

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

**FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLOGICAS**



**RESTRUCTURACION DEL MODULO VI DE BIOLOGIA:
ESTRATEGIA PARA INCORPORAR LA EDUCACION AMBIENTAL
EN EL NIVEL MEDIO SUPERIOR DE LA UANL**

**PROPUESTA DIDACTICA QUE PARA OBTENER
EL GRADO DE MAESTRIA EN ENSEÑANZA
DE LAS CIENCIAS CON ESPECIALIDAD
EN BIOLOGIA**

**PRESENTA
GILBERTO TIJERINA MEDINA**

**SAN NICOLAS DE LOS GARZA, N. L.
MAYO DE 1999**

ESTRATEGIA PARA INCORPORAR LA EDUCACION AMBIENTAL G.T.M.



1020126166



UANL

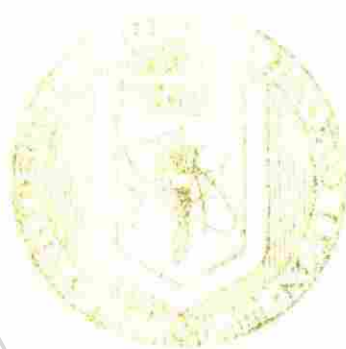
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE CIENCIAS Y LETRAS
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS



RESTRUCTURACIÓN DEL MCO 20 VI DE BIOLOGIA:
ESTRATEGIA PARA OBTENER LA EDUCACIÓN AMBIENTAL
EN EL NIVEL MEDIO SUPERIOR DE LA UANL

UANL

PROPUESTA DIDÁCTICA QUE PARA OBTENER
EL GRADO DE MAESTRÍA EN ENSEÑANZA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
EN EDUCACIÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

PRESENTA

GILBERTO TIERRERA MEDINA

SAN NICOLÁS DE LOS GARZA, N. L.
MAYO DE 1999

TM
27125
FFL
1999
T5

0131-72460



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

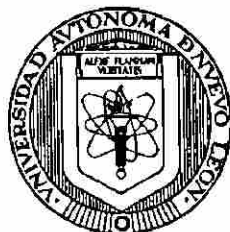
®

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



FONDO
TESIS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS



**RESTRUCTURACIÓN DEL MÓDULO VI DE BIOLOGÍA :
ESTRATEGIA PARA INCORPORAR LA EDUCACIÓN AMBIENTAL
EN EL NIVEL MEDIO SUPERIOR DE LA U.A.N.L.**

**PROPUESTA DIDÁCTICA QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRÍA EN ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS CON
ESPECIALIDAD EN BIOLOGÍA**

PRESENTA

GILBERTO TIJERINA MEDINA

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Presidente : M.Sc. Susana Favela Lara
Secretario : M.C. Jaime Otilio González Perez
Vocal : Dr. Alfonso Fernández Delgado

SAN NICOLAS DE LOS GARZA, N.L.

MAYO DE 1999

ÍNDICE

DEDICATORIA	i	
AGRADECIMIENTOS	ii	
RESUMEN	1	
ABSTRACT	2	
INTRODUCCIÓN	3	
ANTECEDENTES	6	
OBJETIVOS	10	
JUSTIFICACIÓN	11	
METODOLOGÍA	12	
<hr/>		
RESULTADOS	13	
DISCUSIONES	16	
CONCLUSIONES	18	
ANEXO # 1	PROGRAMA ACTUAL	19
ANEXO # 2	PROGRAMA PROPUESTO	22
BIBLIOGRAFÍA	25	



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



Dedicatoria

A mi esposa y a mis hijas

Alma Rosa

Alma Sayuri

Keitko Lexith

Angela Hiromi ®

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Por todo su amor y comprensión.

AGRADECIMIENTOS

A la Facultad de Ciencias Biológicas, U.A.N.L. : Por todo el apoyo que me brindaron durante el período que estuve realizando esta Maestría ; principalmente al M. C. Juan M. Adame Rodríguez.

A la Facultad de Filosofía y Letras, U.A.N.L. : Por las facilidades conferidas a mí persona, en este tiempo que duró la Maestría.

A la M. Sc. Susana Favela Lara : Por su gran disposición, asesoría y apreciados consejos en la elaboración y dirección del presente trabajo.

Al M. C. Jaime Otilio González Pérez : Por la dirección, apoyo y sus excelentes comentarios sobre la redacción y edición del escrito.

Al Dr. Alfonso Fernández Delgado : Por su motivante cátedra y por formar parte del jurado en mi examen profesional.

A todos los maestros y compañeros de esta Maestría que hicieron surgir en mí el deseo de superación.

A la M.C. Libertad Leal Lozano : Por todo su apoyo desinteresado durante todo el tiempo que fue coordinadora de la Maestría.

A la Biól. Mercedes González M. por su apoyo en la elaboración de las gráficas y sus comentarios ; al Biól. Héctor López por sus valiosas interpretaciones sobre el contenido del trabajo.

Al Departamento de Planeación Universitaria, U.A.N.L. : Principalmente a la Ing. Sandra Bolaños Hinojosa por las facilidades otorgadas en la recopilación de los datos estadísticos.

Muy especialmente : A todos los alumnos que he tenido la suerte de conocer ya que ellos han logrado en mí despertar el deseo de superarme en lo académico y en lo personal. (gracias muchachos)

A todos mis compañeros y amigos los que de alguna u otra manera me han apoyado y brindado palabras de aliento.

GRACIAS POR SU AMISTAD.

RESUMEN :

En la actualidad la educación ambiental en los programas académicos es una prioridad. Por su importancia muchos gobiernos realizan reestructuraciones en sus programas educativos para incluir este tema. Considerando el nivel medio superior como el vínculo entre la educación básica con la superior y constatando la gran cantidad de alumnos que lo cursan, juzgamos que es el nivel ideal para iniciar la inclusión de la educación ambiental. En las preparatorias de la U.A.N.L. se ha observado que de los egresados menos del 2% por año en el periodo comprendido entre 1994 - 1998 cursaban carreras de las áreas biológicas. Se constató en el análisis efectuado del curso de Biología (módulo VI) del tercer semestre, no se abordan en forma adecuada la problemática ambiental. Nos abocamos a elaborar una propuesta de modificación a los contenidos del programa actual englobando temas que abarcaran no solamente lo ecológico, sino la vinculación con aspectos sociales, económicos, éticos, buscando despertar en el estudiante el sentido de protección, restauración y mejoramiento del medio ambiente, desde el punto de vista de su futura profesión. Nuestra propuesta tiene como ventaja sobre el curso establecido, que los contenidos temáticos están elaborados de tal forma que preparan al alumno en la problemática ambiental, de manera que busquen en el equilibrio de las disciplinas un compromiso en la relación sociedad - naturaleza; pretendiendo lograr con esta formación, profesionistas de la más alta calidad, preparados para los diversos retos a los que puedan enfrentarse sumándose y comprometiéndose con la sociedad en la lucha por preservar y aprovechar racionalmente nuestro patrimonio natural, promoviendo la cultura ecológica, logrando de esta manera, obtener un egresado acorde con la visión 2006 U.A.N.L.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Palabras clave :

Programas educación ambiental, actitudes, valores, medio ambiente , ecología, sociedad, economía, reestructuración, estrategia, educación superior.

ABSTRACT

At the moment environmental education in academic programs is a priority. Because of its importance many governments are restructuring their education programs to include this theme. Considering that mid-superior level education as the link between the elementary education and the great amount of students that attended this level, we judged it to be the ideal level to initiate a incursion in environment education. In preparatory schools of the U.A.N.L. it has been observed that less than 2% of the students that studied between 1994-1998 attended careers in biology. In our analysis of the Biology course (module VI) of the third semester, it was confirmed that the world's environmental problem was not properly approach. We were then engaged in the elaboration of proper modifications in the contents of the program that include not just ecology, but bond it to social, economical, ethnical aspects, that would waken interest in students, so that they be more protective, and up front for a better and restored environment, from their standard point of view as future profession's. Our proposal has a advantage over the actual course, it's build up with themes that will prepare students to face the environmental problem, so that they can find a balance between society and nature in the many different disciplines. Pretending to form high quality profession's, masterminding them for the divers challenges that they might encounter, summering and compromising them with society to fight to preserve and rationally use our natural patrimony, promoting a ecological culture, managing to obtain graduates accord with the 2006 vision.

