



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTITLAN

“HACIA UN DESARROLLO
SUSTENTABLE EN LA UNAM FESC”

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
QUIMICO FARMACEUTICO BIOLOGO
P R E S E N T A N :
LUCIA RODRIGUEZ AGUILAR
JOSE LINO PEREZ SILVESTRE

ASESORES: M. en C. ELIZABETH TORIZ GARCIA
M. en C. JAVIER SORIANO SAAVEDRA



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN
UNIDAD DE LA ADMINISTRACION ESCOLAR
DEPARTAMENTO DE EXAMENES PROFESIONALES



VALERIDAD NACIONAL
AUTORIDAD
MEXICO

ASUNTO VOTOS APROBATORIOS

DR. JUAN ANTONIO MONTARAZ CRESPO
DIRECTOR DE LA FES CUAUTITLAN
P R E S E N T E

ATN: Q. Ma. del Carmen García Mijares
Jefe del Departamento de Exámenes
Profesionales de la FES Cuautitlán

Con base en el art. 28 del Reglamento General de Exámenes, nos permitimos comunicar a usted que revisamos .

La TESIS: "Hacia un Desarrollo Sustentable en la UNAM FESC"

que presenta al pasante: José Lino Pérez Silvestre
con número de cuenta: 2754068-8 para obtener el título de :
Químico Farmacéutico Biólogo

Considerando que dicho trabajo reúne los requisitos necesarios para ser discutido en el EXAMEN PROFESIONAL correspondiente, otorgamos nuestro VOTO APROBATORIO.

ATENTAMENTE
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"

Cuautitlán Izcalli, Méx. a 29 de Septiembre de 2000

PRESIDENTE Q. Bertha Rodríguez Sárano

VOCAL C.F.B. Juan José Lara Padilla

SECRETARIO Q. Mario A. Morales Delgado

PRIMER SUPLENTE C.F.B. Marina L. Morales Galicia

SEGUNDO SUPLENTE I.Q. Margarita Alonso Espinoza

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN
UNIDAD DE LA ADMINISTRACION ESCOLAR
DEPARTAMENTO DE EXAMENES PROFESIONALES



ASUNTO. VOTOS APROBATORIOS

DR. JUAN ANTONIO MONTARAZ CRESPO
DIRECTOR DE LA FES CUAUTITLAN
P R E S E N T E

ATN: Q. Ma del Carmen García Mijares
Jefe del Departamento de Exámenes
Profesionales de la FES Cuautitlán

Con base en el art 28 del Reglamento General de Exámenes, nos permitimos comunicar a usted que revisamos:

la TESIS: "Hacia un Desarrollo Sustentable en la UNAM FES C

que presenta la pasante: Lucía Rodríguez Aguilar
con número de cuenta: 8409729-7 para obtener el título de:
Química Farmacéutica Bióloga

Considerando que dicho trabajo reúne los requisitos necesarios para ser discutido en el EXAMEN PROFESIONAL correspondiente, otorgamos nuestro VOTO APROBATORIO

ATENTAMENTE

"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"

Cuautitlán Izcalli, Méx. a 2º de Septiembre de 2000

PRESIDENTE

L. Bertha Rodríguez Sámano

VOCAL

C.P.B. Juan José Lara Padilla

SECRETARIO

L. Mario J. Morales Delgado

PRIMER SUPLENTE

C.P.B. Marina L. Navales Galicia

SEGUNDO SUPLENTE

L. Margarita Alonso Espinoza

Dedicatorias.

Esta tesis esta dedicada a:

Nuestra hija Nidhya Susana con todo nuestro amor y cariño.

Gracias por su presencia, su amor, su risa, comprensión, tiempo y cariño. Porque es la fuerza y el motor que nos impulsa día con día a lograr nuestras metas. Por todo lo que representa en nuestras vidas inspiración, soporte y fortaleza que nos ayuda a tratar de ser mejores padres y mejores seres humanos.

A la memoria de Nuestra Sobrina AndreaCarolina☞.

(Ejemplo de vida y fortaleza.

Por su ausencia y porque con sus risas, encanto y gran valor humano nos enseñó a enfrentar cualquier obstáculo y a pesar de su corta presencia en cuerpo nos legó una gran lección de vida y amor.

Agradecimientos.

A mis padres:

Por la oportunidad de vida que me dieron. En especial a mi madre por TODO, TODO lo que me ha ayudado y enseñado. Gracias.

*A mis hermanas y hermano:
Gaby, Susana, Marisela,
Magdalena y Alfredo.*

Les agradezco por todo el apoyo que me han brindado y por estar siempre conmigo.

Lucía.

Agradecimientos.

Doy gracias a Dios, porque a través de él no perdí la esperanza de terminar lo que siempre había anhelado.

A mis padres, por darme la existencia, en especial a mi madre, que con su actitud positiva siempre me motiva a seguir adelante.

A mis hermanos: Ma. De Jesús, Flavia, Maribel, Jorge, Rosario, Rita y Ricardo por estar ahí cuando necesitaba en quien apoyarme.

A ti Lucy por hacerme parte de tu vida.

José Lino

Agradecimientos.

*A la Universidad Nacional Autónoma de México
FES-CUAUTILAN.*

*A los asesores, gracias a sus conocimientos,
orientación y profesionalismo para la
elaboración de la presente tesis.*

*A profesores y amigos.
Por su valiosa contribución a nuestra formación
como profesionistas.*

| Índice | Página |
|---|--------|
| Objetivos | III |
| Introducción | VI |
| Capítulo I | |
| Origen del Desarrollo Sustentable | 1 |
| 1.1 Antecedentes | 2 |
| 1.2 Surgimiento | 4 |
| 1.3 Terminología | 5 |
| 1.4 Definiciones propuestas por diversos organismos y autores | 7 |
| Capítulo II | |
| Principios, valores y prioridades | 10 |
| 2.1 Elementos éticos. | 11 |
| 2.2 Objetivos | 13 |
| 2.3 Metas | 15 |
| 2.4 Misión | 16 |
| 2.5 Prioridades | 16 |
| Capítulo III | |
| Problemática | 19 |
| 3.1 Ambigüedad semántica | 20 |
| 3.2 Falta de aplicabilidad del concepto | 20 |
| 3.3 Limitantes | 22 |
| 3.4 El papel de la sociedad | 23 |
| 3.5 Impacto a futuro | 24 |
| Capítulo IV | |
| Estrategias e instrumentos nacionales e internacionales. | 26 |
| 4.1 Estrategia nacional | 27 |
| 4.2 Estrategia internacional. | 28 |
| 4.3 Estrategia mundial. | 31 |
| 4.4 Instrumentos de alcance nacional e internacional | 35 |
| 4.4 Logros y avances. | 39 |
| Metodología | 42 |
| Resultados | 43 |
| Análisis de resultados | 63 |
| Conclusiones | 66 |
| Referencias Bibliográficas | 68 |

LA TIERRA NO LA HEREDAMOS DE
NUESTROS PADRES SINO QUE ES
UN PRÉSTAMO DE NUESTROS HIJOS.

Lester R. Brown

Objetivos

- Presentar el concepto del Desarrollo Sustentable y unificar los diferentes términos sobre el tema a través de una investigación ordenada y sistematizada para así conformar una sola definición.

- Dar a conocer el enfoque y la aplicabilidad que tiene el concepto del Desarrollo Sustentable dentro de la FES-CUAUTITLAN a través del Programa Calidad Ambiental para conocer su grado de sustentabilidad.

Introducción

Hoy el mundo se enfrenta a enormes problemas sociales. La Tierra y sus habitantes hemos de enfrentar una serie de amenazas ambientales críticas, ante la inquietante forma en que las actividades humanas afectan la capa protectora de ozono en la atmósfera.

