés por resolver o entender los problemas del entorno social y natural; trata de problemas globales del momento, considerando su origen ya que las evoluciones sociales producen cambios ambientales y culturales. (González, 1997).



Figura 1.- Proceso de la educación ambiental para llegar a un desarrollo sustentable.

Fuente: (Aldana, 2001)

El integrar la educación ambiental sustentable al proceso educativo, es una expresión con una serie de problemas donde educar es: complejo, hay que inculcar valores, de manera rápida, eficiente, necesidad de investigar y para todo esto la solución, es la palabra clave **interdisciplinariedad**; donde la escuela es el medio idóneo para propiciar la solución de problemas en el entorno del alumno que cursa la etapa final de la educación básica que es el nivel secundaria.

También se hace referencia al término **cultura ambiental**, al cual debe llegar el alumno cuando convergen los contenidos ambientales de las diferentes disciplinas, la cual se define como el reconocimiento del paso del ser humano por la vida y su ambiente, que está en constante cambio; es un producto de acción individual y colectiva de los seres humanos, que debe ser reconocida como una construcción que refleja el uso de los recursos naturales por el ser humano y su grado de responsabilidad hacia su entorno (Motta, 1994; Zaragoza, 1998) Lo que origina esta cultura depende del desarrollo industrial y la política y no se puede esperar a que estas variables resuelvan los problemas que han originado, por ello la educación formal existe.



Figuras 2.- formas de promover educativamente la cultura ambiental

Fuente: Hurtado, B. y Guadarrama I., 2008

La promoción y visualización de la cultura ambiental en los procesos educativos se realiza por medio de cuadernos de trabajo o libros que involucren temas ambientales.

Asociados a los términos anteriores se conceptualiza a la **ecopedagogía**, que se entiende como un movimiento social –político cuya inquietud es buscar una pedagogía (promoción del aprendizaje) para lograr un desarrollo sustentable; cuyo origen es “una educación problemizadora” donde se proporciona un aprendizaje en el sentido de las cosas y a partir de la vida cotidiana. (Instituto Paulo Freire,

## Desarrollo Histórico de la Educación Ambiental en México

La educación ambiental ha tenido un largo camino en la historia tanto internacional como nacional, esta última inicia desde las misiones culturales y la escuela rural mexicana, atendiendo a experiencias educativas que pueden tener en cuenta como referentes de la educación ambiental, poco se ha reconocido hasta el momento y mucho menos se ha retomado sus propuestas, aunque tuvo un inicio tardío en relación a otros países latinoamericanos y europeos, ha mantenido un ritmo progresivo, creciente, sobre todo en los últimos 15 años, lo que demuestra que su campo se encuentra en proceso de consolidación; y si bien persisten los rezagos pueden superarse. (Antología del proyecto de formación ambiental en la educación básica de Tabasco, 1995-2006)

En los años 1970 es abordada la educación ambiental en el nivel primaria (empieza a despertarse un interés por la problemática ambiental), para 1980 aumenta la demanda por esta problemática, lo que origina que el sector público impulse el Programa Nacional de Educación Ambiental que manejaba tres líneas de trabajo: una donde se relacionaba con SEP (aspecto formal), otra con la población en general (aspecto no formal) y la tercera relacionada con la capacitación dirigida a la actualización y formación de docentes o promotores ambientales en los diferentes niveles educativos.

Los materiales publicados para docentes en estos periodos hablaban del quehacer en la resolución de problemas ambientales donde involucraban la relación del ser humano y la naturaleza.

Entre 1986 - 1987 el sistema educativo a nivel secundaria, implementaba el tema de educación ambiental, solo considerando temas conservacionistas, para llegar a esto se realizaron reuniones con jefes de enseñanza, docentes, supervisores de diferentes modalidades, cambiando el currículo y después la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y el Centro de Capacitación para el medio Sustentable (CECADESU) propiciando la integración de la dimensión

ambiental, la cual se refiere en la manera en que el ser humano concibe, se relaciona y valora a la naturaleza y el medio en general, así como el estudio técnico científico apoyando desde la escuela para la comunidad (Jiménez, 1997).

Entre 1989 – 1994 la educación ambiental para la sustentabilidad incorpora planes y programas de estudio desde un punto de vista legislativo, administrativo y de planeación; cuya finalidad es una transformación en la sociedad, cambio de costumbres y organización.

En 1995 se implementa como materia optativa en 3er grado de secundaria, la cual tenía un enfoque multidisciplinario (SEP, 1995), este programa fue empleado por 10 años aproximadamente, enriquecido con libros de textos elaborados por diferentes editoriales y material de apoyo que la misma SEP, proporcionó.

Ya en 2006 se aplica una reforma educativa que excluye a la asignatura de educación ambiental del currículo, este nuevo programa promete estudiar a la educación ambiental de una forma integral, transversa (es cuando se enseñan los contenidos en base a acuerdos de organización y se asume en términos de demanda social, convirtiéndose en objeto de estudio en diversas disciplinas) (Luzzi, 2000).

## CARACTERÍSTICAS RELEVANTES DE LA REFORMA APLICADAS POR LA SEP

En general las reformas educativas se ubican en el ámbito de las políticas públicas y según Reimers, 1995, son un conjunto de decisiones y acciones tomadas con el propósito deliberado de cambiar los insumos, procesos y productos del sistema educativo; para que funcione un sistema educativo deberá contar con políticas educativas explícitas e implícitas, las primeras están diseñadas para producir estados de equilibrio en el sistema y las segundas son aquellas que por omisión equivalen a decidir qué aspectos del sistema deben mantenerse tal y como están. Por lo tanto las reformas de las políticas educativas son decisiones explícitas y acciones deliberadas que cambian los elementos de un estado de cosas y sus interrelaciones en un sistema educativo.

La reforma educativa en México tiene el propósito de elevar con equidad la calidad de la educación (Zorrilla, 2001).

No importa las diferencias en la Legislación o en las formas que adoptan los sistemas educativos, es importante identificar las orientaciones comunes en las propuestas de cambio que presenta la Reforma en la Educación Secundaria en México y los puntos que destacan son:

- a).- **Articular la educación** secundaria en un ciclo formativo básico y general.
- b).- Centrar **la formación de los alumnos en las competencias** para saber, saber hacer y ser, respecto a su identidad, diferencias y características sociales.
- c).- Ofrecer a todos los alumnos oportunidades equivalentes de **formación independientemente de su origen social y cultural**.
- d).- Hacer de **la escuela un espacio para la convivencia**, donde los jóvenes puedan desplegar su **creatividad** y encontrar **respuesta a sus intereses, necesidades y saberes diversos**.
- e).- Promover la disposición de los jóvenes a **asumir compromisos colectivos** en aras de la defensa y la promoción de los derechos humanos, el respeto a la diversidad, el rechazo a la solución violenta de las diferencias y el fortalecimiento de los valores orientados a la convivencia. 11
- f).- **Replantear la formación técnica** que ofrece la escuela, tomando en cuenta los acelerados cambios en el tipo de habilidades y competencias que se requieren para desempeñarse exitosamente en el mundo laboral.
- g).- **Incorporar** como parte de las **herramientas** que apoyan al estudio, el empleo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación
- h).- Se encuentra orientada en base al artículo 3º Constitucional que nuestra sociedad ha establecido respecto a la educación y que se expresa: **Nacional, Democrática, Gratuita, Obligatoria y Laica**.