Key words :

Environmental education programs, attitudes, values, environmental, ecology, society, economy, restoration, strategy, superior education.

DIRECCION GENERAL DE BIBLIOTECAS

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, en las sociedades del mundo ha surgido una preocupación por el **ambiente**. La utilización desmedida de los recursos naturales, tarde o temprano traerá consigo un desequilibrio mayor en la naturaleza ; desgraciadamente esta preocupación no es compartida por muchas personas y/o naciones del mundo.

Esto nos llevaría a pensar de la casi inexistente conciencia en cuanto al uso adecuado y a la problemática que conlleva esta utilización de los recursos naturales, por suerte no es así ; el caso es que el hombre en su preocupación por cada día, llevar una mejor existencia, olvida o desconoce que es necesario respetar el equilibrio que guardan los ecosistemas. Generalmente es el desconocimiento de los problemas o la mala información, la que hace que el hombre no tenga una conciencia del uso racional (respeto) de los recursos naturales.

Es por lo anterior, que es necesario dar a conocer a la sociedad en general, que debemos manejar los recursos naturales desde un punto de vista racional, que no pensemos en ellos como algo interminable, sino que busquemos la manera de perpetuarlos de tal forma que sirvan para nuestro futuro y el de las generaciones venideras. Es muy importante enseñar los beneficios que nos da la naturaleza, ya que conociéndola, interpretándola, sabiendo cuales son sus límites ; podremos obtener un flujo constante de recursos, sin olvidar que tenemos que permitir su recuperación.

El modo más fácil de mostrar a la gran mayoría esto ; es mediante una **educación ambiental** ; dirigida hacia todos los sectores sociales, de tal forma que cada nivel educativo tenga una visión de la problemática ambiental de acuerdo al contacto que tengan con estos.

La educación ambiental se entiende, como un proceso de toma de responsabilidades a partir del estudio de la realidad mundial, que permite la implementación de un compromiso ante la reforma en un sentido positivo, de la relación sociedad-naturaleza.

El término educación ambiental se comenzó a utilizar a finales de los años setenta ; su origen se vincula al enfoque interdisciplinario que para el análisis de los problemas ambientales se propició entre las ciencias naturales y las ciencias sociales en los niveles de educación básica y media.

Universidad y Medio Ambiente :

En el plano institucional las Universidades juegan un papel importante, ya que como es de todos conocido uno de los objetivos de estas es difundir los conocimientos, es por eso que no están exentas con lo que respecta al tema del medio ambiente y es relevante su participación, tanto en la investigación como en la difusión. Por lo que toca a estas afrontar su compromiso con la realidad inmediata; teniendo el reto de construir opciones alternativas al modelo de desarrollo educativo imperante, analizando desde lo ambiental, los procesos entre la producción del conocimiento y el aparato productivo.

Es esencial que en el proceso de formación profesional, las universidades tomen en cuenta que la educación ambiental debe tener una prioridad, ya que sin importar la profesión es de suma importancia que los egresados de dichas instituciones consideren la problemática ambiental en la práctica de sus profesiones, ya que no podemos ni debemos desligarnos de dicha relación. En este sentido la educación superior tiene una gran responsabilidad en la formación de profesionistas que sean capaces de coadyuvar en el cumplimiento de las actuales políticas de preservación del medio ambiente; por ello es trascendente que los centros educativos trabajen en la decodificación de los elementos valorativos como son entre otros la ética, el respeto y buen manejo de los recursos, que operan en el proceso de la educación ambiental. Además es necesario que definan políticas claras que incorporen en la currícula aspectos ambientales, estableciendo así actividades concretas en los programas institucionales, tales como talleres, trabajos vinculados con las comunidades cercanas, definir líneas de investigación sobre lo ambiental y desarrollar una cultura universitaria ambientalista.

La educación ambiental, tiene un carácter social y repercute en el orden político, económico y cultural de la sociedad, tiende a buscar en primera instancia el conocimiento básico de los ecosistemas y su relación con el hombre (que este no se olvide de esta relación y a su vez no se aparte de ella), pretende lograr un cambio en la forma de como se tratan los aspectos ambientalistas; en segunda instancia lograr una integración multidisciplinaria propiciando la participación ciudadana con un carácter de responsabilidad en el proceso de la resolución de la problemática regional y nacional, partiendo del análisis y la reflexión.

Es provechoso que la educación ambiental sea dirigida a grupos pequeños de individuos con las mismas características y es por eso que en las instituciones es más fácil lograr dicho proceso y a su vez estos se vuelvan multiplicadores de la información que reciban. Ellos deberán ser preparados y así puedan convertirse en transmisores en su ámbito social, lo cuales les permita seleccionar y organizar las actividades más adecuadas, en función de las características propias al grupo social en el que se encuentren; como pudieran ser: sensibilización, reflexión, concientización y operativo.

No debemos interpretar educación ambiental como un sinónimo de “enseñanza de la ecología”, pero es importante que pugnemos por su integración en la curricula de todos los niveles educativos, puesto que consideramos a la educación ambiental como una interacción entre lo ecológico con lo económico, político, social y cultural.

La educación ambiental consecuentemente, tiene un carácter decididamente social y afecta la estructura política, económica y cultural de la sociedad, y pretende conseguir un cambio en la forma de análisis de la problemática ambiental y en la gestión de la cuestiones referentes al medio.

En resumen, el objeto de la educación ambiental es lograr que los seres humanos protejan, restauren y mejoren el medio ambiente que constituye una base importante del desarrollo económico, lo cual hace imprescindible una interacción más adecuada que la que prevalece actualmente entre la naturaleza y los seres vivos humanos organizados en sociedad.

Por ello resulta necesario, conocer los recursos naturales, poder interpretar sus procesos y manejarlos (dentro del ámbito en el que nos desarrollemos), para poder tener una visión que nos permita su mejor utilización y una modificación sustancial de las modalidades de aprovechamiento de los mismos, lo que podría lograrse cambiando actitudes y reorganizando los sistemas socioeconómicos de explotación de la naturaleza. Los cambios de actitudes ante la problemática ambientales pueden ser de gran importancia, puesto que significan formas diferentes de relación de los seres humanos con su entorno, evitando algunas como el consumismo, que implica destrucción o degradación innecesaria del medio ambiente y sus recursos.

Este trabajo pretende establecer una modificación en el programa de Biología (módulo VI) del tercer semestre de las preparatorias de la U.A.N.L. donde se incluya la educación ambiental, para lograr cumplir con los requisitos de la visión 2006 U.A.N.L., de un egresado con características integrales como : honestidad, integridad, responsabilidad, respeto a la vida y a los demás, liderazgo, etc. y al estar consiente de la problemática ambiental logre con esto la integración de un egresado con visión al futuro.

ANTECEDENTES

En 1970, en la Reunión Internacional sobre Educación Ambiental, patrocinada por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), se definió a la educación ambiental como el proceso que consiste en reconocer valores y aclarar conceptos con objeto de fomentar las aptitudes y actitudes necesarias para comprender y apreciar las interrelaciones entre el hombre, su cultura y su medio biofísico, entrañando la toma de decisiones y la elaboración de un código de comportamientos con respecto a las cuestiones relacionadas con la calidad del medio ambiente.

En el 1971, la Organización de Estados Unidos Americanos (OEA) organiza una conferencia con el nombre de Educación Ambiental y el Medio Ambiente en Las Américas (reuniones preparatorias a la Conferencia de Estocolmo), donde se maneja como concepto que la educación ambiental implica una enseñanza de juicios de valor que capacite para razonar claramente sobre problemas complejos del medio que son tanto políticos, económicos y filosóficos, así como técnicos.

En 1972, se celebra la Conferencia de Estocolmo sobre el Medio Ambiente Humano, organizada por la ONU, proclamándose el 5 de junio de cada año como el Día del Medio Ambiente. Ahí mismo se establece formalmente el concepto de educación ambiental y se crea el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).

En 1974, la UNESCO organiza el Seminario sobre Educación Ambiental, concluyendo que esta disciplina permite alcanzar los objetivos de protección del medio, y que no se trata de una rama de la ciencia o una materia de estudios separada, sino que debe llevarse a cabo en el marco de una educación integral permanente.