Estos son sólo algunos indicadores de como nuestro planeta se dirige hacia una variedad de desastres ambientales, si no se actúa de inmediato para cambiar su curso (100).

De 20 años a la fecha, en el mundo se empezó a reconocer que las soluciones a los problemas ambientales no pueden separarse de aquellos que buscan el bienestar humano y el proceso de desarrollo económico en general.

Esta actitud generalizada, es sin duda el resultado de un despertar social al enfrentarse a la respuesta del descuido humano en su relación con el medio ambiente, y que se ha reflejado en problemas; incluso de contaminación, así como de inadecuada explotación y uso de recursos naturales y se ha llegado a cuestionar lo que por mucho tiempo fue considerado como un objetivo social de primer orden: el desarrollo (15)

Pero, muchas de las formas de desarrollo están agotando los recursos naturales, de los que depende la vida y el bienestar de las personas. De ahí, que el tema del

Desarrollo Sustentable haya recibido, recientemente una atención relevante por parte de muy diversos grupos de la sociedad (101).

A partir de las reuniones realizadas por diferentes agrupaciones internacionales dedicadas a la conservación de los recursos naturales, se emitió el llamado Informe Brontland, titulado "NUESTRO FUTURO COMÚN" (WORLD COMISSION ON ENVIROMENTAL AND DEVELOPMENT, 1987) cuya aportación principal fue la formulación del concepto de Desarrollo Sustentable, definido en su expresión más general, como el "Tipo de Desarrollo o estilo de Desarrollo que permite satisfacer las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias" (101).

El Desarrollo Sustentable es un proceso que implica un crecimiento global simultáneo en diversas dimensiones: económica, humana, ambiental y tecnológica (101)-

Aquí es donde surgen los planteamientos que relacionan al medio ambiente con el desarrollo; por ello, no únicamente los problemas ecológicos, sino también los factores sociales, políticos y económicos, deben ser modificados en conjunto para poder lograr un cambio real que promueva el Desarrollo Sustentable.

Para este cometido, dentro de las universidades ha surgido un interés por emprender tareas que preserven el patrimonio ecológico del planeta y se reconozca la importancia de la sustentabilidad del mismo.

Esta idea apoyada tanto por instituciones educativas como por empresas ha permitido que surjan programas efectivos para el lograr el Desarrollo Sustentable.

Las empresas tienen que considerar su responsabilidad dentro del ambiente sustentable, es decir, deben cuidar sus procesos desde la utilización de sus recursos hasta el desecho de sus productos. Algunas compañías ya han adoptado esta idea y se han generado grandes cambios, que han empezado a revolucionar los procesos industriales.

Industrias visionarias, han tomado muy en serio en su planeación estratégica conceptos y medidas, tales como: uso, prevención, reducción, reutilización y, finalmente, reciclaje de los recursos naturales. Considerando el panorama anterior esta investigación busca presentar y unificar las diferentes definiciones que se han vertido sobre el Desarrollo Sustentable para proponer un solo concepto o idea del mismo. Además de dar a conocer el plan o programa de Desarrollo Sustentable en la FES-CUAUTITLÁN que le permita alcanzar su sustentabilidad, para fortalecer el Desarrollo Sustentable, en lo general como mantener y/o elevar la calidad de vida de las sociedades actuales y futuras, además de conservar y restaurar los recursos naturales.

Como metodología se utilizó la búsqueda y sistematización de la información que se obtuvo en documentos y artículos especializados sobre el Desarrollo Sustentable, en trabajos realizados por los alumnos participantes del Programa Calidad Ambiental “Desarrollo Sustentable” de la FES-CUAUTITLÁN; y por la valiosa aportación de los directores del programa.

En la medida que se aborda el tema Desarrollo Sustentable: origen e historia, principios, valores y prioridades del concepto; su problemática, alcances y logros, así como las estrategias e instrumentos que se han utilizado para llegar a consolidar el Desarrollo Sustentable son los temas que abarcan esta investigación y que se incluyen en el programa antes mencionado para que la FES-CUAUTITLÁN logre ser una “Universidad Sustentable”, además con ello se contribuye al despertar social, necesario para evitar una catástrofe ecológica

Capítulo I

Origen del Desarrollo Sustentable.

La relación entre el ser humano y su medio ambiente ha inquietado desde hace mucho tiempo a varios profesionistas, entre ellos a los economistas, aunque debe reconocerse que esa aflicción no determinó el sentido de sus teorías. Tomás Malthus por ejemplo, en su Ensayo sobre el Principio de la Población para el Desarrollo de las Futuras Sociedades; menciona las limitaciones que la naturaleza les imponía a los humanos que se esforzaban por alimentar asentamientos cada vez mayores (91).

El problema no le era ajeno a otros autores, por ejemplo a David Ricardo, a quien le preocupaba los efectos que tenían los cada vez menores grados de fertilidad de las tierras de cultivo para alimentar a poblaciones cada vez mayores (20).

Quizás la primera referencia clara a la inquietud por el medio ambiente sea la de Pigou, quien compartía con los demás autores la preocupación por la finitud del recurso tierra, incluso, en su teoría económica mencionaba las actividades que afectaban el bienestar de los demás y sugirió el cobro de impuestos como un mecanismo compensatorio (117).

Otra idea que también preocupó a la humanidad fue la de Kenneth Boulding, quien comparó al planeta Tierra con una nave espacial, la cual en su recorrido sideral

consume la energía, y tira por la borda los recursos en forma de desechos y desperdicios

Sin embargo, con el crecimiento de la población y con el desarrollo económico, *asociado siempre con un proceso paralelo de urbanización e industrialización*, se incrementaron las tasas de uso de muchos otros recursos naturales, y se intensificaron las acciones contaminantes del medio ambiente por la sociedad (20).

1.1 Antecedentes.

El precedente más directo del Desarrollo Sustentable es el llamado **ECODESARROLLO**, concebido como un estilo de crecimiento en el que armonizan los objetivos sociales y económicos con un manejo ecológicamente adecuado de los recursos y del medio ambiente (20).

Con la Revolución Industrial se empezaron a resolver muchas necesidades, pero las soluciones traían aparejadas una serie de problemas que crecieron y a los cuales también se les debe dar solución, un ejemplo de ello es el deterioro ambiental.

La modernización y el desarrollo tecnológico fueron durante mucho tiempo, un fin en sí mismos, sin tener en consideración las posibles consecuencias. Incluso, a principios del siglo XX varios científicos advirtieron sobre la posible catástrofe

ambiental en muchas regiones del planeta si seguían utilizándose modelos de desarrollo de aquellas épocas.

Años después, al terminar la Segunda Guerra Mundial, se detectaron problemas más serios, como extinción de especies, contaminación atmosférica y del agua, deforestación y pobreza. Sin embargo, el deterioro ambiental se consideraba un mal necesario como sacrificio para el crecimiento económico.

En esta época, y por las consecuencias que trajo consigo la guerra, surgió la necesidad de reconstruir países enteros y de lograr la elevación de las condiciones de vida de la mayoría de la humanidad. Nace la idea moderna de desarrollo, centrada esta idea en el fenómeno del crecimiento económico al que con el tiempo, se suma la necesidad del desarrollo social y el bienestar social (108).

Con este concepto, se trató de resolver debate sobre la gestión del medio ambiente y la planificación del desarrollo, que se dio al iniciar 1960; cuando había argumentos que incluso sugerían que los recursos de la Tierra son demasiado escasos como para permitir la industrialización de algunos países, por lo que el Tercer Mundo debía conformarse con un semidesarrollo (40).

Armonizando desarrollo económico y social se logró el desarrollo integral. Aquí es donde empiezan a entrar los factores ecológicos, pues no sólo se debe fomentar el desarrollo humano, aprovechando el entorno que lo rodea, sino buscar la armonía con el medio ambiente natural (108).