Con lo anterior podemos percatarnos que las reformas educativas buscan la calidad y eficacia de los aprendizajes y que los planes y programas de estudio hagan frente a las nuevas formas de articular el conocimiento para buscar crecer y ante todo el derecho de los alumnos de aprender argumentos pertinentes para su vida presente y futura.

## EDUCACION AMBIENTAL PLAN DE ESTUDIOS 1993 IMPARTIDO POR LA SEP

Este plan de estudios y sus programas son resultado de un largo proceso de consulta, diagnóstico y elaboración que inicia desde 1989, los cambios no sólo abarcaban el nivel secundaria, sino preescolar y primaria; para ello se realiza una consulta a diferentes grupos de la cual surge El Programa para la Modernización Educativa 1989-1994, donde la prioridad es renovar los contenidos y métodos de enseñanza, el mejoramiento de la formación de los docentes y articular los niveles educativos que conformaban ahora la educación básica.

La educación ambiental es una de las tareas formativas de la enseñanza básica y es parte de la reforma educativa puesta en marcha en 1993, a partir de entonces se ha incorporado en diversas asignaturas, contenidos relativos al ambiente y su sustentabilidad.

En los planes y programas de estudio (SEP, 1993), así como en los materiales producto de la reforma educativa, se recogen los planteamientos básicos de la educación ambiental, en especial el desarrollo de actitudes de prevención y responsabilidad de los recursos naturales, cambiando la visión antropocéntrica que domina en la relación con la naturaleza.

La presencia de la educación ambiental en esta reforma se exhibe de manera particular en las asignaturas de biología, formación cívica y ética, geografía, química y física, se incluyen contenidos, además en el DF y 11 estados de la república se imparten como materia optativa en tercero de secundaria, decidida por autonomía estatal.

En las asignaturas de Biología se incluyen conceptos básicos de educación ambiental, promueven habilidades y fortalecen actitudes de responsabilidad hacia la naturaleza, pero esta labor se divide en dos cursos: en primer año se imparte Biología I manifestándose las interacciones entre el ser humano y su ambiente, en biodiversidad se enfatiza la mega diversidad y se discuten riesgos de alterar procesos naturales por la actividad humana, se maneja el concepto de ecosistema y se destaca el equilibrio como producto de la evolución, así como se refinan las causas del deterioro ambiental y acciones correctivas; en Biología II se da una relevancia ecológica del proceso fotosintético como base de la cadena alimentaria y su importancia en la renovación del oxígeno atmosférico, identificar la complementación de la fotosíntesis y la respiración en los ciclos del carbono y oxígeno y la protección del patrimonio vegetal.

PRIMER GRADO BIOLOGIA I	<p>CONTENIDO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Alimentación</li> <li>* Conservación ambiental</li> <li>* Pérdida de la biodiversidad</li> <li>* Ecología</li> <li>* Ecosistemas</li> <li>* Consecuencias de la actividad humana</li> <li>* Acciones para prevenir problemas ambientales</li> </ul>
SEGUNDO GRADO BIOLOGIA II	<p>CONTENIDO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Alimentación como base de la salud</li> <li>* Responsabilidad del estudiante hacia la vida</li> <li>* Relevancia de la ecología del proceso fotosintético, cadenas alimenticias y su importancia en la renovación de oxígeno</li> <li>* Protección patrimonio vegetal</li> <li>* Respiración, ciclos carbono</li> </ul>

Cuadro 3.- Donde se presentan los contenidos de la asignatura de biología relacionados con la educación ambiental y la sustentabilidad. *Fuente: (SEP, 1993)*

En la asignatura de química se presenta una orientación pedagógica para que el docente vincule el tratamiento de los temas con la conservación y preservación del medio, en específico cuando se habla de la importancia de la química para el ser humano y el ambiente, en los temas del agua, combustibles y la contaminación, así como la necesidad de reconocer la modificación de los patrones de consumo.

Para el apoyo de la actualización permanente y dentro del Programa Nacional de Actualización (PRONAP) se elaboró un curso nacional de educación ambiental en escuelas secundarias (convenio de la SEP con la secretaria del medio ambiente, recursos naturales y pesca), donde se promovían los conocimientos, valores básicos y actitudes para atender realidades ambientales de la vida diaria, el propósito básico del curso fue impregnar la dimensión ambiental en todas las asignaturas que conforman el currículo de la educación secundaria. Se pretende que desde cualquier asignatura se trabaje de modo compartido, simultáneo, solidario e integrado a favor del ambiente, de igual manera el curso promueve diseñar un proyecto para la participación conjunta de docentes y alumnos en la toma de decisiones que benefician a la comunidad que pertenecen.

El enfoque de educación ambiental en el nivel secundaria promueve una metodología basada en experiencias personales, propiciando una interacción viva, dinámica e innovadora con el ambiente.

La Educación ambiental no deberá limitarse a una enseñanza de conceptos teórico-científicos, sino aplicarse acciones prácticas que permitan la reflexión y formación de personalidad en beneficio del ambiente, fomentar la investigación en los alumnos y la meta final es lograr el uso mesurable de los recursos naturales, su manejo para reducir daños al medio y contribuir al equilibrio.

Como asignatura independiente empleada en 3er año de secundaria se contempla la información de la siguiente manera:

PROPOSITOS	CONTENIDO
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Crear cultura ecológica</li> <li>- Propiciar actitud crítica-reflexiva.</li> <li>- Problemas ambientales se enfoquen integralmente.</li> <li>- Conocer el medio que les rodea manteniendo el equilibrio de los procesos ambientales.</li> <li>- Integrar agrupaciones ambientales.</li> <li>- Vincular a la escuela – medio ambiente tomando un papel activo en problemas actuales y futuros.</li> <li>- Desarrollar conciencia ecológica.</li> <li>- Reflexionar sobre la preservación y conservación de los recursos naturales</li> </ul>	<p>Divididos en cuatro bloques:</p> <p>I.- concepto global de medio ambiente relación con aspectos naturales y la sociedad, así como diferenciar desarrollo sostenido y sustentable.</p> <p>II.- principales contaminantes, su influencia, problemática y soluciones.</p> <p>III.- relacionar a la comunidad con su problemática.</p> <p>IV.- aspectos legales en materia ambiental.</p>

Cuadro 4.- propósitos y contenidos que contempla la optativa de educación ambiental, impartida en 3er año de secundaria. (Fuente: SEP, 1995)

El aspecto general del plan de estudios en 1993 para el nivel secundaria, es un gran acierto, ya que es la presentación formal de la educación ambiental en la educación secundaria, aunque previamente ya se había considerado en el nivel preescolar y primaria, le da una secuenciación a toda la educación básica.

Que las modificaciones se dan a nivel curricular y practicas pedagógicas, se mejoran la producción de libros y materiales educativos y se da la instrumentación de mecanismos de evaluación para el rendimiento escolar de alumnos y el desempeño profesional de docentes.

## EDUCACION AMBIENTAL PLAN DE ESTUDIOS 2006 PROPUESTO POR LA SEP

Después de 13 años de iniciada la Reforma, los resultados de diferentes evaluaciones no demuestran los logros esperados. El exceso de contenidos no ha permitido que los docentes apliquen los enfoques propuestos, así como sus contenidos no facilitaron la integración deseada y con la finalidad de superar esos factores, el Programa Nacional de Educación (PronaE) 2001-2006, planteó la necesidad de reformar nuevamente la educación secundaria y los cambios afectan al currículo, las condiciones de la práctica docente y al aprendizaje de los alumnos.