La UNESCO y el PNUMA, en 1975, promueve el Seminario Internacional de la Educación Ambiental, resultando la "Carta de Belgrado: un marco general para la educación ambiental" donde se considera que la meta de la educación ambiental es lograr que la población mundial tome conciencia del medio ambiente y se interese por el ; y que cuente con conocimientos, aptitudes, motivación y deseos necesarios para trabajar individual y colectivamente en la búsqueda de soluciones a los problemas actuales, y para prevenir los que pudieran aparecer en lo sucesivo.

En 1977, la Unión Soviética organiza la Reunión Intergubernamental sobre Educación Ambiental ; en ella se dieron los objetivos de la educación ambiental, y fue considerada como un plan real y punto de partida en todo el mundo. Los objetivos son :

a) Crear conciencia sobre el medio ambiente y sus problemas.

- b) Difundir conocimientos que permitan enfrentarlo adecuadamente.
- c) Crear y modificar actitudes que permitan una verdadera participación de los individuos en la protección y mejoramiento del medio ambiente.
- d) Crear la habilidad necesaria para resolver los problemas ambientales.
- e) Crear la capacidad de evaluación de medidas y programas en términos de factores ecológicos, políticos, sociales, económicos, estéticos y educativos.
- f) Asegurar una amplia participación social que garantice una acción adecuada para resolver los problemas ambientales.

En 1986, el Diario Oficial de la Federación anunció, dentro de las medidas a adoptar contra la contaminación, el inicio de una "pedagogía ecológica" formal a nivel nacional. De aquí se desprende el Programa Nacional de Educación Ambiental, SEP-SEDUE-SSA.

Desde 1986 la Secretaría de Educación Pública, la Secretaría de Salud y la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología elaboraron el Programa Nacional de Educación Ambiental, en el cual manejan como objetivo general el de coadyuvar al cambio de las relaciones del hombre con la naturaleza a través del conocimiento y aplicación de los principios, contenidos y procedimientos metodológicos de la educación ambiental; para lograrlo presentan dos líneas fundamentales: 1) Capacitación y actualización del magisterio para la educación ambiental y 2) Integración de la educación ambiental a los diferentes planes y programas de estudio del sistema educativo nacional.

En 1989 Palma hace una relación del hombre con la naturaleza, desde el proceso productivo, la ecología y las condiciones de vida. Dice que no hay una relación causal directa entre el tamaño de la población y la degradación ambiental. Habla del Programa Nacional de Educación Ambiental; de la inexistencia de programas de educación ambiental en el sistema educativo nacional; de la necesidad de un proyecto nacional ambiental y de la vinculación Universidad - Sociedad.

Robles en 1989 escribe que uno de los retos más difíciles que enfrenta la educación ambiental es el enfrentamiento permanente con la sociedad que piensa todo en fracciones de realidad. Por ello, la educación ambiental, sin ser enseñanza de la ecología, ha echado mano de esta disciplina, que le ha aportado, a) la certeza de que todo está conectado con todo y b) la propuesta de que la única forma de transformar el entorno, humanizándolo, sin destruirlo es a través de metodologías interdisciplinarias. Cita que dos grandes tareas fundamentales impulsan a realizar educación ambiental: la recuperación del eros y la reintegración de nuestro fraccionado y olvidado aparato biológico. Hace mención que la educación ambiental es de manera eminente y en consecuencia con las propias condiciones ambientales, una educación diversa en cuanto a objetivos, estrategias y herramientas.

Velasco en 1989 describe la Arquitectura de Paisaje como la relación entre el hombre y la naturaleza, el manejo congruente y equilibrado del medio ambiente, del arte en el diseño de los espacios abiertos como manifestación intelectual del hombre civilizado, y de la conciencia de un indisoluble vínculo para la sobrevivencia.

En 1990 Maya y Mazari mencionan que en México las universidades públicas han avanzado paulatinamente en la búsqueda de respuestas a la problemática ambiental. Puede decirse que la incorporación de la dimensión ambiental a la universidad todavía es un proceso incipiente que comienza en la década de los años setenta. En un estudio realizado reconocen que lo ambiental se ha abordado predominantemente desde una visión ecológica de la conservación y manejo de recursos y en el campo de las ingenierías a los problemas de contaminación, saneamiento y manejo de los desechos, que si bien constituyen ciertos avances, lo ambiental no ha penetrado con fuerza suficiente en las universidades, además de que en los programas de investigación de las ciencias médicas y sociales no se ha incorporado.

Eisenberg, et. al., en 1990, señalan que desde el espacio universitario se considera que la formación ambiental, implica esencialmente el proceso formal de capacitación académica y de formación psicosocial del personal universitario calificado proveniente ya sea del campo de las ciencias sociales, las naturales o interdisciplinario, tanto en las áreas básicas como aplicadas para la detección y manejo de los problemas del medio ambiente. Marcan la distinción entre formación y educación ambiental, pues consideran que ésta última fundamentalmente se aboca a la sensibilización de la población sobre los problemas del ambiente para proponer alternativas de acción comunitaria.

En 1993, Azuela, et. al., mencionan que existe un fuerte cuestionamiento sobre la forma en que la civilización contemporánea asume la relación entre el hombre y la naturaleza. Dicen que se requieren cambios, principalmente a partir de una visión del mundo que reclama un proceso de reformas económicas y sociales, una revisión de las relaciones Estado-sociedad, una intervención protagónica de los ciudadanos y sus organizaciones, cambios institucionales y culturales que conformen un nuevo marco de valores y conductas para aceptar la modificación de formas de vida.

Curiel en las conclusiones del Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental en 1993, señaló que se debe asumir y consolidar un mayor compromiso en la solución de los problemas regionales concretos, a fin de que se tienda hacia un desarrollo sustentable.

González en 1993, señala que desde el ámbito escolar la educación ambiental constituye un espacio necesario para el establecimiento de una nueva actitud, de una nueva relación sociedad-naturaleza ; en primer término por el tipo y la magnitud de la población que atiende. En segundo término, porque representa alas nuevas generaciones y que por encontrarse en sus etapas formativas generalmente son más receptivas al desarrollo de nuevas pautas de conducta y más creativas en cuanto a sus potenciales de transformación.

En 1997, Gutiérrez habla de la educación ambiental mencionando que es una disciplina integradora donde amalgama conocimientos : Físicos - Biológicos - Ecológicos y los Sociales Pedagógicos. Argumenta que en un programa de educación ambiental, se requiere considerar bases de índole : Ecológica, Social - Psicológica, Educativa, Tecnología educativa y Hombre - Sociedad - Naturaleza. Para realizar un programa en educación ambiental no se puede improvisar, se requiere de todo un proceso de planeación y conocimientos.

En el II Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental en Junio de 1997, Sánchez, León y Robles mencionan que el término educación ambiental se utiliza a nivel internacional desde 1948, con la, idea de propiciar una síntesis entre las ciencias sociales y las ciencias naturales. Hablan que en México, a nivel licenciatura en 1995 de un total de 4,978 programas, diez carreras concentraban el 59% de la matrícula del nivel superior, las carreras con mayor demanda son : Contador Público, Administrador, Medicina, Ingeniería Industrial, Arquitectura, Informática, Ingeniería Electrónica, Ingeniería Civil y Psicología.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

OBJETIVOS :

General :

El alumno adquiera conocimientos generales sobre educación ambiental, así como herramientas para la comprensión de la relación individuo-medio ambiente-sociedad.

Particular :

Analizar el contenido programático del curso de Biología, modulo VI, de las preparatorias de la U.A.N.L.

Desarrollar un programa sobre educación ambiental, donde estén incluidos los aspectos ecológicos básicos, para el nivel medio superior, en la U.A.N.L.

Realizar una comparación entre el programa actual de Biología del modulo VI y el propuesto. Y así dar un sustento a esta última, en base a el análisis resultante.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



JUSTIFICACIÓN :

La magnitud de la problemática ambiental nacional e internacional, exige que los diversos grupos sociales contribuyan a la solución de dichos problemas, deben coordinar esfuerzos para lograr un impacto integrado, de mayor intensidad y continuo en los diversos sectores de la población. Esto requiere un compromiso personal e institucional para identificar posibles soluciones a los problemas ambientales, bajo una perspectiva integradora y para propiciar un programa coordinado de educación ambiental.