1.2 Surgimiento.

Al plantear la necesidad de encontrar formas de desarrollo que satisfagan razonablemente las necesidades de las presentes generaciones, sin comprometer el futuro de las siguientes, surge la última de las teorías del desarrollo: el Desarrollo Sustentable como respuesta para lograr que se integren los diversos aspectos del desarrollo (108).

El Desarrollo Sustentable surge como una nueva propuesta, y una manera de responder a las tendencias negativas que amenazan el futuro de la vida en el planeta (127)

La idea de este tipo de desarrollo empezó a tomar forma a partir de reconocer de que todas las sociedades ricas y pobres, presentes y futuras, tienen derecho a desarrollarse, siempre y cuando no atenten contra las posibilidades de desarrollo de otras, por tanto, el principio de equidad debe lograrse para las sociedades contemporáneas (20)

La Conferencia de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente Humano, que tuvo lugar en Estocolmo, en 1972, fue la primera reunión a nivel mundial donde se destacó la necesidad de tener una mayor conciencia ecológica (108). Años después, en 1981, el libro de Lester R. Brown, "Construyendo una Sociedad Sostenible", también se plantea la necesidad de preservar el medio ambiente, a la par de lograr la modernización y el crecimiento, ahí, el autor establece que "la

Tierra no la heredamos de nuestros padres, sino que es un préstamo de nuestros hijos" (108).

Así en 1984, durante la Asamblea General de las Naciones Unidas, se decide crear la Comisión Mundial del Medio Ambiente y Desarrollo, a cargo de la señora Gro Harlem Brundtland, Primer ministro de Noruega, la tarea: elaborar un programa mundial donde se detectaran los principales problemas ecológicos y sus posibles soluciones; el 20 de marzo de 1987, en su primer reporte, "Nuestro Futuro Común", esta comisión utiliza por primera vez el término "Sustainable Development", al cual se le han dado diferentes traducciones (78,108).

De todas las definiciones, es posible identificar una serie de elementos básicos que le dan una fisonomía propia al concepto. Entre las cuales sobresale la necesidad de que el Desarrollo Sustentable garantice progreso, no sólo a las generaciones presentes sino también futuras, en todos los ámbitos y sin deterioro del ambiente (8,45,108)

1.3 Terminología.

En la información bibliográfica y hemerográfica de esta investigación, se destacan cuatro términos: 1) "SOSTENIDO", 2)"SUSTENTABLE", 3)"SOSTENIBLE" Y 4)"SUSTENTABILIDAD".

Cada uno de estos conceptos al tener características particulares y propias, requieren de un marco de referencia, que permita la mejor percepción e identificación de estos, a través de su significado, y de acuerdo con el diccionario de la Real Academia la palabra:

- 1) "SOSTENIDO," significa: En una segunda acepción, mantener firme una cosa, dar a uno lo necesario para su manutención.

- 2) El término "SOSTENIBLE" que también viene de sostener se aplica algo que se mantiene firme, a una proposición que se defiende (8,104).

- 3) "SUSTENTABLE", anglicismo que viene de sustentar y que significa algo que se puede conservar en su ser o estado, defender o sostener determinada opinión, que se defiende con razones, a insumos o alimentos necesarios que se proveen (8).

- 4) "SUSTENTABILIDAD". se aplica a un continuo soporte hacia algo; puede ser a mantener la equidad y manutención de permanecer estable algo o alguien una idea o un principio (104).

1.4 Definiciones propuestas por diversos organismos y autores.

REPORTE BRUNDTLAND NUESTRO FUTURO COMÚN (1987):

Desarrollo Sostenido, es el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad para que las futuras generaciones puedan satisfacer sus propias necesidades.

MODELO ECOLÓGICO DE LA ECONOMÍA NEOCLÁSICA:

GOODLAND Y LEDEC (1987):

El Desarrollo Sostenible, es un patrón de transformaciones sociales y estructuras económicas, las cuales optimizan los beneficios económicos y sociales disponibles en el presente, sin poner en peligro el potencial probable de beneficios similares en el futuro (8)

COMISIÓN MUNDIAL DEL MEDIO AMBIENTE Y DEL DESARROLLO (1988).

Es el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las futuras, para satisfacer sus propias necesidades

(108)

FAO (1991)

El Desarrollo Sustentable, es la ordenación y conservación de los recursos naturales y orientación del cambio tecnológico e institucional, a fin de que se asegure la continua satisfacción de las necesidades humanas para las generaciones presentes y futuras (104).

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO SOCIAL (UNRISD). VIVIAN (1991).

Desarrollo Sustentable, es una mejora continua de la calidad de vida, en particular de grupos pobres y en desventaja - sin la degradación del ambiente- incluyendo la capacidad de las personas en mantener una relación cultural, estética y/o espiritual con su ambiente (104).

UNIÓN INTERNACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA (IUCN, 1991)

Desarrollo Sustentable, es la estrategia que lleva a mejorar la calidad de vida sin rebasar la capacidad de carga de los ecosistemas que la sostienen, entendiendo por capacidad de carga de un ecosistema, la capacidad que tiene para sustentar y mantener al mismo tiempo la productividad, adaptabilidad y capacidad de renovabilidad del recurso (8).

NUESTRA PROPIA AGENDA (1991):

Desarrollo Sustentable, es un proceso de cambio social en el cual la explotación de los recursos, el sentido de las inversiones, la orientación del desarrollo tecnológico y las reformas institucionales se realizan en forma armónica; ampliándose el potencial actual y futuro para satisfacer las necesidades y aspiraciones humanas (104)

EL LIBRO BLUEPRINT FOR AGREEN ECONOMY.

El Desarrollo Sustentable, sugiere que la generación actual debe contemplar el dejar a la próxima generación el stock de asentamientos y recursos naturales, al menos como a ellos mismos les gustaría haber heredado (76).

Capítulo II

Principios, valores y prioridades.

Desde sus inicios el Desarrollo Sustentable se planteó un conjunto de principios como el respeto a la diversidad étnica y biológica; el fortalecimiento de las identidades culturales y la autoconfianza de las comunidades; así como la participación ciudadana en la gestión ambiental y de recursos. Sin olvidar la toma de conciencia por el grave deterioro ambiental que ocasiona la racionalidad económica dominante

Entre los principios del Desarrollo Sustentable resaltan, la defensa y protección del medio ambiente para revalorar las autonomías culturales, recuperar y mejorar las prácticas tradicionales de uso sustentable de recursos, así como fortalecer las “comunidades de base” y la participación de la sociedad (65).

Los principios de sustentabilidad se aplican de diferentes maneras, dependiendo del tipo de recursos, en el caso de los recursos renovables, el principio de sustentabilidad establece que las tasas de explotación deben ser iguales a las tasas de regeneración

En el caso de la contaminación, que las tasas de emisión de desechos sean iguales a las capacidades de asimilados naturales de los ecosistemas que los

reciben. En el caso de los recursos no renovables, su tasa de agotamiento deberá ser igual a una tasa comparable de creación de sustitutos renovables. (20,108).

Lograr el desarrollo sustentable no sólo es una cuestión científica o técnica, ni un asunto de legislación, incentivos económicos o lineamientos morales. Los cambios culturales, económicos y políticos requieren del concurso de todos los grupos de la sociedad.

Bajo este panorama, la educación es el centro vital, es la base para adquirir conciencia y sostener voluntades políticas, es el motor que permitirá el conocimiento científico y técnico, así como la formación de valores, habilidades, y actitudes, todo ello para permitir que los ciudadanos puedan construir sin compromiso un futuro sustentable basado en los siguientes elementos éticos (104)

2.1 Elementos éticos.

Un elemento vital es que se comprenda la sustentabilidad del desarrollo dentro de un contexto más amplio, que vaya más allá de las preocupaciones en torno al capital natural. De este modo, la consecución del Desarrollo Sustentable conduce hacia un equilibrio dinámico entre todas las formas de capital que participan en este esfuerzo: el capital humano, natural, físico y financiero, así como el acervo o capital institucional y cultural (45).