Esta reforma educativa sus puntos básicos son:

a).- Continuidad con los planteamientos establecidos en 1993.- se refiere que al plan de estudios de 1993 se le considera el resultado de un proceso de reforma global, los cambios de enfoque creados son una de las aportaciones importantes, ya que centran la atención en ideas y experiencias previas del alumno y se orientan para propiciar una reflexión, comprensión, trabajo grupal, y fortalecimiento de actitudes para participar en una sociedad democrática, por lo tanto este cambio consiste en reorientar la practica educativa para que el desarrollo de las capacidades y las competencias desplacen al aprendizaje memorístico e informativo.

b).- Articulación con niveles anteriores de la educación básica.- la educación básica deberá formar una plataforma general común, continua y de calidad, para articular la pedagogía en los niveles de preescolar, primaria y secundaria.

c).- Reconocimiento de la realidad de los estudiantes.- consiste en construir un currículo con carácter heterogéneo, es decir que considere intereses, necesidades de aprendizaje donde cada grado pueda establecer las relaciones entre los contenidos y la realidad de los alumnos.

d) Interculturalidad.- se incluyen contenidos y aspectos particulares relativos a la diversidad cultural y lingüística de nuestro país.

e).- Énfasis en el desarrollo por competencias y definición de aprendizajes esperados.- para que los alumnos apliquen lo aprendido en situaciones cotidianas y considere diferentes repercusiones a nivel personal, social o ambiental; fomentar actitudes y valores que favorezcan el desarrollo su desarrollo con legalidad, cuidado y respeto por el ambiente.



Figura 3.- Elementos que se relacionan con el término de competencias.

(Díaz, 2006)

f).- Profundización en el estudio de contenidos fundamentales.- cada asignatura estableció en base a la construcción de su conocimiento que permiten entenderla como un saber social y cultural, que la formación de los individuos sean capaces de aprender de manera permanente y con autonomía.

g).- La integración de las tecnologías de información y comunicación (TIC).- la incorporación de contenidos transversales que son abordados con diferentes significados en varias asignaturas, se encuentran conformados por temas que propician una formación crítica en donde los alumnos reconocen compromisos y responsabilidades que les afectan personal y socialmente. En estos campos se

incorpora a la educación ambiental, el desarrollo de estos queda en responsabilidad de la escuela y que sus programas destaquen los vínculos, compartan criterios para graduar su estudio en cada grado, que el trabajo escolar incluya temas y situaciones de relevancia social y ética y además que se efectuó un trabajo colectivo entre los docentes de diferentes asignaturas.



Fig. 4.- La integración de las tecnologías de información y comunicación (TIC) con el desarrollo de las competencias. (Díaz, 2006)

La educación ambiental articula sus contenidos en los 3 niveles educativos, su intención es promover: conocimientos, habilidades, valores y actitudes para que los alumnos participen de manera individual y colectivamente, en el análisis, la prevención y reducción de los problemas ambientales; también favorecer la calidad de vida de las generaciones presentes y futuras; esto significa que la educación ambiental se constituye en un eje transversal del currículo general, como una respuesta urgente a los graves problemas ambientales que están afectando nuestro planeta y la urgente necesidad de enfrentarlos con el desarrollo de una conciencia activa de conservación y protección de nuestro medio ambiente.

Por ello se habla de una Transversalidad de la educación ambiental incorporada en el currículo de la enseñanza en secundaria, ya que los temas que involucra se pueden tratar desde otras disciplinas y además incorporan en el proceso educativo activación y fortalecimiento de los procesos involucrados.

Por ello el campo de acción de la educación ambiental es un campo pedagógico emergente, que comienza a adquirir una legitimidad en el campo de la educación

en general. Este campo en construcción es altamente asimétrico y se expresa de diferentes maneras.

La finalidad es que el egresado de nivel secundaria advierta la evolución conjunta y la interacción con los seres humanos con la naturaleza, desde un punto de vista sentirse parte del ambiente y valore sus consecuencias en sus actividades; asimismo comprenda que su actuación respetuosa, consumo responsable, participación solidaria, contribuyen a mantener el equilibrio del ambiente y favorezcan su calidad de vida presente y futura.

La eficacia y cumplimiento de los objetivos propuestos en esta reforma dependen de que los docentes renueven su práctica educativa, de manera de los procesos enseñanza aprendizaje sean relevantes y pertinentes a los alumnos; por ello pedagógicamente se establecen recomendaciones un mejor aprovechamiento de los programas de estudio los cuales son:

- a).- Incorporar los intereses, necesidades y los conocimientos previos de los alumnos.
- b).- Atender la diversidad
- c).- Promover el trabajo grupal y la construcción colectiva del conocimiento.
- d).- Posibilitar al alumno involucrarse en tareas de organización de actividades, selección de temas, formas de comunicación incluso el establecimiento de reglas de interacción.
- e).- Diversificar las estrategias didácticas: el trabajo por proyectos.
- f).- Optimizar el uso del tiempo y del espacio.
- g).- Seleccionar materiales adecuados.
- h).- Impulsar la autonomía de los estudiantes.
- i).- Evaluación continua.

De manera independiente la aplicación de la educación ambiental se da en los programas de ciencias que se organizan en torno a seis ámbitos que remiten a temas claves para la comprensión de diversos fenómenos y procesos de la naturaleza; estos ámbitos tienen el propósito de articular los tres cursos para educación secundaria, por ello incluyen aspectos relacionados con la naturaleza y

características de las ciencias naturales, buscando trascender la visión de las disciplinas científicas al enfatizar las dimensiones éticas, ambientales, interculturales y tecnológicas.

ÁMBITOS	PREGUNTAS GENERADORAS
El conocimiento científico	¿Cómo conocemos?
La vida	¿Qué nos caracteriza como seres vivos?
El cambio y las interacciones	¿Cómo y porque ocurren los cambios?
Los materiales	¿De que esta hecho todo?
El ambiente y la salud	¿Cómo y donde vivimos?
La tecnología	¿Por qué y cómo transformamos el mundo?

Cuadro 5.- ámbitos que articulan los contenidos de las asignaturas de ciencias a lo largo de la educación secundaria y algunas preguntas asociadas. (SEP, 2006)

La educación ambiental es abordada por dos asignaturas del currículo reciente: Ciencias y Geografía, ambas integran temas conservacionistas y de información ambiental.

CIENCIAS	GEOGRAFÍA
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Consta de tres cursos: I orientado a biología, II orientada hacia la física III dirigido a la química.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Consta de un solo curso</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Sólo la educación ambiental es abordada ampliamente en el primer año y en el resto menor relevancia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Brevemente considerada para la República Mexicana.</li> </ul>
Características: <ul style="list-style-type: none"> <li>* predomina la idea del desarrollo sustentable</li> <li>* consta de categorías que son la planetariedad (identificación y respeto al mundo)</li> <li>* sustentabilidad (sobrevivencia del planeta)</li> <li>* virtualidad (es la educación a distancia creyendo en que las nuevas tecnologías son un apoyo).</li> <li>* Se basan en la globalización</li> <li>* Se basa en la transdisciplinariedad (construcción del objeto de estudio con 2 o mas disciplinas apoyándose una con otra)</li> </ul>	Características: <ul style="list-style-type: none"> <li>* Estudia los síntomas de la crisis ambiental (lluvia acida, desequilibrio ecológico, contaminación de ríos, sobrepoblación, desigualdad.</li> <li>* Aborda de manera superficial la globalización</li> <li>* Considera el contexto socio-histórico de México.</li> </ul>

Cuadro 6.- características que muestran las asignaturas que llevan expresa a la educación ambiental en los planes y programas, 2006.