Bajo el marco de un egresado con características, acordes a las necesidades de nuestro tiempo y pensando en el futuro mediano, es importante que fijemos nuestra vista en un modelo rector y así, sigamos líneas perfectamente acordes a las prioridades, que la U.A.N.L. buscando un egresado competitivo a nivel mundial, con alto sentido humanístico, honesto, responsable, con espíritu cívico, comprometido con la Universidad y su entorno, etc. ; todo esto siendo el colofón de una preparación tanto en lo académico como en lo concerniente a valores y atributos que el egresado debe tener. (visión 2006, U.A.N.L.)

Por lo anterior, es importante la integración en los planes y programas curriculares de los diferentes niveles de estudio universitario de la educación ambiental. Específicamente el primer paso sería el nivel medio superior y el módulo VI de Biología, sería el más indicado para que encuadre la propuesta, que más adelante se hará ; ya que se considera este nivel educativo como el proceso enlace - formativo, con el nivel profesional. Es aquí donde podemos actuar como unificadores con lo ya implementado en los niveles anteriores ; creando un compromiso personal de cada estudiante con respecto a la problemática ambiental y su futura profesión.

De la totalidad de alumnos que ingresaron al primer semestre a las carreras de la U.A.N.L. en el período 1994 - 1998 (en los semestres de Otoño-Invierno, los de más afluencia), menos del 2% por año (gráfica # 1) de la población se decidieron por una carrera de las áreas Biológicas (Agronomía, Ciencias Biológicas y Ciencias Forestales). Esto nos da una referencia en cuanto a la necesidad de implementar en este nivel la educación ambiental, ya que la mayoría de los alumnos después de aquí no tienen contacto académico con la problemática ambiental y es preciso que tengan conocimientos básicos de este tema y así puedan vincularlos con el ámbito donde se desarrollen.

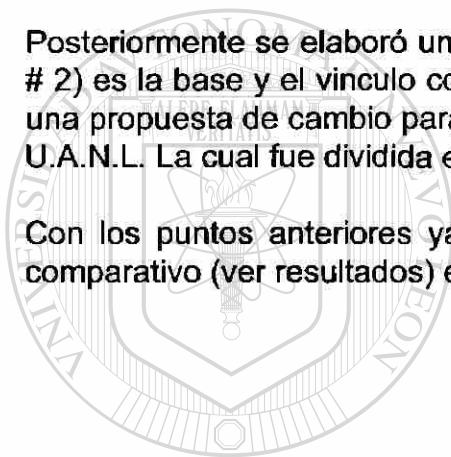
METODOLOGÍA :

Se realizó una exhaustiva revisión bibliográfica, sobre el tema en diferentes centros educativos regionales, nacionales, así como en Internet; buscando principalmente información que permitiera hacer un análisis y una propuesta académica de acuerdo a las políticas y necesidades educativa estatales y nacionales.

Con la información obtenida se analizó el programa de Biología del módulo VI, de las preparatorias de la U.A.N.L. (anexo # 1); dando especial atención a los contenidos, la temática, su secuencia, los objetivos de las mismas, así como el material de apoyo utilizado.

Posteriormente se elaboró un programa en donde la Educación Ambiental (anexo # 2) es la base y el vínculo con áreas sociales, económicas, etc. ; que sirva como una propuesta de cambio para el módulo VI de Biología de las preparatorias de la U.A.N.L. La cual fue dividida en cinco temas que se analizarán por separado.

Con los puntos anteriores ya desarrollados, se procedió a elaborar un análisis comparativo (ver resultados) entre el módulo VI y la propuesta.



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

RESULTADOS

La siguiente **propuesta académica** es la reestructuración del módulo VI de Biología en las preparatorias de la U.A.N.L., (a futuro su seguimiento en las licenciaturas de las carreras relacionadas con la problemática del medio ambiente especialmente del área químico-biológica, sin embargo se considera conveniente incluir dentro del curriculum de las carreras de Ingeniería, Sociología, Derecho, Arquitectura) en un programa académico y actividades relacionadas con la educación ambiental, encaminado principalmente a los niveles metodológicos básicos : **sensibilización, reflexión y concientización.**

La Educación Ambiental puede desempeñar las funciones de un eje integrador de los contenidos de las distintas áreas del conocimiento, ya que las diferentes materias que se ofrecen en el bachillerato pueden y deben estar relacionadas con las características y problemas de su entorno social ; por eso que no debemos considerar a la educación ambiental como una materia más dentro de la curricula.

Es por eso que se propone caracterizar a la Educación Ambiental como aquella que considera la construcción del conocimiento y la formación de los valores y actitudes, que permitan comprender el origen y desarrollo de la problemática ambiental, así como los distintos niveles de responsabilidad y participación individual y colectiva, en la búsqueda de opciones para el establecimiento de una nueva relación sociedad - naturaleza.

Análisis comparativo :

El módulo VI de las preparatorias de la U.A.N.L., tiende a profundizar en los aspectos taxonómicos, evolutivos y botánicos, dejando poco tiempo a lo ecológico, aspecto que no es negativo, si el estudiante encaminara su estudio a las áreas Biológicas (Fac. de Agronomía, de Ciencias Biológicas y de Ciencias Forestales), pero esto no es así, ya que en su gran mayoría se dirigen a otras áreas. (gráfica # 1)

Programa actual

Objetivo general : se pretende que el alumno comprenda los fundamentos básicos de la evolución, como esta actúa en los organismos, desde los antiguos a los actuales ; maneje los tipos de clasificación y los grupos mayores en la escala taxonómica ; describa las principales características anatómicas - fisiológicas de las plantas con semilla e intente que los alumnos alcancen los conocimientos básicos de ecología. Todo lo anterior es adecuado siempre y cuando los alumnos se dirijan a las áreas Biológicas, ya que la profundidad con que se tratan los temas, los hacen muy específicos y poco atractivos para estudiantes que no les interesa la Biología.

Programa Propuesto

Objetivos : se busca que el alumno comprenda, interprete, relacione y se enfrente a los problemas ambientales que han surgido por el inadecuado manejo y explotación de los recursos naturales, cuales y como son los problemas sociales, ecológicos, políticos y económicos emanados de ello ; se desea que el alumno desarrolle valores que promuevan el respeto a la naturaleza y aprenda el concepto de calidad ambiental y desarrollo sustentable, aplicándolo en su futura profesión.

Contenido del programa propuesto

Tema I

En la propuesta se tomaron algunos contenidos del módulo VI, ubicándolos en el tema de "Introducción a la ecología" ; debido a que son básicos para tener un panorama general, que sirva al estudiante para comprender los procesos ecológicos que suceden en los ecosistemas, ya que sin estos sería imposible situarlos en la problemática ambiental ; es de suma importancia que entiendan los aspectos básicos de ecología, para que de ahí se parta hacia un entendimiento de la relación hombre - naturaleza, y como el hombre se ha apartado de esta relación.

Lo anterior debido a que el hombre se dedica a satisfacer sus necesidades de alimento, vestido, espacio, etc., y lo hace tomándolo de donde puede, y nuestro principal proveedor es la naturaleza, que proporciona materia prima, productos elaborados, etc. ; en los procesos de transformación de todo este material, se producen elementos no deseables y/o desechos que se acumulan, como residuos difíciles de degradar por la naturaleza y el mismo hombre, aunado a esto el crecimiento poblacional, hace que cada vez más aumente la demanda de insumos y espacio, trayendo consigo más deterioro en nuestro planeta.

Tema II

Para poder realizar una "Educación Ambiental" es necesario conocer las diferentes características de las poblaciones de organismos (haciendo énfasis en la pertenencia de los grupos humanos en el orden natural), conociendo los recursos que estos necesitan y también, ellos como un recursos de otras poblaciones ; cuales son los recursos renovables y los no renovables, como los utiliza el hombre, que tipos de vías usa la energía en la naturaleza ; conociendo esto el estudiante lo vincule con su posible profesión y lo enlacen a la elaboración de planes de desarrollo en el ámbito ambiental.