El Desarrollo Sostenible hace imprescindible la democracia, pero una democracia que garantice la libertad para fortalecer a la sociedad, que facilite y motive la organización social y que no sea maniatada y para evitar con ello, neutralizar sus iniciativas (27).

La equidad intergeneracional es un componente relevante en el desarrollo sustentable, tras considerar que las futuras generaciones deberán afrontar el inconveniente de la degradación ambiental, de la excesiva explotación actual de los recursos naturales. El Desarrollo Sustentable considera al ser humano como su centro de atención para lograr el desarrollo, así como para determinar los criterios que orienten las acciones de una adecuada gestión. Determina la importancia de las acciones y los mecanismos que condicionan las formas de participación social ante los retos de la globalidad y por último, analiza y define acciones mínimas para instrumentar una adecuada planeación y abatir los rezagos sociales en el ámbito de la sustentabilidad (20).

El fundamento del Desarrollo Sustentable es una nueva ética de los recursos, basada en el respeto y la consideración a todas las personas. El desarrollo no debe lograrse a expensas de otros grupos o de las generaciones futuras, ni tampoco amenazar a la supervivencia de las especies. Considerando las aseveraciones anteriores, sin principios éticos que guíen a la sociedad no será posible alcanzar ninguna solución

El Desarrollo Sustentable es un concepto que encierra una solemne declaración de responsabilidad hacia la humanidad, para cuidar y asegurar un planeta habitable cumpliendo con los objetivos que persigue.

2.2 Objetivos.

El objetivo del Desarrollo Sustentable es ocuparse por la subsistencia permanente de todos los pueblos y su entorno en todo tiempo. Así como, el de encontrar soluciones al círculo vicioso de la pobreza, al crecimiento poblacional y a la degradación ambiental; para que esto se cumpla es necesario:

1. Satisfacer las necesidades humanas básicas, que se enfoca directamente hacia lo alimentario. De esta forma se garantizará la permanencia de la especie humana, y de no ser así, sería límite no deseado para el desarrollo.
2. Lograr un crecimiento económico constante se considera una condición necesaria, pero no suficiente, con ello se persigue que la economía proporcione bienes y servicios para atender a una creciente población. Este crecimiento económico que debe ser igual o superior al demográfico, a fin de mejorar la capacidad productiva, así como el potencial de recursos humanos y tecnológicos.

- 3 Mejorar la calidad del crecimiento económico, con el objeto de tener un acceso equitativo a los recursos naturales y al beneficio del crecimiento.
- 4 Atender los aspectos demográficos, en especial reducir las altas tasas de crecimiento poblacional que permitan aumentar la disponibilidad de recursos, el aprovechamiento para todos y evitar la concentración poblacional.
- 5 Seleccionar opciones tecnológicas adecuadas, debido a que tienen un fuerte impacto sobre el ambiente, por los problemas que crea la transferencia tecnológica, pero que es básica para el Desarrollo Sustentable de los países en desarrollo. Este punto debería estimular la investigación y la capacidad técnica para lograr tecnologías sustitutivas, así como mejorar los procesos tradicionales y culturales y adaptar las importadas
- 6 , Aprovechar, conservar y restaurar los recursos naturales; debe evitarse la degradación de los recursos, así como proteger la capacidad límite de la naturaleza; sin olvidar favorecer la restauración y evitar los efectos adversos sobre la calidad del aire, agua y tierra, con el fin de perpetuar la oferta ambiental de los ecosistemas (20,104).

De esta forma al cumplir estos objetivos, podremos aspirar a lograr las metas trazadas por el Desarrollo Sustentable.

2.3 Metas.

Para el informe sobre Desarrollo Humano del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) son cuatro las metas fundamentales del desarrollo humano sustentable:

- 1) Productividad.
- 2) Equidad (igualdad social).
- 3) Sostenibilidad (consideraciones medioambientales e intergeneracionales)
- 4) Potenciación (énfasis en la capacidad, creatividad, iniciativa y rol de la persona como agente de su destino) ⁽²⁰⁾

Otras de las metas que fundamentan el Desarrollo Sustentable es la permanencia en el desarrollo; la permanencia del hombre sobre la Tierra; en el aprovechamiento; la permanencia del recurso. Así como, alcanzar un nivel de bienestar económico "razonable" y distribuido equitativamente; pero sobre todo, que pueda perpetuarse para provecho de futuras generaciones.

Uno de los verdaderos retos para alcanzar el Desarrollo Sustentable es encontrar soluciones y fórmulas que dominen su carácter globalizador; esto es, lograr no sólo la conjunción y participación de todos los sectores de una sociedad , sino el compromiso global de todos los grupos sociales que habitan el planeta Tierra. Lo cual nos conlleva a cumplir la misión que pretende el Desarrollo Sustentable ⁽⁸⁾

2.4 Misión.

Construir un mundo en el que las personas y todos los países, puedan satisfacer sus necesidades materiales y espirituales o puedan mejorar sustancialmente su calidad de vida, o al menos tengan igualdad de oportunidades para lograrlo; sin comprometer la posibilidad de las generaciones futuras para alcanzar idénticos objetivos.

De las distintas misiones que tiene Desarrollo Sustentable destacan: que las diversas sociedades logren la modernización para que sean más justas y conscientes y de esta forma desempeñen un papel más activo que les permita mejorar su calidad de vida. Pero sobre todo, que se comprometan, hacer solidario su compromiso con las futuras generaciones (106,108).

El Desarrollo Sustentable pretende ser un proceso de cambio donde la explotación de los recursos, la dirección de las inversiones, la orientación de los desarrollos tecnológicos y los cambios institucionales se hacen consistentes tanto en las necesidades presentes como las futuras (28).

2.5 Prioridades.

Como prioridad, es necesario partir de la premisa, que el ***centro de atención y de estrategia del Desarrollo Sustentable es el ser humano***; en este sentido, el medio ambiente y los recursos naturales sólo son medios que, relacionados con

una base institucional de gran solidez (democrática y participativa), permitirán lograr los objetivos del desarrollo. Dentro de las actividades prioritarias a seguir podemos mencionar las siguientes:

- Desarrollar la conciencia individual y de las comunidades respecto a la necesidad de dar sustentabilidad ambiental al desarrollo es esencial, especialmente de los impactos que provocan las diversas políticas de desarrollo sobre los recursos naturales y el medio ambiente.
- Formular una política nacional en materia educacional y de comunicaciones, que eleve el nivel de la conciencia pública en relación a los problemas de sustentabilidad del desarrollo.
- Reforzar las instituciones y sus mecanismos de participación, gestión y regulación, ya que las instituciones son esenciales, pues constituyen una fuente sinérgica de la transformación productiva, la equidad y la sustentabilidad.
- Aprovechar y estructurar mejor los organismos regionales locales existentes, para fortalecer a su vez las negociaciones y transformaciones que la sustentabilidad del desarrollo demandan.
- Plantear objetivos realistas de corto plazo en materia ambiental es de vital importancia, y si éstos fueran legislados sería mejor, pues motivarían gradualmente pero con plazos impostergables, las aportaciones que cada sector tendría que realizar para que la sociedad en su conjunto los alcanzara.