El docente de educación secundaria no sólo trasmite o ayuda a construir conocimientos de conservación del medio ambiente, sino que se le exige mayor prudencia que consiste: educar, modificar no sólo el grado de calidad de información, sino que se altera la vida sentimental y actitudes de los alumnos. (Des individualizarse para adaptarse al medio en que se vive); los nuevos planes y programas de educación secundaria tienen como objetivo hacer hábil al alumno, sino capaz de usar las habilidades ante diversas situaciones e ir mas allá de lo aprendido.

La educación ambiental no aparece en el currículo actual, sin embargo los docentes en el aula de clases tienen un currículo oculto, en el que pueden abordar el concepto de educación ambiental con responsabilidad.

		1º grado	2º grado	3º grado
Ámbitos		Vida	Cambio e interacciones	Materiales
Transversales	Conocimiento científico	Distintas formas de construir el saber.	Descripción del cambio y del movimiento de los objetos.	Características del conocimiento científico.
		El conocimiento indígena. Método de trabajo de la biología: comparación. Métodos de manipulación genética.	La medición del movimiento, las fuerzas. Representación gráfica posición-tiempo. Suma de fuerzas. Predicción del movimiento. Leyes de Newton. Los modelos científicos. La descripción del movimiento de caída libre según Aristóteles. La hipótesis de Galileo. Los experimentos de Galileo y la representación gráfica posición-tiempo. El trabajo de Galileo: una aportación importante para la ciencia. Desarrollo histórico del modelo cinético de partículas de la materia: de Newton a Boltzmann. Interpretación de fenómenos con el uso de modelos. Desarrollo histórico del modelo atómico de la materia.	Clasificación de las sustancias. El mol como unidad de medida. Experimentación e interpretación. Abstracción y generalización. Representación a través de símbolos, diagramas, esquemas y modelos tridimensionales. Características de la química: lenguaje, método y medición. Medición de propiedades intensivas y extensivas. Aportaciones del trabajo de Lavoisier. Clasificación científica del conocimiento de los materiales. Aportaciones del trabajo de Cannizzaro y Mendeleiev. El lenguaje de la química. Los modelos y las moléculas. Aportaciones del trabajo de Lewis y Pauling. Dimensiones del mundo químico. Potencias de diez. Modelo de ácidos y bases.

Cuadro 7.- Muestra la aplicación de los ejes transversales y su relación los ámbitos involucrados en el currículo de la asignatura de ciencias I, II y III, aplicable en el nivel secundaria a partir del 2006. (Fuente SEP, 2006)

<b>Transversales</b>	<b>Ambiente y salud</b>	<p>Relación ser humano-naturaleza.</p> <p>México como país megadiverso.</p> <p>Diversidad alimentaria y cultural en México.</p> <p>Salud sexual.</p> <p>Salud reproductiva.</p> <p>Adaptaciones en los seres vivos y su relación con el ambiente.</p> <p>Desarrollo sustentable.</p> <p>Dieta equilibrada, completa e higiénica.</p> <p>Prevención de enfermedades respiratorias más comunes y relacionadas con la nutrición.</p> <p>Análisis de los riesgos personales y sociales del tabaquismo.</p> <p>Efecto invernadero.</p> <p>Calentamiento global.</p>	<p>Los sentidos y nuestra percepción del mundo.</p> <p>El estudio de los astros en distintas culturas.</p> <p>Evolución de las ideas sobre el Sistema Solar a lo largo de la historia.</p>	<p>Experiencias alrededor de las propiedades de los materiales.</p> <p>El agua.</p> <p>Ácidos y bases importantes en nuestra vida cotidiana.</p> <p>La química y la tecnología con el ser humano y el ambiente.</p> <p>Contaminación del agua.</p> <p>Conservación de alimentos.</p> <p>Sustancias ácidas y salud humana.</p>
	<b>Tecnología</b>	<p>Relación entre la ciencia y la tecnología.</p> <p>Relación ser humano-naturaleza.</p> <p>Implicaciones de la tecnología en el conocimiento de los seres vivos, la producción y consumo de alimentos, así como en el tratamiento de las enfermedades respiratorias.</p>	<p>Aplicaciones de la electricidad y el electroimán.</p> <p>Transformaciones de la energía.</p> <p>Las interacciones eléctrica y magnética.</p> <p>Efectos de las cargas eléctricas.</p> <p>El relámpago.</p> <p>Energía eléctrica.</p> <p>Imanes.</p> <p>Aplicaciones cotidianas de la inducción electromagnética.</p>	<p>Visión de la ciencia y la tecnología en el mundo actual.</p> <p>Materiales para conducir la corriente eléctrica.</p> <p>Conservadores alimenticios.</p> <p>Catalizadores.</p> <p>La formación de nuevos materiales.</p>

Cuadro 8.- Muestra la aplicación de los ejes transversales y su relación los ámbitos involucrados en el currículo de la asignatura de ciencias I, II y III, aplicable en el nivel secundaria a partir del 2006. (Fuente SEP, 2006)

Al aplicar la reforma educativa para el 2006, podemos notar que se busca una autonomía escolar, un nuevo tipo de relaciones entre la educación, el trabajo y la sociedad, donde lo básico es que el alumno aprenda de su entorno y resuelva los

problemas y cuyas líneas de acción son: la necesidad de articular la calidad, la competitividad y la profesionalización del docente. Teóricamente son buenas propuestas, pero su ubicación en tiempo de la instrucción de quienes la van a impartir, ahí radica la problemática.

Con todo esto se requiere que se implementen cursos a los profesores, dirigidos por educadores ambientales, una reforma con ambos enfoques en diferentes asignaturas que integren la conservación, la sustentabilidad y el contexto social para formar a una educación ambiental, como un componente esencial de todo proceso de desarrollo que facilite a los alumnos las bases para percibir, comprender y resolver eficazmente los problemas generados en la interacción dinámica entre el medio natural y el creado por el ser humano (Osses y Sánchez, 2004)

## ESTRATEGIAS EDUCATIVAS PARA LA EDUCACIÓN AMBIENTAL PROPUESTAS POR LA SEP.

Son acciones que ha implementado la SEP para aminorar la resistencia al cambio y enriquecer el acervo cultural de los docentes y que a fin de cuentas llega a repercutir en los propios alumnos y medio que les rodea.

Existe una revisión y actualización constante de los contenidos de la educación ambiental y para el desarrollo sustentable en el currículo de educación básica (secundaria) en apoyo para los docentes basado en planes y programas, así como libros de texto y para el maestro de las diferentes asignaturas; en los que la estrategia de la educación ambiental se agrupa en la asignatura de ciencias I, II y III; Formación, Cívica y Ética, asimismo se incluye la geografía.

En los contenidos ambientales de ciencias el alumno deberá reflexionar y plantear soluciones de acuerdo con su contexto, desarrollo y posibilidades; en Formación cívica y Ética ampliarán su visión del mundo, disfrutarlo y mejorarlo, considerando a los seres humanos dentro de un sistema ecológico, la relación del medio y su valor de la convivencia, la participación ciudadana como vía del desarrollo político, económico y social de nuestro país.