Tema III

Por lo anterior el tema de "Problemática Socio-ambiental", hace una recopilación de los distintos problemas ambientales que existen en los contextos locales, nacionales e internacionales, que surgen por la industrialización, urbanización, etc. ; la complejidad de sus causas y efectos que repercuten tanto en la calidad de vida, como en la consecución de un proceso de desarrollo sostenible ; a la vez que es importante que los alumnos conozcan los problemas económicos y de salud que surgen por la problemática ambiental, por ejemplo : los daños en costos por la deforestación de un área de tal forma que la falta o el daño en un hábitat puede ocasionar grandes gastos en el mantenimiento de personas que abandonan sus comunidades para irse a las ciudades, surgiendo problemas de salud principalmente por el hacinamiento y la falta de servicios.

Tema IV

La Educación Ambiental debe ser un proceso de adquisición de valores, es por eso que la "Ética Ambiental", tiene una relevancia en la formación de las personas que en un futuro, se encuentren en situaciones de toma de decisiones y la formulación de códigos de conducta relacionados con los temas relativos a la calidad ambiental. El hombre a tomado decisiones en el ámbito ambiental sin prever lo que pueda pasar, no ha tomado en cuenta las repercusiones de tales acciones, a dejado los principios éticos a un lado por los económicos, es importante que se vuelvan a retomar estos valores para conocer que opciones tenemos, que tecnologías nuevas existen y todo esto para lograr que los estudiantes se den cuenta que es importante vivir dentro de una escala de valores que permita al hombre desarrollarse sin dañar a otros y/o a el mismo, sin olvidar la naturaleza.

Tema V

El "Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable", el uso desmedido que se hace de los recursos naturales, esta llegando a límites cada vez más críticos y como cada vez es mayor la demanda de los mismos, se debe investigar la manera de permitir a la naturaleza la recuperación de tales recursos, ya que el hombre siempre a buscado desarrollar como un sinónimo de desarrollo económico, sin importar las repercusiones en otros ámbitos. Una estrategia adecuada es la implementación en los estudiantes del Desarrollo Sustentable, que lo definimos según el reporte Brundtland, 1987 (Enkerlin, et. al. 1997) como "El desarrollo sostenible es el desarrollo que satisface las necesidades del presente, sin comprometer la capacidad para que las futuras generaciones puedan satisfacer sus propias necesidades". Mediante la estructuración de trabajos de investigación sobre el tema que se están llevando a efecto en la región y el país en la actualidad, para que los alumnos comprendan como se puede utilizar los recursos naturales, permitiendo a los ecosistemas mantener su equilibrio.

1020126166

DISCUSIONES :

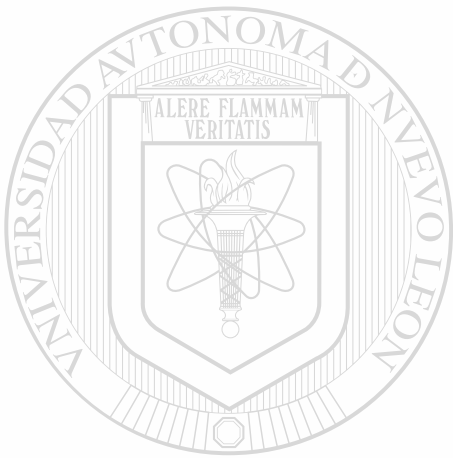
Al efectuar la revisión bibliográfica se ha constatado que las políticas nacionales e internacionales sobre educación, van encaminadas a la educación ambiental como una prioridad, en todos los niveles escolares, y considerando que la función educativa de la preparatoria juega un papel fundamental, si tomamos en cuenta que entre sus objetivos se incluye el proporcionar los conocimientos, habilidades y valores, para modificar patrones de comportamiento y consumo, que propicien una mejor calidad de vida y del ambiente ; teniendo en cuenta que en las preparatorias de la U.A.N.L., el número de alumnos es elevado (gráfica # 2), tenemos una considerable oportunidad de difundir la educación ambiental a una gran cantidad de alumnos no importando que la mayoría de los ellos no pretendan vincularse a nivel profesional con las áreas biológicas.

Considero que el programa propuesto amalgama los materias más importantes, desde un punto de vista biológico, social y de valores, ya que tomando en cuenta el carácter formativo de la preparatoria, es fundamental hacer que los alumnos se interesen por la problemática ambiental, no importando hacia que área se encaminaran, a diferencia del actual módulo VI, que trata solo temas Biológicos específicos. Lo anterior nos ubica en la propuesta de la SEP. (1986) del Programa Nacional de Educación Ambiental, en una de sus partes menciona la integración en los diferentes niveles educativos de planes y programas sobre este tema. . Lo aquí propuesto(s) puede(n) servir de base para en un futuro realizar modificaciones y/o adecuaciones, sin dejar de recordar el carácter dinámico de la educación.

La propuesta académica de modificación del módulo VI, es muy completa porque no solamente toma en cuenta lo ecológico sino que le da la real importancia a lo social, político, los valores, cultural, etc. ; permitiendo que los alumnos los relacionen con otras áreas y/o intereses propios. En contraste con lo que Maya y Mazari en 1990 mencionan, de que en las universidades de México es incipiente el proceso de la incorporación de la problemática ambiental y que lo han abordado desde un punto de vista ecológico.

Esta propuesta trata de que el alumno adquiera una identidad específica al momento de confluir en la permanente construcción de un conocimiento integral sobre la problemática ambiental y la formación conceptual y metodológica de dicho proceso ; para lograr una adecuada didáctica ambiental, se tomó en cuenta el contexto problemático en el cual esta inmerso el trabajo cotidiano, que relación tiene el alumno con la problemática ambiental ; para esto el programa tiene inmersos algunos puntos didácticos como son : fomentando el trabajo grupal, ya que cada vez es de mayor importancia la construcción colectiva en las soluciones y en las medidas de actuación ; desarrollando el trabajo interdisciplinario, mostrando a los alumnos las relaciones que existen entre las diversas disciplinas, Biología, Sociología, Ética, Economía, Legislativa, etc. ; permitiendo flexibilidad en

la impartición de los temas, la forma de trabajar del maestro dependiendo de las necesidades por alumno, por grupo, etc., debemos reconocer la diversidad natural y cultural que distingue a nuestro país; adecuado material didáctico, aprovechando las ventajas que nos da la tecnología propiciar en los alumnos la creatividad para la resolución de problemas con la ayuda DEL equipo que se encuentre a la mano ; fomentando el trabajo extra-áulico, mediante tareas se logra que el alumno se relacione con actividades reales, favoreciendo el establecimiento de relaciones significativas entre el conocimiento y las actividades productivas y de la vida cotidiana de la comunidad ; evaluación y autoevaluación, en el trabajo cotidiano se realizarán estos procesos con asambleas grupales y ejercicios de autoanálisis.



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

CONCLUSIONES :

La curricula universitaria no aborda completamente la problemática ambiental y solo lo hace a nivel profesional en facultades como Agronomía, Ciencias Biológicas y Ciencias Forestales. Se tiene que incorporar la Educación Ambiental en la curricula universitaria para lograr obtener egresados integrales como lo demanda la sociedad.

Nuestro programa analiza la problemática ambiental mundial, nacional y local, consiguiendo establecer nexos con nuestro futuro egresado. Logramos manejar mejor los contenidos porque la dosificación da oportunidad al profesor de interactuar y discutir temas ampliamente, dando un carácter formativo y de interacción a la cátedra.

Al manejar el carácter global de la educación ambiental hacia un desarrollo sustentable, dejamos de encasillar al alumno en ecología y le proporcionamos instrumentos necesarios para emitir juicios de opinión acerca de la problemática ambiental independientemente de la carrera que va a cursar.

Sería infructuoso contar con los mejores programas de estudio y materiales de apoyo, si los maestros responsables no han asimilado los objetivos de la educación ambiental, y no cuenten con los elementos teórico-metodológicos que les permitan dirigir el aprendizaje y las experiencias de la incorporación de la educación ambiental en el curriculum.