- Empezar la tarea de establecer una relación de trabajo ininterrumpida y efectiva entre quienes tengan una participación directa en asuntos ambientales
- Dar una serie de ejercicios de capacitación, tendientes a brindar un conocimiento práctico del concepto de Desarrollo Sustentable.
- Establecer disposiciones tendientes a asegurar la relación con el medio ambiente, y otorgar una responsabilidad moral y material en cuestión de Desarrollo Sustentable
- Sacar el máximo provecho de las oportunidades que brinda tanto el Sistema de las Naciones Unidas, el PNUD, así como los organismos bilaterales para incrementar la eficiencia operativa de los gobiernos de cada país (20,45,103).

Capítulo III

Problemática

En la actualidad es ampliamente aceptado que los problemas de sustentabilidad provienen de incongruencias **espaciales, funcionales y temporales** de escala, entre la responsabilidad humana y las interacciones naturales:

- Espaciales, en el sentido de que se sobrecargan las capacidades asimiladoras naturales de los ecosistemas, que reciben la emisión de desechos.
- Funcionales, como el desperdicio de recursos (por ejemplo, el agua).
- Temporales, como la explotación de recursos renovables a tasas superiores a la capacidad regeneradora de la naturaleza (sobre explotación) (20,80).

Debido a que el tema del Desarrollo Sustentable puede considerarse como término, concepto y/o idea, es susceptible a críticas y restricciones en su aplicabilidad, de ahí que también se deriven otro tipo de problemas como la unificación del concepto, sus limitaciones y la falta de aplicabilidad.

3.1 Ambigüedad semántica.

Entre los principales problemas del Desarrollo Sustentable está la **ambigüedad** semántica, la multiplicidad de sus definiciones o la imprecisión de alguna de ellas. Situaciones que han dificultado su análisis, y en cierta forma han confundido un poco su aplicación (33,104).

El Desarrollo Sustentable también ha sido adoptado por diferentes visiones y marcos conceptuales dispares (108).

Entre tanto modelo múltiple de una u otra disciplina, (económica, política y ambiental), el concepto se escapa de su especificidad, lo cual, hace difícil su completa aplicación (104).

Otra falla de la conceptualización es que se puede confundir el Desarrollo Sustentable con un estado y no con un proceso, que se deriva como falta de aplicabilidad (33).

3.2 Falta de aplicabilidad del concepto.

A pesar de que ya se cuenta con métodos para evaluar los proyectos⁽⁴⁵⁾, entre los que se incluyen sus efectos ambientales, estos métodos son todavía poco utilizados y además, falta incorporar tales proyectos en programas de mayor alcance para contemplar todos sus efectos. Esto implica una mayor coordinación

de la política pública y una mejor articulación entre las políticas macro y microeconómicas.

El enfrentamiento día a día con una sociedad conquistadora cada vez más derrochadora, es otra de las adversidades en la aplicación de la sustentabilidad que cada vez avanza más lentamente. Lo anterior puede atribuirse también al mal desempeño de los gobiernos de muchos países del mundo; sobre todo porque sus actuales sistemas, casi todos están estructurados conforme a diseños de los siglos XVIII y IX, mismos que resultan inadecuados e improcedentes para las tareas que los gobiernos democráticos deben emprender en los siglos XX y XXI (42,103).

Dentro de esta misma depreciación del concepto, algunos autores⁽¹⁰⁸⁾ han llegado a afirmar que en ningún país de América Latina existe una clara y decidida política de investigación para el Desarrollo Sustentable. De hecho, cada vez hay más y más foros de discusión sobre estos problemas, en los que participan investigadores que hasta ahora venían trabajando en temáticas relacionadas con el tema, pero sin una visión holística e integradora del medio ambiente.

Además de los problemas ya mencionados, el Desarrollo Sustentable se enfrenta a una serie de restricciones.

3.3 Limitantes.

Otros de los desafíos del Desarrollo Sustentable es evadir ciertas limitaciones como son:

El **financiamiento** del Desarrollo Sustentable que se enfrenta difíciles problemas, tanto en términos de magnitud como de fórmulas e instrumentos. Se han creado nuevas fórmulas, como el canje de deuda por naturaleza, pero aún no han trascendido como se quisiera; y en determinadas circunstancias pueden incluso, resultar contraproducentes; se requiere mayor financiamiento tanto interno como externo; en este último, sobre todo, es necesario considerar su adicionalidad respecto de los recursos actualmente disponibles (45).

Mientras que el factor **tiempo** representa una de las variables desarrolladas con poco realismo en los planteamientos sustentabilistas del Desarrollo Sustentable. Un ejemplo es que el cambio de actitud cultural avanza muy lentamente y cada vez es más evidente que la inercia actual pueda durar décadas. Lo mismo puede ocurrir con la contaminación atmosférica, ya que podrían pasar más de 20 años para lograr un parque vehicular sin emisiones contaminantes (103).

Otro de los principales problemas a los que se enfrenta el Desarrollo Sustentable es a la fuerte **burocracia** con que se manejan las tomas de decisiones, así como a los malos hábitos y conductas dentro de las mismas organizaciones gubernamentales de tipo ambiental o de quienes las dirigen. Incluso, se ha llegado a viciar el concepto y meramente lo utilizan como un "eslogan", muy socorrido

entre conservadores, ecologistas, economistas y políticos o grupos ambientalistas y tecnócratas (8,108)

Uno de los problemas inherentes a los países en desarrollo. es la marcada **desigualdad** entre sus habitantes, en cuanto a la distribución del ingreso y del bienestar social; la pobreza extrema caracteriza a un alto porcentaje de sus pobladores, lo cual conduce a un índice alto de insalubridad, así como a la desesperación, que colabora en buena parte, al uso irracional de los recursos naturales, y con esto es irreal pensar en aplicar el concepto del Desarrollo Sustentable (108)

3.4 El papel de la sociedad.

Lo más relevante y lo más difícil para la operatividad del Desarrollo Sostenible es lograr trabajar con las personas; sin embargo, las poblaciones locales son las que en principio deben comprometerse a participar en la elección de alternativas, ya que de su compromiso dependerá el futuro del Desarrollo Sustentable. Existe una fuerte necesidad de entrenamiento, de concientización y educación de las sociedades, esto se logra con una mayor participación civil, sin embargo, hoy en día, en la mayor parte del mundo la participación de la gente es nula (8).

pero como recurso continúa creciendo rápidamente en América Latina y no debe sorprender que aún subsistan los problemas que tienen que ver más con la

distribución espacial, las condiciones institucionales y la tecnología productiva, que con la tasa de crecimiento de la población (15).

El cambio de actitud cultural que se requiere para que la sociedad conquistadora y derrochadora de las últimas décadas se transforme en un grupo con patrones de consumo razonados, avanza lentamente y cada vez es más evidente que la inercia actual puede durar décadas (103).

Considerando lo anterior, es importante o relevante el fortalecimiento de la sociedad civil, para que pueda asumir un papel más activo en la conformación de un desarrollo sostenible (42).

3.5 Impacto a futuro.

Debe reconocerse que los problemas de impacto ambiental afectarán tarde o temprano, y en diferente grado, a todas las sociedades del mundo, por lo que su ámbito de estudio no puede ser exclusivo de ninguna sociedad ; es más, al ser el impacto ambiental el centro de la preocupación para la preservación de la especie humana, obliga a todas las disciplinas por igual a atender esta circunstancia.

No cabe la menor duda que la degradación ambiental causada por la actividad humana tiene efectos que deterioran la salud y productividad humana; además dañan el bienestar de generaciones actuales y futuras.

Pero el problema especialmente para los países en desarrollo que se enfrentan a la tarea de mejorar la vida de sus poblaciones nacientes, es como intentar alcanzar el desarrollo sin poder evitar incurrir en daños irreparables al ambiente

(20)

La gestión de los recursos naturales, así como la utilización y distribución de sus frutos no han avanzado lo suficiente para erradicar la pobreza, tal vez el aspecto más urgente sea considerar a la gente como el sujeto del desarrollo.