Se encuentra en operación el proyecto Secundaria a Distancia para Adultos (SEA) en donde se aplica un área de estudio correspondiente a la salud y ambiente que

pretende fortalecer en los adultos diversas competencias y mejorar su relación con el ambiente.

El proyecto de Reforma Integral de la Educación Secundaria (RIES) propone a la educación ambiental como un eje transversal.

En la formación docente: se diseñaron Cursos Nacionales de Actualización (CNA) para los docentes, así como el Programa Nacional de Actualización Permanente (Pronap) y para ambos la finalidad es incidir en los conocimientos, habilidades, actitudes y hábitos de los docentes y a su vez influir en los alumnos a favor del ambiente; también se ofrecen Cursos de Actualización (CGA) donde se plantea la problemática ambiental desde la escuela y el salón de clases, basado en tres módulos que son:

- Problemática Ambiental de México
- El uso eficiente del agua desde las escuelas.
- Una cultura para el ahorro de energía.

Encontramos como estrategia educativa los materiales de apoyo que la SEP selecciona, coedita, diseña y produce materiales audiovisuales e impresos relacionados con la educación ambiental que pueden ser consultados en cualquier centro de maestros; colecciones de libros del Rincón, etc.

También el Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (Cecadesu) de la Semarnat, apoya con materiales sobre diversos temas de educación ambiental a los Centros de Maestros y Escuelas Normales del país.

Uno de los avances más importantes en el Sistema Educativo Nacional es el uso de las tecnologías de la Información y Comunicación, como Internet a través de la Red Escolar, uso de la Televisión Educativa y el proyecto Enciclomedia que se vinculan con los libros de texto; así como el Uso de Recursos Didácticos incorporan a la dimensión ambiental a ampliar el conocimiento de las dinámicas de nuestro entorno y la relación sociedad-naturaleza.



Figura 5. Estrategias educativas encargadas de apoyar a la educación ambiental en el nivel secundaria.

## COMPARACIÓN ENTRE LOS PLANES DE ESTUDIO 1993-2006 CON BASE A LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

Conocer los alcances que pueden presentar la aplicación de una reforma educativa en la enseñanza básica es relevante y complejo, ya que a partir de situaciones erradas pueden modificarse y obtener beneficios en todos, los integrantes del proceso enseñanza- aprendizaje.

Es importante concebir que una reforma integral se da a largo plazo y que tiene que atender al menos tres dimensiones: problemas curriculares, problemas de organización y de gestión de las escuelas y problemas de formación y capacitación de los docentes. (Quiroz, 1991)

Estas dimensiones se manejan como organizadoras del análisis, donde se reflexiona lo que causó inconformidad y puede ser renovado, así como lo que retraso un avance académico.

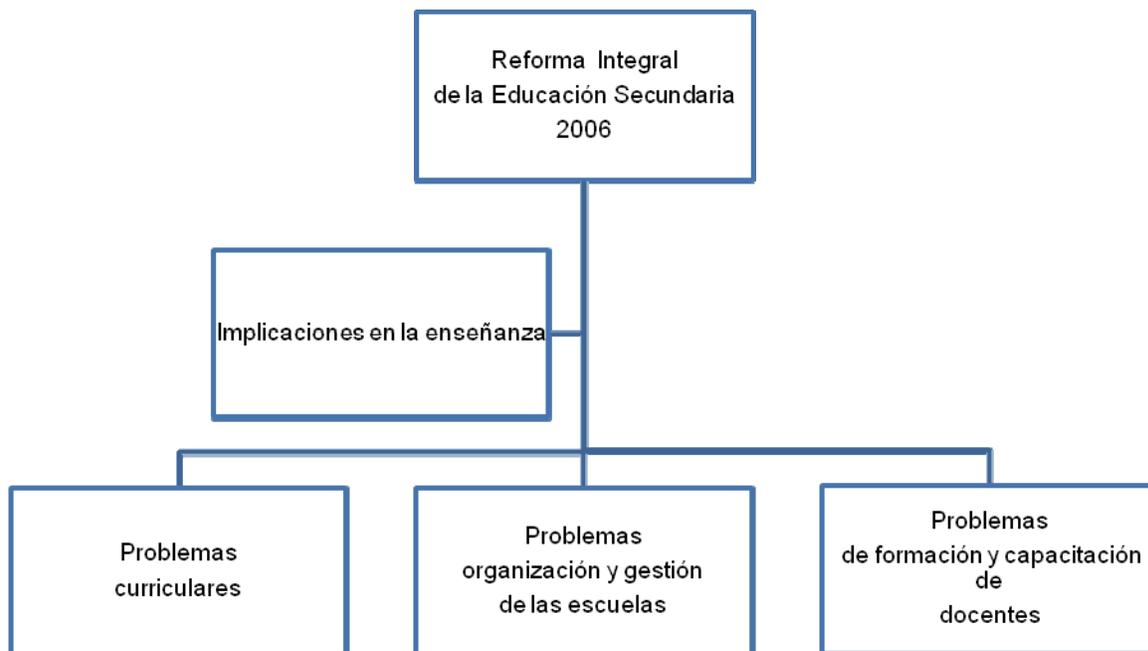


Fig. 6.- La reforma integral y las tres dimensiones de estudio. (Quiroz, 2000)

A continuación se comparan aspectos de las reformas educativas aplicadas en los periodos de 1993 y 2006, en base a la Educación Ambiental.

Aspectos	Educación ambiental plan de estudios 1993	Educación ambiental plan de estudios 2006
Modificación general de la reforma (estructura)	Hay cambios a nivel de los planes de estudios en materiales didácticos y metodologías de enseñanza.	Reorientación de la práctica docente
Concepto de educación ambiental	Proceso global que abarca toda la vida y que involucra a toda la sociedad, dirigida a los miembros de la comunidad, tomando en cuenta las necesidades sociales, económicas, culturales y políticas  Es una asignatura	Área pedagógica donde convergen contenidos de diferentes disciplinas que requieren estrategias formativas propias para desarrollarse debidamente.  Interdisciplinaria y multidisciplinaria  Es una disciplina  Cultura ambiental

Organización	Delimitada Temas relacionados con la educación ambiental se imparten en las asignaturas de biología I y II; química II, III; física II y III; introducción a la f/q; geografía I y II, Formación cívica y ética I, II, III y de manera optativa en tercer año de secundaria.	Articulada Se restringe a las asignaturas de ciencias I, II, III predominando los contenidos en la primera; así como geografía. Pero a su vez la distribuye en todas las asignaturas a modo de un proyecto común.
Contenidos ambientales	Fuerte carga de contenidos	Disminución de los contenidos, pero jerarquizarlos al contexto que les rodea.
Enfoque	Promueve una metodología basada en experiencias personales y la interacción viva, dinámica e innovadora con el ambiente.	Se basa en ideas y experiencias previas en el alumno. Cuenta con enfoques dinámicos
Aprendizaje empleado	Significativo	Esperado
Estructura curricular	Vertical y Horizontal	Transversal
Fragmentación curricular	Alta fragmentación Gran dispersión de tiempo y esfuerzo	Disminuye la fragmentación Menor dispersión de tiempo y esfuerzo
Agente involucrado	Prevención y responsabilidad de los Recursos naturales. Dominio de ser humano sobre naturaleza	Interacción de los seres humanos con la naturaleza (forman parte del ambiente)
Estrategias pedagógicas	Interacción de los seres humanos con la naturaleza (forman parte del ambiente)	Basado en el desarrollo de capacidades y las competencias
Aprendizaje	Motor enriquecido por el intercambio de ideas (característica del trabajo en equipo) y apoyado de la memoria.	Mediante el desarrollo de habilidades y actitudes relacionadas con la construcción del conocimiento.