Para poner en práctica la educación ambiental se necesita preparar al profesorado y poner a su disposición materiales y recursos que puedan utilizar en su trabajo cotidiano, de ahí la importancia de la actualización en materia de educación ambiental, ya sea asistiendo a eventos de formación académica sobre el tema, como cursos, talleres, congresos, etc., o haciendo revisiones bibliográficas que le ayuden a tener una visión más integral sobre la problemática ambiental y las alternativas de solución que se puedan proponer para la misma. De este modo se contará con mayores elementos para incorporar la educación ambiental en la práctica cotidiana.

Se debe brindar al egresado de preparatoria el contacto con la problemática ambiental ya que en este nivel quizá sea la única oportunidad de estar en contacto con la dimensión ambiental. Nuestra propuesta aporta las herramientas necesarias para acercar al egresado de preparatoria con la problemática ambiental existente.

La adopción de valores positivos después del análisis de la problemática que se maneja en el curso propuesto generará cambios estructurales en el comportamiento del alumno y reforzará los valores como marco de referencia hacia una convivencia armónica con la sociedad.

(Anexo # 1) PROGRAMA DE BIOLOGÍA ; Tercer semestre, Módulo VI, en las Preparatorias de la U.A.N.L.

Objetivo General :

Al finalizar el curso, el alumno será capaz de :

Comprender los fundamentos evolutivos, la manera en que evolucionan los organismos, así como la forma en que se manifestaron los primeros seres vivos.

Conocer los fundamentos para la clasificación moderna y los grupos mayores en la escala taxonómica.

Describir las principales características anatómicas y fisiológicas de las plantas con semilla.

Entender los conceptos básicos de ecología valorando el papel que juega el hombre en el equilibrio de los ecosistemas.

Unidad 17 Evolución.

Contenido :

Historia del pensamiento evolucionista.

Evidencias de la evolución.

Mecanismos de la evolución.

Extinción.

Especiación.

Mecanismos de aislamiento reproductivo.

Especificación filética y divergente de las especies.

Rapidez en la evolución de las especies.

Patrón de la evolución.

Temas de apoyo :

Técnicas de biología molecular y sus relaciones con la evolución.

Teorías sobre la extinción de los dinosaurios.

Especies en peligro de extinción.

Evolución genética de las especies.

Actividades cocurriculares :

Prácticas de campo para observar y coleccionar evidencias fósiles.

Visitas a museos de historia natural.

Elaboración de modelos fósiles.

Unidad 18 Origen de la vida y Taxonomía.

Contenido :

- Origen de la vida.
- Los orígenes.
- Los inicios de la vida.
- Multicelularidad.
- Evolución humana.
- Categorías taxonómicas.
- Orígenes de la taxonomía.
- Criterios modernos de clasificación.
- Cinco reinos de la vida.

Temas de apoyo :

- Diversas teorías sobre el origen de la vida.
- La taxonomía una ciencia inexacta.
- Exploración de la biodiversidad.
- Problemáticas de la clasificación de algunos grupos.

Actividades cocurriculares :

- Visitas a jardines botánicos y parques zoológicos.
- Entrevistas a profesionistas de la taxonomía para conocer su trabajo.

Unidad 19 Crecimiento y desarrollo de las plantas con semillas.

Contenido :

- Tendencias evolutivas de las plantas.
- La estructura de las plantas terrestres.
- Reproducción y desarrollo de las plantas.

Temas de apoyo :

- Botánica económica.
- Dispersión de la semilla.
- Transporte de nutrimentos.
- Adaptaciones de las plantas al ambiente.

Unidad 20 Ecología.

Contenido :

- Introducción a la ecología.**
- Ecosistemas.**
- Interacciones de los organismos.**
- Cadena y red alimentaria.**
- Ciclos de los nutrimentos.**
- Problemática ambiental.**
- Clima.**
- Biodiversidad.**

Temas de apoyo :

- Reforestación con plantas nativas.**
- Parques naturales de Nuevo León.**
- Problemática ambiental en el Edo. De Nuevo León (Incendios forestales, extinción de especies, contaminación, etc.).**
- Flora y fauna de Nuevo León.**
- Requerimientos de la vida.**

Actividades cocurriculares :

- Acciones para mejoramiento del ambiente (campañas de reciclaje, reforestación, servicio a la comunidad, etc.).**
- Exposiciones.**
- Visitas a parques naturales.**

Estos temas son impartidos en un periodo de ocho semanas, cincuenta minutos diarios por semana ; donde siento que es muy acelerado tanto para el maestro como por el alumno, ya que la cantidad de material que según el programa debe cumplirse hace que algunos temas solo se vean en resumen o muy superficialmente.

(Anexo # 2) PROGRAMA ACADÉMICO PROPUESTO :

OBJETIVOS :

General :

El alumno conocerá, comprenderá y se integrará al desarrollo sustentable, partiendo del conocimiento o del sustento de la educación ambiental, promoviendo valores que desarrollen en él respeto a la naturaleza y lo ubiquen en su responsabilidad como parte integral de la comunidad en que vive.

Particular :

El alumno analizará el concepto de medio ambiente y los factores generales sociales, ecológicos, políticos y económicos que influyen en el mismo.

Aprenderá a relacionar el nivel de deterioro ambiental con su resonancia sobre el hombre y la producción.

Aprenderá el concepto de calidad ambiental y el desarrollo sustentable.

Contenido :

Tema I : Introducción a la Ecología

- Historia del pensamiento evolucionista**
- Evidencias de la evolución**
- Mecanismos de la evolución**
- Especiación**
- Origen de la vida**
- Ecosistemas**
- Interacciones de los organismos**
- Cadena y red alimentaria**
- Ciclos de los nutrientes**
- Climas**
- Categorías taxonómicas**
- Estructuras de las plantas**
- Estructuras de los animales**
- Biodiversidad y Ambiente**

Tema II : Educación Ambiental

Población y recursos
Patrones de utilización de recursos renovables y no renovables
Energía y desarrollo
Planeación ambiental del desarrollo

Tema III : Problemática Socio-ambiental

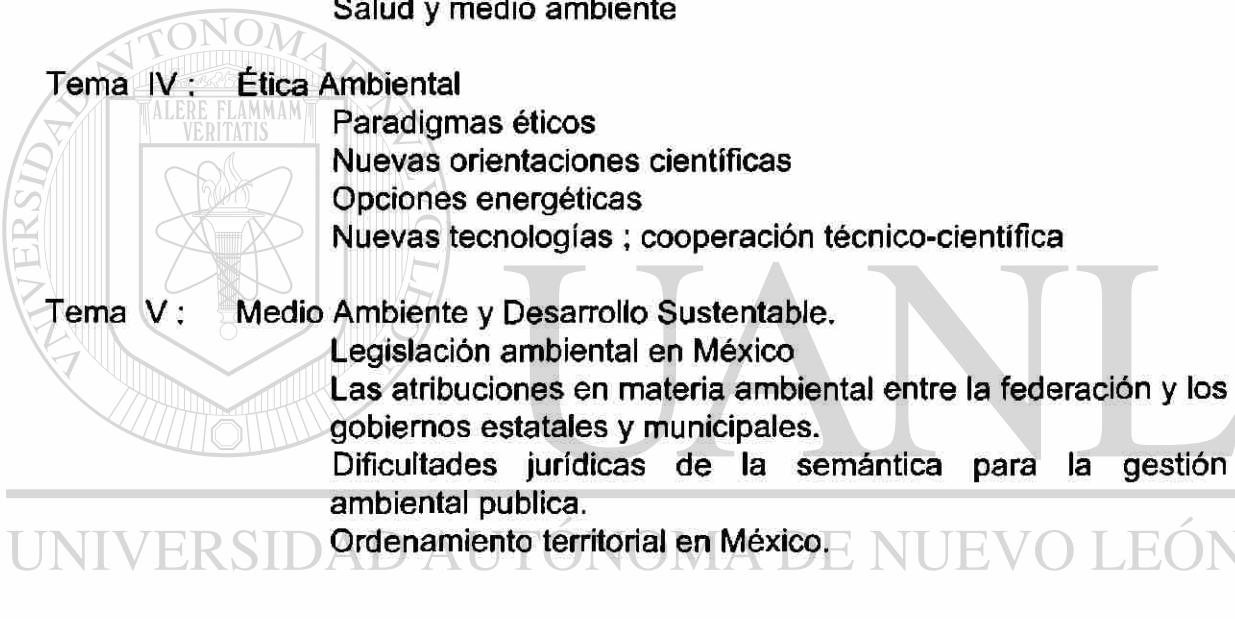
Transformaciones en la calidad de vida
Aspectos sociales e institucionales
Industrialización y urbanización
Normatividad nacional e internacional
La economía ante el desafío de los problemas ambientales
Salud y medio ambiente

Tema IV : Ética Ambiental

Paradigmas éticos
Nuevas orientaciones científicas
Opciones energéticas
Nuevas tecnologías ; cooperación técnico-científica

Tema V : Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable.