La pobreza afecta a más de la mitad de la población mundial. Entre medio ambiente y pobreza existen influencias recíprocas: los pobres viven en ambientes deteriorados y contribuyen a crearlos; el medio ambiente deteriorado dificulta la erradicación de la pobreza (45).

La calidad del medio ambiente y los efectos de la degradación ambiental, manifestados en la salud humana, productividad y el bienestar en el mundo del desarrollo, son suficientes para considerar que las preocupaciones ambientales representan un serio reto para el proceso de desarrollo (20).

Capítulo IV

Estrategias e instrumentos nacionales e internacionales.

Una primera consideración debería ir orientada a que se incluyan conceptos "éticos" en la normatividad tales como: "uso, no abuso", "disminuir el estrés ambiental" "hacer más con menos", "aprovechamiento integral", "uso de pequeñas cantidades pero de un mayor número de especies", hacer productos más elaborados para obtener mayor valor agregado, y con ello aprovechar un volumen menor (8).

Se requiere un esfuerzo conjunto de cultura ambiental en las distintas sociedades, para que sus hábitos de comportamiento y de valoración de las cosas del mundo y de la vida, les permitan alcanzar los objetivos de la sustentabilidad.

En esta tarea de aculturación multidisciplinaria y multigeneracional del Desarrollo Sustentable el éxito dependerá de que cada quien haga lo que le corresponda, pero es importante que las sociedades determinen lo que le corresponde hacer a cada quien (20)

Para alcanzar la sustentabilidad ambiental del desarrollo es necesario incorporar al proceso de toma de decisiones a las personas y a las comunidades, partes importantes del desarrollo. Más aún, las formas de participación comunitaria son esenciales para evitar la depredación de los recursos naturales.

Habría que considerar también, que la cultura, como expresión de la vida y las actividades de los pueblos, no es ajena a la estrategia de Desarrollo Sustentable (45).

4.1 Estrategia nacional.

La estrategia Mexicana tiene como propósito central contener las tendencias de deterioro, de las cuales se derivan cinco lineamientos:

- 1) Combinar de forma diversificada la protección y conservación del medio ambiente, así como los recursos naturales, con su aprovechamiento sustentable.
- 2) Desplegar acciones y programas para el uso de recursos que favorezcan la equidad y erradiquen la pobreza. Se trabaja bajo la premisa de que existe un potencial productivo en los recursos naturales, que debe ser aprovechado eficazmente, para superar la pobreza.
- 3) Privilegiar el desarrollo de la regulación ambiental, sobre todo en normas y acciones de carácter preventivo, para inducir o provocar cambios en sistemas productivos y patrones de consumo.
- 4) Fomentar la corresponsabilidad y participación social. Establecer mecanismos eficientes para concensar el diseño de estrategias, políticas y programas, así como informar a la sociedad de manera periódica y transparente, e

incorporar nuevos métodos y prácticas de negociación para resolver los conflictos

- 5) Articular una participación activa en foros y cuando se formulen acuerdos internacionales, contribuyendo con políticas y prioridades internas definidas

(98)-

En México, el Plan Nacional de Desarrollo 1994-2000 concede una alta prioridad e impulsó de las actividades científicas y tecnológicas en materia ecológica;

Como el fortalecimiento de la sociedad civil en la reforma de la administración pública, la descentralización, el fortalecimiento del Estado de Derecho y la promoción de la ciencia y la tecnología, para el Desarrollo Sostenible (42).

4.2 Estrategia internacional.

En cuestión internacional, todos los países deberían preocuparse por los costos de la conservación ambiental en las actividades socioeconómicas, así como en promover la utilización efectiva de la relación recursos/energía y en la clara incorporación del reciclaje basadas en:

- El crecimiento suficiente para satisfacer las necesidades y aspiraciones de las personas

- Políticas para mejorar la equidad entre los países de primer mundo y los que están en vías de desarrollo.
- Políticas para asegurar una rápida reducción en los contenidos de energía y recursos que permitan el crecimiento.
- Cambios institucionales para integrar el ambiente y la economía en la toma de decisiones ^(110,118).

Las propuestas de buscar una estrategia regional para el Desarrollo Sustentable, (por Nuestro Futuro Común) consisten en:

1. Erradicar la Pobreza.
2. Aprovechar sustentablemente los recursos naturales.
3. Ordenar el territorio.
4. Establecer un desarrollo tecnológico compatible con la realidad social y natural.
5. Contar con una nueva estrategia económico-social.
6. Coordinar la organización y movilización de la sociedad.
7. Contribuir con la reforma del Estado ⁽¹⁰⁴⁾.

Los escenarios alternativos para el Desarrollo Sustentable en América Latina son: el exógeno, que surge de la racionalidad del orden económico dominante y de sus

tendencias; y el endógeno, donde las condiciones de sustentabilidad están vinculadas con la descentralización y el ordenamiento ecológico de la producción.

Fortalecer las comunidades base y el desarrollo de políticas orientadas a satisfacer las necesidades básicas de la población a través de la autosugestión de sus recursos productivos, con la rehabilitación ecológica, la recuperación de prácticas tradicionales y economía campesina (110,113).

Estrategias internacionales para adoptar una educación ambientalista, en la que participen la sociedad y las instituciones

El fortalecimiento eficiente de las instituciones para la gestión ambientalmente sustentable y socialmente equitativa de los recursos naturales, requiere de un proceso que comprende etapas vinculadas tales como:

☞ Aumento sustantivo de la información para la toma de decisiones.

La información como insumo del desarrollo desempeñará una función determinante para los países. Los gobiernos necesitan fortalecer su capacidad para negociar, debido a que las restricciones ambientales y los estándares que las acompañan se incorporarán progresiva e inexorablemente al mundo del comercio internacional

☞ Mejoramiento de la capacidad para evaluar y ejecutar programas de desarrollo regional.

Esto significa, incrementar la responsabilidad de las instituciones ambientales, así como la de aquellas que desarrollan los recursos naturales, y dar más atribuciones a las oficinas y corporaciones regionales de desarrollo.

☞ Fortalecimiento de los organismos encargados de la educación, capacitación e investigación.

Su propósito principal debe ser, la capacitación de los funcionarios públicos que *intervienen en cuestiones ambientales*. Por otra parte, *la investigación deberá transformarse en el eje central del conocimiento, del cambio tecnológico y de la protección del patrimonio natural* (45).

4.3 Estrategia mundial.

De manera universal, las estrategias a seguir, requieren de:

- Una nueva forma de pensar, nuevos planteamientos, nuevos conceptos *sobre la forma como la gente vive y trabaja, así como su relación con el medio ambiente.*
- El compromiso y la participación genuina de todos los grupos sociales, así como la intervención de la ciudadanía en la toma de decisiones.
- Niveles sin precedentes de cooperación en las comunidades, como en el ámbito nacional, regional e internacional.

- Una comunidad educada, informada y consciente.
- La integración del medio ambiente y el desarrollo de las políticas, así como en la planificación y gestión ^(15,107).
- El cese de los procesos de producción no sostenibles (minería, agricultura e industria, entre otras.).
- Cambios en los patrones de vida y de consumo, así como en los estilos de vida.
- Nuevas formas de impuestos, incentivos y sanciones.
- Nuevas dimensiones en los conceptos de propiedad privada y sus derechos, así como en las responsabilidades comunitarias y de equidad ⁽¹⁰³⁾.
- Promover un mejor análisis de los temas críticos sobre la autoridad, el papel del Estado, la estructura y las funciones del gobierno, y el servicio público y las adaptaciones necesarias ⁽¹⁵⁾.