Proceso enseñanza-aprendizaje	Es un proceso de información unidireccional, expositivo, memorístico donde el protagonista central es el docente.	Profundización de los contenidos fundamentales Proceso de información bidireccional Los alumnos aprenden de manera permanente y con autonomía.
Incorporación de nuevos elementos		Integración TIC (tecnologías de la información y la comunicación)
Evaluación	convencional	Continua y mediante trabajo por proyectos
Función docente	Profesor	Educador ambiental

Una de las modificaciones generales entre la aplicación de las reformas en los planes de estudio 1993 y 2006, en relación a la educación ambiental:

Hay cambios los programas y planes de estudios, en materiales didácticos y metodologías de enseñanza (aparece por primera vez formalmente como asignatura): mientras que en la reforma del 2006, desaparece como asignatura y los planes sufren una reorientación de la práctica docente; los programas tienen una mejor estructuración y organización (están desglosados y puntuales), no hay diferencias significativas.

Para el concepto de educación ambiental en 1993 se le contempla como una asignatura y es proceso global que abarca toda la vida y que involucra a toda la sociedad, dirigida a los miembros de la comunidad, tomando en cuenta las necesidades sociales, económicas, culturales y políticas; mientras que para el 2006 es una disciplina interdisciplinaria y multidisciplinaria, que abarca un área pedagógica donde convergen contenidos de diferentes disciplinas que requieren estrategias formativas propias para desarrollarse debidamente.

La organización en la reforma de 1993 es delimitada, eso significa que los temas relacionados con la educación ambiental se imparten en las asignaturas específicas y enfocadas a la biología I cuyos niveles de organización van del individuo a lo general (bioma) y la Biología II abarca niveles de organización del individuo a lo microscópico (célula); química II y III; física II y III; introducción a la f/q; geografía I y II, Formación cívica y ética I, II, III y de manera optativa en tercer

año de secundaria; mientras en el 2006 es articulada, es decir que aunque se restringe a una asignaturas como: ciencias I, II, III predominando los contenidos en la primera; así como geografía. Pero a su vez la distribuye en todas las asignaturas a modo de un proyecto común, se encuentra mejor integrada.

Para el caso de los contenidos en la reforma de 1993 cuentan con una fuerte carga de estos, mientras que para el 2006, hay una disminución de los contenidos, pero la realidad pero al reducirse las asignaturas de biología, física, química, geografía en Ciencias I, Ciencias II y Ciencias III, así como geografía, son jerarquizarlos al contexto que les rodea; es decir , no hay cambios en los programas con respecto a los de 1993, pero se reestructuran y la mayoría de ellos siguen presentes donde los subtemas se integran organizando otros bloques de modo explícito o implícito.

En relación al enfoque para 1993, promueve basado en experiencias personales y la interacción viva, dinámica e innovadora con el ambiente; más libre y por primera vez se independiza la educación ambiental contando con una gran diversidad de libros de texto, en el caso del 2006 se basa en ideas y experiencias previas en el alumno con enfoques dinámicos y interdisciplinarios.

En relación al aprendizaje empleado en 1993 se aplica el aprendizaje significativo que es cuando los individuos adquieren un concepto cuando son capaces de dotarlos de significado a una información que se le presenta, es decir cuando comprende esa información (traducirlo con sus propias palabras); en cambio en la reforma de 2006 se habla de aprendizajes esperados, es un elemento que define lo que se espera que logren los alumnos, expresado en forma concreta, precisa y visualizable, el cual es comparable lo que la tarea es en el mundo del trabajo.

Otro rasgo principal con grandes diferencias es en la estructura curricular en la reforma de 1993 los contenidos se encuentran dispuestos de manera vertical y horizontal, eso significa que el conocimiento esta integrado en un todo, los ejes verticales tratan de unificar una idea para todos los alumnos y los ejes horizontales permiten el vínculo entre los contenidos de diferentes temas, todo esto da la ventaja al docente de aplicar paso a paso a su programa; mientras que los ejes transversales no están asociados a ninguna asignatura, ni área concreta del conocimiento, sino a todas, ya que hacen referencia a los problemas y conflictos de gran relevancia.

En cuanto a la fragmentación curricular en la reforma de 1993 presenta una alta fragmentación provocando una gran dispersión de tiempo y esfuerzo, en la reforma del 2006 disminuye la fragmentación y es menor la dispersión de tiempo y esfuerzo.

Agentes involucrados en la reforma del 1993, son los recursos naturales en general con su correspondiente prevención y responsabilidad para su cuidado pero con el dominio del ser humano se da sobre la naturaleza y por el contrario en la reforma 2006 se da una Interacción de los seres humanos con la naturaleza (forman parte del ambiente).

Para las estrategias pedagógicas en los programas de 1993 está centrada en los contenidos y la Interacción de los seres humanos con la naturaleza (forman parte del ambiente) y en los programas de 2006 está basado en el desarrollo de capacidades y las competencias de tipo disciplinar son también llamadas transversales que se aplica a todo el plan de estudios surge la necesidad de desarrollar los conocimientos y habilidades vinculadas directamente a una disciplina, así como aquellas que responden a procesos que requieren ser impulsados por un trabajo que se realice desde un conjunto de asignaturas como le ocurre a la educación ambiental y su trabajo en proyecto general.

En relación al aprendizaje para los programas de 1993, es auto dirigido enriquecido por el intercambio de ideas (característica del trabajo en equipo) motor, pero en el programa de 2006, lo hace mediante el desarrollo de habilidades y actitudes relacionadas con la construcción del conocimiento., es decir reflexivo, lo que significa que se complementa con el aprendizaje creador, pues implica la solución de problemas y se pretende fomentar la actitud de indagación frente a los problemas.

En el proceso de enseñanza –aprendizaje en el programa de 1993, es un proceso de información unidireccional, expositivo, memorístico donde el protagonista central es el docente, mientras en el del 2006 se da una profundización de los contenidos fundamentales, es bidireccional con respecto a los docentes se trata de un intercambio continuo entre ambos y los alumnos aprenden de manera permanente y con autonomía.

## PERSPECTIVAS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA ESCUELA SECUNDARIA EN MÉXICO POR SEP

No sólo podemos enfocarnos exclusivamente al nivel secundaria ya que forma parte de la educación básica de nuestro país, y en general tiene una compleja problemática que se agrupa en dos aspectos: la Educación ambiental aun es pobre en su aplicación en la mayoría de los niveles educativos y principalmente en el nivel básico, ya que en las diferentes escuelas no se aplica de manera total por que la estructura curricular transversal, no es del todo dominada por los docentes lleva poco tiempo de aplicación y se dio simultáneamente en vez de preparar previamente a los docentes, para asumir la nueva reorientación de su práctica.

Incluso el dominar las estrategias de enseñanza por competencia no es fácil de emplear, ya que los factores en contra de los docentes: son entre otros su aplicación desfasada en relación a otros países y de manera abrupta, cabe mencionar que en nuestro sistema educativo se aplicó mucho antes en el CONALEP (Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica), es una institución educativa que responde a las necesidades de formación de cuadros técnicos que demandan las unidades económicas del aparato productivo del país, crea profesionales técnicos capaces de laborar en cualquier empresa o institución con base a un modelo educativo basado en competencias laborales certificadas diseñadas en conjunto con los sectores productivos, cuya principio es la calidad para la competitividad.