Legislación ambiental en México
Las atribuciones en materia ambiental entre la federación y los gobiernos estatales y municipales.
Dificultades jurídicas de la semántica para la gestión ambiental pública.
Ordenamiento territorial en México.



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS
ACTIVIDADES RELACIONADAS A LA EDUCACIÓN AMBIENTAL :

Formación de grupos de trabajo por preferencia en su futura profesión. Esto hará que los alumnos con afinidades busquen soluciones a problemas en áreas de interés común.

Trabajo extra-áulico y al aire libre. Salidas a lugares donde sea más fácil que el estudiante se interese en situaciones de observación, comparación y experimentación.

Material didáctico : uso de lo que nos rodea. Elaboración de actividades con sistemas interactivos, modelos y simuladores computarizados.

LITERATURA PROPUESTA :

Audesirk, Teresa y Gerald Audesirk. 1997. **Biología**. La Vida en la Tierra. Prentice Hall. 4a. edición. 947 p.

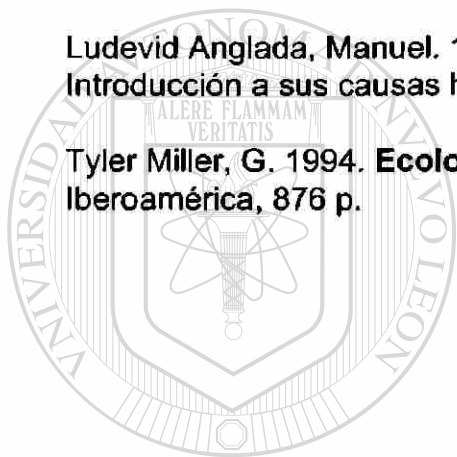
Baqueiro-Rojas, Edgard. 1997. **Introducción al Derecho Ecológico**. Oxford University Press-Harja México. p. 227.

Conabio, 1998. **La diversidad biológica de México** : Estudio de País, 1998. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México. p.341.

Enkerlin, Ernesto C., et. al.,1997. **Ciencia Ambiental y Desarrollo Sostenible**. International Thomson Editores. 1a. Ed. 690 p.

Ludevid Anglada, Manuel. 1998. **El cambio global en el Medio Ambiente**. Introducción a sus causas humanas. Ed . Alfaomega. 1a. Ed. 332 p.

Tyler Miller, G. 1994. **Ecología y Medio Ambiente**. 7a. Ed. Grupo Editorial Iberoamérica, 876 p.



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

BIBLIOGRAFÍA :

Azuela, Antonio ; et. al. 1993.

Desarrollo Sustentable. Hacia una Política Ambiental. México, UNAM, 176 p.

Bifani, Paolo. 1993.

“Desarrollo sostenible, población y pobreza : algunas reflexiones conceptuales”. En **Educación Ambiental y Universidad.** México, Universidad de Guadalajara, pp. 15-68.

Calva, Jose-L. (coordinador general), 1996.

Sustentabilidad y Desarrollo Ambiental. Seminario Nacional Sobre ALTERNATIVAS PARA LA ECONOMÍA MEXICANA. Ediciones Didácticas 1a. Ed. Tomo I y II.

Curiel Ballesteros, Arturo (compilador). 1990.

Primer Seminario de educación ambiental. México, Universidad de Guadalajara, 114 p.

----- 1993.

Educación Ambiental y Universidad. Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental. México, Universidad de Guadalajara. 445 p.

De Alba, Alicia y Edgar González Gaudiano. 1993.

“Hacia unas bases teóricas de la educación ambiental en México”. En **Revista Perspectivas Docentes** No. 11. México, UJAT, pp. 15-22.

Eisenberg, Rose. 1990.

“Las dimensiones en la formación ambiental”. En **Memoria del Primer Seminario Internacional sobre Formación Ambiental Profesional.** México, ENEP Iztacala-UNAM, p. XI-XV.

Enkerlin, Ernesto C., et. al.,1997.

Ciencia Ambiental y Desarrollo Sostenible. International Thomson Editores. 1a. Ed. 690 p.

Fernández-Delgado, Martín P., et. al. 1998.

Consideraciones para la Elaboración de Programas de Cursos. Universidad Autónoma de Nuevo León. 56 p.

Galván Villanueva, Pura C., Adolfo F. González C. ; Carlos Lory-Mendoza ; Martha E. Siller-García ; Myrella Solís-Pérez. 1998.

Biología (M. 6), guía del alumno. Coordinación de Preparatorias. Secretaría Académica, U.A.N.L., 137 p.

SEMARNAP. 1999.

Marco Jurídico de la Educación ambiental en México. 17 p.

<http://www.semarnap.gob.mx/cecadec...ridico%20Educacion%20Ambiental.htm>

SEDUE. Dirección de Educación Ambiental. 1986.

Lineamientos conceptuales y metodológicos de la educación no formal. México, 27 p.

SEDUE. Dirección de Educación Ambiental. 1989.

Recomendaciones para la Incorporación de la Dimensión Ambiental en el Sistema Educativo Nacional. México, 68 p.

SEDUE. Dirección de Educación Ambiental. 1990.

Formación Ambiental. Boletín No. 1, enero-abril, México.

Soriano Peña, Reinalda. 1993.

"La incorporación de la dimensión ambiental al curriculum universitario : problemas y perspectivas". En **Educación Ambiental y Universidad. Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental.** México, Universidad de Guadalajara, pp. 294-303.

-----, 1998.

Reflexiones en torno a la Formación Ambiental en la Universidad Pública. Centro de Estudios Universitarios , CENINV, UAEMEX.
<Http://www.uaemex.mx/ceninv/ceu/foramb.html>.

Tyler Miller, G. 1994.

Ecología y Medio Ambiente. 7a. Ed. Grupo Editorial Iberoamérica, 876 p.

UNESCO. 1980.

La educación ambiental. Las grandes orientaciones de la Conferencia de Tbilisi. París ; UNESCO, La educación en marcha, No. 3, 107 p.

UNESCO/PNUMA. 1985.

Universidad y Medio Ambiente en América Latina y el Caribe.

Seminario de Bogotá. ICFES. Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe. Bogotá, 127 p.

Velasco-León, Ernesto. 1989.

"Arquitectura de Paisaje" en **Ecología Urbana.** Editores gío-argáez r., hernández ruiz i. y sáinz-hernández e. Editorial SMHN, A.C. p. 205-214.

Paginas Electrónicas :

Villalobos-flores, Elizabeth. M. Casales-Sandoval, M. Alba-Gamio, C. Tovar dela Garza, J. Bermúdez-Jiménez. 1998.

Trayectoria de la educación ambiental en México y el mundo.

<http://www.semarnap.gob.mx/cecadesu/Educacion%20Basica03.htm>.

Villalobos-flores, Elizabeth. M. Casales-Sandoval, M. Alba-Gamio, C. Tovar dela Garza, J. Bermúdez-Jiménez. 1998.

Declaración de la Conferencia Intergubernamental de Tbilisi sobre Educación Ambiental (1977).

<http://www.semarnap.gob.mx/cecadesu/Educacion%20Basica04.htm>

Villalobos-flores, Elizabeth. M. Casales-Sandoval, M. Alba-Gamio, C. Tovar dela Garza, J. Bermúdez-Jiménez. 1998.

¿Qué es el Desarrollo Sustentable ?

<http://www.semarnap.gob.mx/cecadesu/Educacion%20Basica05.htm>

Villalobos-flores, Elizabeth. M. Casales-Sandoval, M. Alba-Gamio, C. Tovar dela Garza, J. Bermúdez-Jiménez. 1998.

Aportación para incluir la dimensión ambiental en la educación básica.