Con respecto a una nueva educación para el Desarrollo Sustentable, según los lineamientos de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) establecidos en 1992, esta podría lograrse si se mejora la creatividad y el potencial humano, la responsabilidad y participación ciudadana; si se eliminan las barreras culturales y políticas, podría permitirse el desarrollo de una sociedad estable y pacífica; además que se establecerían

nuevos enfoques para valorar la calidad, colaboración, y solidaridad, así como el cambio y mejoramiento del medio ambiente (85).

Estos lineamientos son:

1. Proteger a la atmósfera de los cambios climáticos, del agotamiento de la capa de ozono y de la contaminación atmosférica transfronteriza.
2. Proteger los océanos, todos los tipos de mares, y zonas costeras; cuidar el aprovechamiento racional y el desarrollo de sus recursos vivos.
3. Proteger y cuidar el manejo de los recursos de la tierra; combatir la deforestación, el empobrecimiento de los suelos y la desertificación.
4. Conservación de la diversidad biológica.
5. Promover el manejo ambiental sustentable y la prevención del tráfico internacional ilícito sobre todo de desechos particularmente peligrosos, como los productos químicos tóxicos (45).

La tecnología juega un papel decisivo en materializar la sustentabilidad ambiental, por lo que es necesario propiciar la adopción de aquellas modalidades que permitan tener acceso a tecnologías ambientalistas apropiadas.

Por lo que se propone:

- 1) Que se brinde apoyo para fortalecer la capacidad local, nacional y regional en el desarrollo de las tecnologías ambientalmente apropiadas, lo que supone:

Colaborar con programas locales de investigación científica y desarrollo, que busquen estos propósitos.

Contribuir al desarrollo de las capacidades para formar profesionales científicos en las especialidades que se demandan

Contar con equipamiento de laboratorio para de investigaciones y apoyar programas de capacitación para técnicos interesados en el uso de instrumentos de medición y análisis.

Apoyar la creación de plantas piloto, así como a los centros de demostración de tecnologías ambientalmente seguras.

- 2) Que se difunda información, sobre las tecnologías ambientalmente seguras o apropiadas, a la pequeña y mediana empresa de los países en desarrollo.
- 3) Que se establezcan las condiciones favorables para que participen empresas, provenientes de países en desarrollo, en las ferias industriales especializadas en tecnologías ambientalmente seguras y que protegen el medio ambiente; además que se propicie la realización de estas exhibiciones en países en desarrollo.

- 4) Que se otorgue apoyo en los diversos campos de la producción, para la formulación de proyectos y programas piloto de Desarrollo Sustentable; también que se contribuya a elaborar métodos que permitan evaluar los beneficios resultantes de situaciones que aparecen comprometidos simultáneamente en los efectos de carácter local y mundial.
- 5) Que se contribuya a organizar actividades que estimulen la demanda local de tecnologías ambientalmente apropiadas.
- 6) Que se exploren las condiciones y los campos de acción para armonizar normas ambientales en los ámbitos regional e internacional.

La tecnología puede ser una contribuir decisivamente en la erradicación de la pobreza: por ejemplo, existen tecnologías que facilita la acumulación de capital natural, que mejoren la competitividad internacional, y las no contaminantes que se utilizan en actividades de pequeña escala, para las empresas medianas y pequeñas (45).

4 4 Instrumentos de alcance nacional e internacional.

De los instrumentos que se citarán a continuación algunos ya entraron en vigor, otros se encuentran en firmas y otros meramente aprobados. En todos los casos, resulta fundamental que los países analicen la pertinencia de su incorporación plena a los mismos, ya que son fruto de un delicado trabajo y equilibrio

negociador, cuyos objetivos pueden hacerse eficientes sólo a través de una participación activa a nivel internacional.

Para clasificar los instrumentos con los cuales se han obtenido logros y se ha marcado un ritmo en los avances, se utiliza principalmente la clasificación de temas del programa provisional contenido en el Informe del Comité Preparatorio de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo.

A continuación se presentan por orden cronológico:

- La Convención Internacional para la Reglamentación de la Caza de la Ballena, en su forma enmendada, 1946.
- La Carta Mundial de la Naturaleza y La Estrategia Mundial para la Conservación; las cuales fomentan la conservación de los recursos vivos para lograr un Desarrollo Sostenible, firmado en Ramsar en 1971.
- La Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres, 1979.
- El Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono, aprobado el 22 de marzo de 1985 y entró en vigor el 22 de septiembre de 1988. Establece la obligación que los Estados tienen que, adoptar medidas legislativas para reducir o prevenir aquellas actividades que están afectando la atmósfera.

- La Comisión Mundial Sobre el Medio Ambiente, Nuestro Futuro Común Oxford- Nueva York, conocido también como el Informe Brundtland, presentado en la Universidad de Oxford en 1987 (8,20,45).
- El Protocolo de Montreal aborda las sustancias que agotan la capa de ozono, aprobado en septiembre de 1987 y entró en vigor el 1 de enero de 1989. Establece el congelamiento de la producción de tres halones - sustancias químicas indispensables para los extintores de incendios- y de los cinco clorofluorocarbonos (CFC), más destructivos.
- La Declaración de Helsinki, aprobada en mayo de 1989, exhortó a todos los estados a adherirse al Convenio de Viena y al Protocolo de Montreal, para eliminar gradualmente la producción y consumo de los CFC.
- En la Reunión de las Partes en el Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono, realizada en Londres a finales de junio de 1990. 122 países se comprometieron a poner fin, durante el año 2000, al uso y producción de gases halones y CFC; e incluso establecieron metas periódicas de reducción: 50% para 1995, y 85% para 1997.

Paralelamente, los países industrializados crearon un fondo de 160 millones de dólares que permitirá a los países del Tercer Mundo eliminar el uso de estos gases propelentes

De 1961 a 1991 se han realizando convenios, tratados y resoluciones para prohibir el uso de armas termonucleares y nucleares, así como los ensayos con éstas en la atmósfera, espacio ultraterrestre y debajo del agua.

También existen convenios aprobados para el control de desechos tóxicos, residuos peligrosos y desechos nucleares, tarea que fue aprobada en la Conferencia General del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA), del mes de septiembre de 1990 (45).

Quizá el instrumento internacional de mayor gravitación es la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, que todos los temas posibles y referidos a este derecho.

Recientemente, la Asamblea General de las Naciones Unidas decidió unificar el proceso de negociaciones en torno al cambio climático, mediante la creación de un comité intergubernamental de negociación, abierto a todos los países miembros, y que cuenta con el apoyo del Programa de las Naciones Unidas para el Medio ambiente (PNUMA) y de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) (34,45)

Nuestro Futuro Común y Nuestra Propia Agenda, fueron antecedentes valiosos para la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD), celebrada en Río de Janeiro en 1992.

Durante la Cumbre de la Tierra, los países adoptaron el Desarrollo Sustentable como un nuevo paradigma de la humanidad. Para inducir la transición hacia ese objetivo, se aprobó un Plan de Acción denominado la Agenda 21 ⁽⁴²⁾.

4.5 Logros y avances.

En términos generales, los instrumentos existentes son apropiados, y respecto a sus provisiones, éstas responden adecuadamente a las situaciones que intentan regular

El hecho de ser pertinentes o apropiados no significa necesariamente que sean aplicables o útiles, su aplicabilidad efectiva depende de su cumplimiento; es decir, que sus normas se traduzcan en cambios en el ordenamiento interno y por consiguiente, en acciones reales de que cumplirán los países con los compromisos asumidos en los planos internacional, regional y/o subregional ^(31,45).

La lucha contra la contaminación es local, pero el problema es común, y las soluciones tienden a generalizarse en el plano tecnológico mediante una normatividad cada vez más estricta y específica. El impulso mundial hacia el consumo de gas natural o hacia la aplicación del sistema de transporte colectivo, acciones que se están aplicando para evitar la contaminación.

Además, las empresas de los países desarrollados invierten una parte sustancial de su dinero en la investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías, que van

orientando los mercados mundiales hacia los productos que favocen más el aumento de la calidad ambiental.