Los profesores o educadores pertenecientes al Sistema Nacional no están del todo capacitados, ni interesados para manejar la educación ambiental como se pretende involucrar a todo el personal de una escuela y a su comunidad; en cuanto a los libros de texto no existen aún que incluyan el manejo transversal de la currículo de educación ambiental, sólo manejan lecturas relacionadas con la cultura ambiental generadora de problemáticas relacionadas con la sustentabilidad, ya que no proponen formas practicas para crear cambios necesarios a partir de su tratamiento.

Manejar una educación ambiental comunitaria forma parte de las perspectivas en las que la dinámica y problemática ambiental se entiende en relación con dinámicas socioculturales, por ello la cultura ambiental tiene gran importancia.

Los acercamientos que hay entre educación ambiental y la cultura, depende de la diversidad biológica y por lo tanto de la diversidad cultural, lo que se traduce en perspectivas que destacan la preservación, la revaloración, el rescate y el aprovechamiento de ciertos elementos culturales: como son saberes, practicas, valores etc.

Cuando se maneja el cambio de cultura, se habla de transformación de la cultura ambiental, donde es difícil relacionarla con la cultura de las comunidades, ni como se enlaza con la pedagogía crítica y en ocasiones el problema es el manejo de la palabra cultura. (Hernández, M. y Tilbury, D. 2006)

A nivel familiar y al considerar a los medios de comunicación masiva, no se da una orientación seria y sobre todo permanente sobre este aspecto; de igual modo la misma apatía cierra la posibilidad de conocimiento, concientización y acción. De continuar así nuestro país seguirá degradándose junto con la calidad de vida de sus pobladores.

El segundo aspecto es resolver la problemática de la educación ambiental, promoverla para que se de la concientización en el ámbito social, para crear un modelo de desarrollo económico sustentable e impulse el adquirir actitudes, valores y hábitos de participación en la protección del medio ambiente. La educación ambiental en los niveles básicos (preescolar, primaria y secundaria) desarrollan en los alumnos capacidades para analizar su entorno social y natural, así como la capacidad de solucionar problemas, resulta primordial fomentar estas actividades no sólo en este nivel educativo, sino a escala nacional de modo planificado e inmediato. (Mendoza, 2006)

## PANORAMA VIGENTE DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

El estudio de la educación ambiental sustentable debe ser afrontado partiendo de la utilidad por resolver o entender los problemas ambientales de nuestro entorno social y natural; bajo nuestro contexto social del momento, sin olvidar el origen de estos, ya que las evoluciones de las sociedades trae cambios ambientales y culturales.

La incorporación de la educación ambiental en el sistema educativo básico (secundaria) como una reforma integral es sumamente importante y compleja,

pero la mecánica de introducción no ha sido la correcta o mejor dicho los medios para convencer a la plantilla de docentes no es la adecuada.

La cultura ambiental con la que contamos es escasa de perspectiva, debido al escaso desarrollo industrial provocado por la crisis económica mundial y en segundo término a la política que maneja nuestro país. Cabe mencionar que no podemos esperar a que los grupos antes mencionados resuelvan lo que han provocado, por ello existe la educación formal y de la cual se puede moldear y propiciar buenos resultados.

En la educación secundaria los programas que imperan en este momento contemplan algunos temas de educación ambiental, que según la SEP son examinados en una relación entre tecnología y sociedad desde una perspectiva de impactos ambientales y la salud.

La función del docente en la educación secundaria ya no es sólo de trasmisor o fomentar la construcción de los conocimientos para conservar el medio ambiente (enfoque de conservacionismo), sino exige educar, modificar no sólo a la calidad de la información con la que se cuenta, sino modificar las actitudes de los alumnos y viceversa.

El enfoque de la educación basado en el desarrollo por competencias debe ser integrado a los docentes con mejores estrategias para su aplicación, porque es complejo y requiere mayor aceptación.

La educación ambiental en el actual currículo se encuentra oculto en apariencia se redujo, sin embargo debe ser aplicado por todos los docentes del plantel al que forman parte y aplicar esta en la resolución de problemas ambientales de su entorno a manera de proyectos, involucrando a los padres de familia, comunidad en general, alumnos, docentes y autoridades aledañas.

Las reformas educativas deben realizar una ecopedagogía que relacione lo económico con lo ecológico y además se involucre con la vida cotidiana de los individuos para lograr una conciencia ecológica.

La educación ambiental debe manejarse interdisciplinariamente, es decir ser un objeto de estudio para diferentes disciplinas a la vez de manera que se construya un entidad diferente hasta formar una nueva disciplina (Follari, 1982) bien definida que cumpla con todas las perspectivas de la educación ambiental.

La educación ambiental no es una asignatura, sino una disciplina, ya que como asignatura carece de lógica y omite aspectos relevantes en la problemática ambiental.

La educación ambiental es una dimensión en el currículo de la educación secundaria (escolar) debido a que el aprendizaje es integrador, es decir que exista una percepción del ser humano y la relación con su medio.

En el currículo de secundaria se omite la historia de la educación ambiental, pero deberá ser enfatizada por los docentes.

El profesor o docente deberá tener la responsabilidad de un educador ambiental.



Fig. 7.-Relación de los elementos que integran a la educación ambiental sustentable.

Fuente: (Estrategia de Educación Ambiental para La Sustentabilidad en México, 2005)

## PROPUESTAS PARA LOS DOCENTES DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

- La solución a la problemática de la práctica de la educación ambiental y en general de la aplicación de la reforma educativa 2006, se halla en la disposición que el docente manifiesta para actualizarse al ritmo de los cambios globales del mundo (cambio de actitud), ética profesional y sobre todo deseos de superarse.
- Promover en cada escuela la vinculación con otras Instituciones públicas, del sector privado para un intercambio de saberes donde especialistas en campos como la biología, psicología, pedagogía, donde ambos grupos se beneficien y enriquezcan su acervo.
- Establecer alianzas con gremios educativos y los educadores ambientales para brindar asesoría y recomendaciones de tipo técnico, podrían obtener mejores resultados (servicios sociales en provincia).
- La intervención de tipo técnico (de manipulación de los elementos de los ecosistemas, como poblaciones de plantas y animales; los suelos y el agua), hay que trabajar en intervenciones de tipo comunicativo-educativo como folletos, manuales, material didáctico, tecnológico y que profesionales entrenados en la educación ambiental para agilizar el trabajo de los docentes en diferentes escuelas.
- Generar modelos, criterios e indicadores para organizar y procesar las experiencias de Educación Ambiental Sustentable a efecto de establecer marcos comparativos de sistematización y evaluación en el país.
- Incorporar en los programas de formación de educadores ambientales y de disciplinas como pedagogía, didáctica, ecología humana, sociología, turismo que enriquezcan, la línea de investigación de sistematización de la práctica educativa.
- Formar cuadros, en cada región del país, de educadores ambientales para asesoría en la sistematización, la evaluación y la investigación de la práctica educativa en Educación ambiental sustentable.
- Fortalecer el desarrollo de las competencias: para la vida, de asignatura, profesionales y laborales, en educación ambiental para la consolidación del campo.

- Se propone la formación de grupos (ACADEMIAS DE GRADO) son docentes de cada grado escolar, para propiciar una educación integral y armónica provocando la globalización y la interdisciplinariedad de los contenidos programáticos.