<http://www.semarnap.gob.mx/cecadesu/Educacion%20Basica08.htm>

Villalobos-flores, Elizabeth. M. Casales-Sandoval, M. Alba-Gamio, C. Tovar dela Garza, J. Bermúdez-Jiménez. 1998.

Notas para la elaboración de una didáctica de la Educación Ambiental.

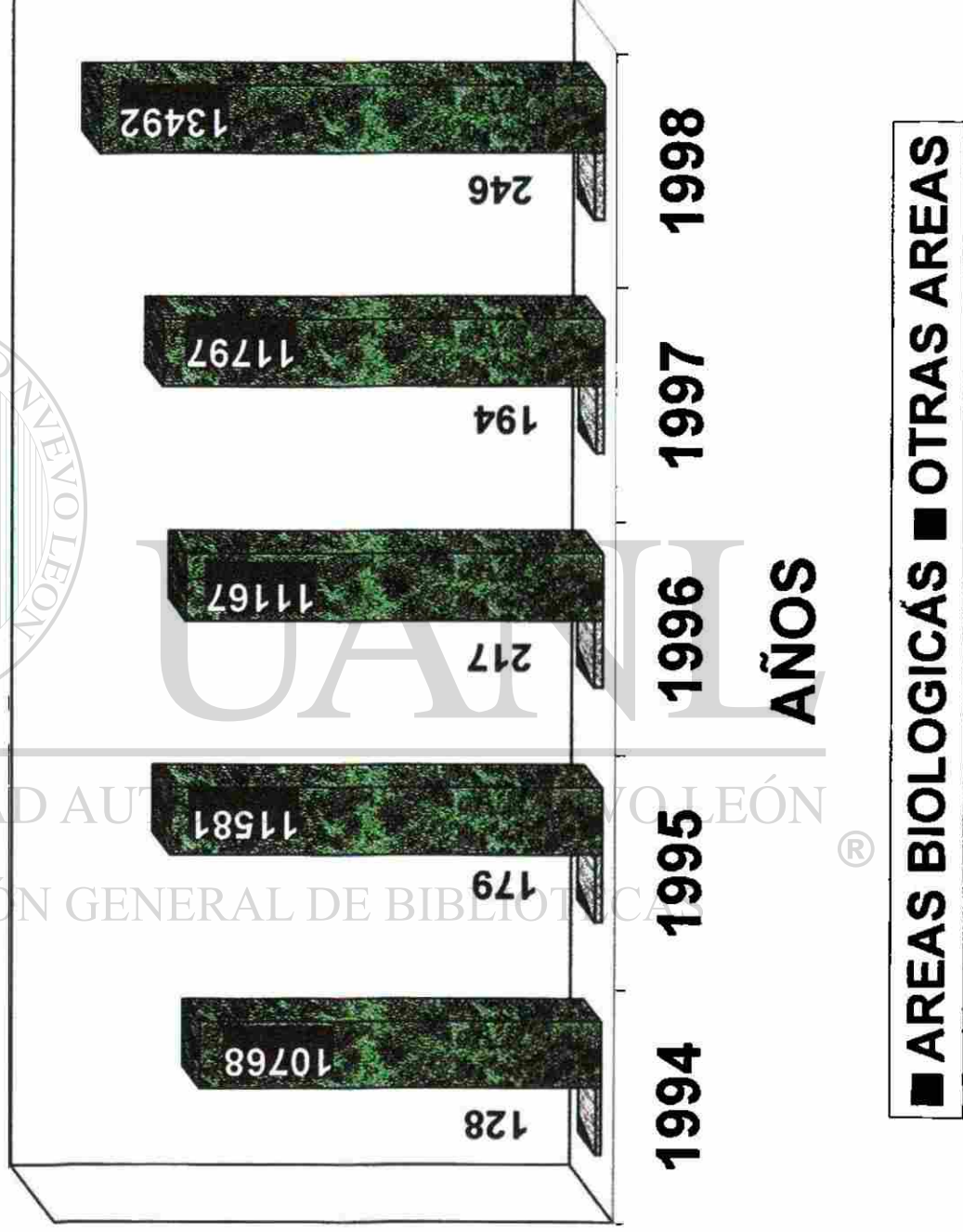
<http://www.semarnap.gob.mx/cecadesu/Educacion%20Basica09.htm>

Programa Académico de Ecología. Facultad de Ecología - FUP.

<Http://www.fup.edu.co/programas/Ecologia/index.html>

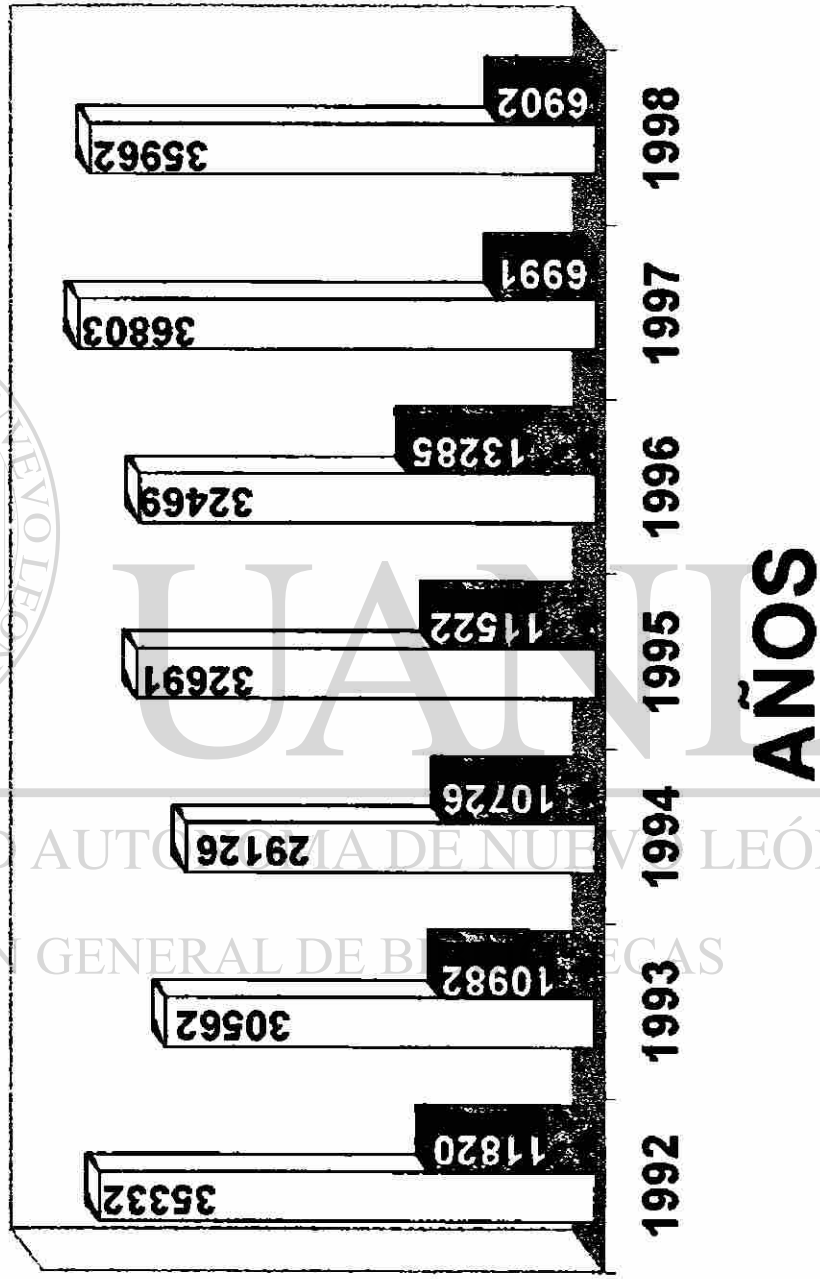
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Gráfica 1.- INGRESO A FACULTAD DE LA U.A.N.L. EN LOS SEMESTRES DE OTOÑO (AGOSTO) DE 1994 A 1998



Gráfica 2.- INGRESO A PREPARATORIAS TECNICAS Y GENERALES

EN LOS SEMESTRES DE OTOÑO (AGOSTO) DE 1992 A 1998



■ PREPARATORIA GENERAL ■ PREPARATORIA TECNICA