Todas sugerencias que se realicen para la conducción viable de la educación ambiental en el contexto de cualquier reforma educativa deberán primero aplicarse a la formación inicial de los docentes; así como un cambio de actitud y deseos de actualizarse en beneficio de su profesionalización de aquellos ya en activo, todo ello para propiciar enlaces con otras Instituciones para el intercambio de saberes.

## REFERENCIAS

- ✓ Aldana, F.L y Hernández, M.D (2001) *La Nueva Educación Ambiental*, Revista del Centro de Profesores y de Recursos de Calatayud, No 8, España.pp:42-46.
- ✓ Antología del proyecto de formación ambiental en la educación básica en Tabasco, México, 1995-2006.
- ✓ Arnaut, A. (1998) “*La Federación Educativa en México 1889-1994*”, SEP/COLMEX/CIDE, México.
- ✓ Díaz B., (2006) *El enfoque de competencias en la educación ¿ una alternativa o un disfraz de cambio?*, Perfiles educativos Vol. 28, No 111, México
- ✓ Dieleman, H. y Juárez –Nájera M., 2008, *¿Cómo se puede Diseñar Educación para la Sustentabilidad?*, Rev. Int. Contam. Ambient. 24(3), pp. 131-147
- ✓ Enciclopedia Jurídica Mexicana, Instituto de Investigaciones Jurídicas. UNAM. Tomo VII, México, 2003, pp. 657 y 658.
- ✓ Estrategia de Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México (2005) Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, México, pp. 209
- ✓ Gamboa, M. C. (2007) *Reforma Educativa: Investigación Parlamentaria, Dirección de Servicios de Investigación y Análisis, Subdirección de Política Interior, Centro de Investigación, Información y Análisis, Cámara de Diputados LX Legislatura, México, pp. 4 a 9.*
- ✓ González, M.C (1996) “*Principales Tendencias y Modelos de Educación Ambiental en el Sistema Escolar*”, en Revista Iberoamericana de Educación, No 11, mayo-agosto, Madrid, OEI, pp.13-74.
- ✓ Gutiérrez, O. A. “*Enfoques y Modelos Educativos Centrados en el Aprendizaje. Estado del Arte y Propuesta para su Operativización en las Instituciones de Educación Superior Nacionales*”. 30 de septiembre 2003.[08 marzo 2010] Dirección en Internet: [http //www.uacan.mx/macad.nsf](http://www.uacan.mx/macad.nsf)
- ✓ Hernández R, M.J y Tilbury. D. (2006) Educación para el Desarrollo Sostenible, ¿Nada Nuevo Bajo El Sol? Consideraciones sobre Cultura y Sostenibilidad, Revista Iberoamericana de Educación, No 40, pp. 99-109.
- ✓ Hurtado, B y Guadarrama, I (2008) *Cultura Ambiental*, Ed. Trillas, México
- ✓ Jiménez, M. (1997) *Dimensión Ambiental y Ciencias Sociales en la Educación Secundaria*. UNAM, México.
- ✓ Luzzi, D. (2000) “*La Educación Ambiental Formal en la Educación General Básica en Argentina*”, en Tópicos en Educación Ambiental No 6.

- ✓ *Martínez, M. Y (2007) “La Educación Ambiental en el currículo de Educación Secundaria en México” en Revista Caminos Abiertos. No 170, octubre – diciembre, México, UPN, pp. 10-16*
- ✓ *Motta, C. (1994) La formación y la vivencia de los valores en las escuelas costarricenses. San José, Ministerio de Educación Pública/ UNESCO*
- ✓ *Osses, S. y Sánchez, I. (2004) Transversalidad Curricular de la Educación Ambiental, en la Revista Educación Ambiental No 3. Chile.*
- ✓ *Proyecto Formación en la Educación Básica de Tabasco, México (1995-2006)” Manual para el Docente en Nuestra Pedagogía del Ambiente. México*
- ✓ *Quiroz, R. (1996) Obstáculos para la apropiación de los contenidos académicos en la escuela secundaria. Revista Infancia y Aprendizaje, No 55. Madrid, pp. 2-10*
- ✓ *Quiroz, R. (1998) La Reforma de 1993 de la Educación Secundaria en México: nuevo currículo y prácticas de enseñanza. Revista Investigación en la Escuela, No 36, España: Diada Editora, pp. 1-15.*
- ✓ *Quiroz, R. (2006) la reforma de la educación secundaria 2006: implicaciones para la enseñanza, Revista Investigación en la Escuela, No 18, España: Diada Editora, pp. 1-10.*
- ✓ *Sánchez, V. R. (1998) “Derecho y Educación”, Ed. Porrúa, México DF, pp. 6*
- ✓ *Sarramona, J. (1989). Fundamentos de la educación, Barcelona.*
- ✓ *SEP (1995) Programa de la Materia Optativa de 3er Grado de Educación Secundaria, Educación Ambiental, México.*
- ✓ *SEP (2006) Educación Básica Secundaria, Programa de Estudio, 2006. México.*
- ✓ *SEP (2007) Taller General de Actualización, Distrito Federal.*
- ✓ *Zaragoza, F. (1998), La Relación de Tradición y Modernidad con Las Creencias Ambientales. México, Tesis de Maestría de la Universidad de Sonora.*
- ✓ *Zorrilla, M. (2001) La Reforma educativa: la tensión entre su Diseño y su Instrumentación, Sinéctica 18: enero-junio. México. pp. 11 a 23*

# INDICE

---

---

- ☉ **MÉTODOS EMPLEADOS EN EL LABORATORIO CENTRAL DE ADUANAS PARA LA CORRECTA CLASIFICACIÓN ARANCELARIA DEL PAPEL QUE SE IMPORTA A MÉXICO.**
- ☉ **MANUAL DE ACTIVIDADES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA ESCUELAS DE NIVEL BÁSICO.**
- ☉ **DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA UMA INTENSIVA DE VENADO COLA BLANCA (*Odocoileus virginianus*) EN EL PARAJE LA JOYA, HUAUCHINANGO, PUEBLA.**
- ☉ **EQUINODERMOS OBSERVADOS EN LAS LOCALIDADES DE MAHAHUAL Y XCACEL EN QUINTANA ROO, MÉXICO**
- ☉ **OBSERVACIONES SOBRE EL CRECIMIENTO Y ALIMENTACIÓN DE *Ophioderma cinereum*, *Ophiocoma wendtii* y *Ophiocoma echinata* BAJO CONDICIONES DE CAUTIVERIO.**
- ☉ **EXPERIENCIA LABORAL Y RETOS DE UN BIÓLOGO FRENTE AL CONTEXTO EMPRESARIAL Y HUMANO EN MÉXICO (1993 AL 2010).**
- ☉ **PAPEL DEL BIÓLOGO EN LA LABOR DOCENTE EN EL NIVEL MEDIO BÁSICO**
- ☉ **EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES NÚMERO UNO DE TLALNEPANTLA DE BAZ A ALUMNOS DE EDUCACIÓN BÁSICA.**
- ☉ **SITUACIÓN ACTUAL DE LA EDUCACIÓN EN EL ÁREA DE CIENCIAS A NIVEL MEDIO BÁSICO. UNA PROPUESTA DE TRABAJO POR COMPETENCIAS EN EL ÁREA BIOLÓGICA.**
- ☉ **LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA ESCUELA SECUNDARIA Y SU EVOLUCIÓN ANTE EL RETO DE LAS REFORMAS EDUCATIVAS EN MÉXICO**