Los grupos ecologistas y las organizaciones no gubernamentales están pendientes de estos avances, y reclaman su aplicación inmediata y obligatoria.

Las Organizaciones no Gubernamentales de los países del Caribe y del resto del mundo, ya están desempeñando un papel muy positivo en cuestiones ambientales y de desarrollo.

El nivel de interés en el sector privado se ha incrementado en las últimas fechas; un ejemplo es Jamaica, donde su interés se vio estimulado por la UNCED y provoco declaraciones y anuncios públicos,

Durante la última década, ha habido crecimiento positivo en algunos países desarrollados, mientras que el manejo corporativo de los aspectos ambientales y ocupacionales ha sufrido una transformación profunda.

Numerosas corporaciones han aceptado el reto de una época en la que los aspectos ambientales ocupan un lugar preponderante en el temario político, y por ello, con gran entusiasmo se han puesto a atender sus impactos ambientales (103).

La valoración humana del ambiente y los recursos, aunque todavía no es muy adecuada y generalizada, ya se está manifestando en términos generales como un despertar a los problemas ambientales, sobre todo en las zonas urbanas y altamente industrializadas de los países desarrollados. Por otro lado, el avance

Metodología.

La metodología utilizada en la presente investigación consistió en la búsqueda y recopilación bibliográfica y hemerográfica sobre el tema del Desarrollo Sustentable así como información publicada en diversos medios electrónicos de información Entrevistas y visitas a instituciones gubernamentales y no gubernamentales, a los ejecutores de las distintas líneas de investigación del Programa Calidad Ambiental “Desarrollo Sustentable”, tesis, prestadores de servicio social y el Programa de Incorporación Temprana a la Investigación y a la Docencia (PITID) e investigación de campo en las siguientes instituciones: Secretaría Del Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca (Semarnap), Instituto Nacional de Ecología (INE), Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), Centro Panamericano de Ecología Humana y Salud (ECO), Centro de Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECADESU), Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), Programa Universitario del Medio Ambiente (PUMA), el Instituto Autónomo de Investigaciones Ecológicas (INAINE), el Instituto Nacional de Recicladoras A.C; así como el Instituto Nacional de Recicladores de Plástico.

Resultados.

“De forma muy particular la FES-CUAUTITLÁN ha apoyado el concepto del Desarrollo Sustentable al concientizar a los alumnos en el enfoque de la sustentabilidad, orientado hacia la comunidad; dicha tarea implica una transformación profunda en la mentalidad e involucra un cambio dirigido hacia lo humano. En esta transformación, los valores culturales mexicanos son una función clave en la filosofía del Desarrollo Sustentable.”

La diversidad y complejidad de la problemática ambiental, demandan la participación de diversas disciplinas del conocimiento tradicional, para transitar a formas y enfoques multi e interdisciplinarios, y así desarrollar un **sistema holístico** respecto a dicha problemática; aquí es justamente en donde este campus universitario tiene una gran relevancia para solucionar los problemas ambientales, sobre todo por el gran número de alumnos que atiende y que representan un efecto multiplicador.

Incluso, se trabaja en la capacitación de gente que se interesa en participar en esta novedosa metodología que busca el cuidado del ambiente, éste mismo personal logra especializarse en el establecimiento de procesos productivos limpios e influye de manera determinante para que la toma de decisiones se asuma con responsabilidad social en el cuidado del ambiente.

Dichos conocimientos generarán en los profesionistas del área la deseada conciencia ecológica la cual determinará el cambio de actitud hacia decisiones responsables en el ejercicio profesional.

El gran logro incluye eliminar los impactos ambientales negativos, mediante la implantación de una rutina de trabajo ambientalmente segura, educando a las personas con que interactúan cotidianamente nuestros egresados, sobre todo en sus distintos lugares de trabajo

También se ha logrado que profesionales mexicanos propongan una normatividad oficial que sea aplicable a la problemática mundial, así como criterios y parámetros que rijan esta conducta, para que el país no tenga que cumplir la generada internacionalmente y que en muchos casos no es acorde a nuestras condiciones

Los resultados que se obtuvieron, incluyen una serie de programas que se proponen, así como líneas de investigación, que buscan ser la base hacia la inducción y la aplicabilidad del Desarrollo Sustentable.

PROGRAMA PROPIO

Para alcanzar la gran meta que es la de eliminar los impactos ambientales negativos, así como implantar una rutina de trabajo ambientalmente segura, educando a las personas que interactúan cotidianamente con los egresados de esta universidad, sobre todo en sus distintos lugares de trabajo, se formulo el plan

llamado PROGRAMA DE CALIDAD AMBIENTAL "DESARROLLO SUSTENTABLE" siendo los mejores recursos los estudiantes y la comunidad universitaria en general.

El Programa de Calidad Ambiental de la FES-CUAUTITLÁN, fue creado en 1995, y su MISIÓN es inducir este tránsito hacia un DESARROLLO SUSTENTABLE, "Sosteniblemente Fuerte y Perdurablemente Sustentable"; en sus primeras etapas se concentra en contener las tendencias de deterioro y para cumplir con éste propósito se trabaja arduamente para lograr una sinergia entre la disminución de los procesos de deterioro, el crecimiento económico, la salud y el bienestar de la población, mediante la ejecución de las siguientes líneas de investigación:

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN.

(Implementadas en febrero de 1995)

- 1 EDUCACIÓN AMBIENTAL
2. Análisis y Tratamiento de Aguas.
- 3 Reduce, Recicla, Reusa, Reeduca, R4. Manejo de Residuos Sólidos.
- 4 Manejo de Residuos Peligrosos.
- 5 Monitoreo de Emisiones Atmosféricas (agosto de 1995).
- 6 Manejo de Residuos Biológico Infecciosos.

- 7 Construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales para la FES-CUAUTITLÁN Campo 1. (Implementados en junio de 1996).
- 8 Incinerador en la FES-CUAUTITLÁN Campo 1. (Implementado en enero de 1997)

Dentro de estos Programas generales algunos ya se han alcanzado y otros trabajos de investigación se están realizando, los cuales son los siguientes:

EDUCACIÓN AMBIENTAL

- 1 Perfil del Químico Farmacéutico Biólogo en la Legislación Ambiental Mexicana (119)
- 2 Estudio para la realización o creación de un vivero de Plantas Medicinales en el Centro de Asimilación Tecnológica (CAT) (4).
- 3 Rompiendo los Paradigmas de la Educación Tradicional (86).
- 4 Administración Especial en favor del medio ambiente (128).

ANÁLISIS Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.

1. Análisis y caracterización de los efluentes acuosos de Campo 1 y Campo 4 conforme a la Normatividad Oficial Mexicana, sobre efluentes acuosos industriales, de investigación y de servicios (18,96).

2. Evaluación de la calidad microbiológica del agua que se consume (cisternas y oasis) en la FES-CUAUTITLÁN, mediante el método de filtración por membrana ⁽¹⁹⁾
3. Aislamiento y cultivo de especies bacterianas metalogénicas para usarse en el reactor biológico del prototipo XXI-2000 ⁽¹¹³⁾.

Se tienen implementadas las técnicas de Análisis y Tratamiento de Aguas Residuales de acuerdo a las Normas Oficiales Mexicanas en el CAT, la meta final es la certificación de la metodología y del laboratorio, esto proporcionará grandes beneficios en cuanto a servicios al exterior se refiere.

Existe un Programa de Muestreo Permanente de las Descargas Residuales de la institución, realizado por el pasante Martínez Rodríguez Marco Antonio, quien obtuvo 42 parámetros de su caracterización fisicoquímica, microbiológica y elemental

Adicionalmente, para la Caracterización de Agua Potable, se han implementado las Normas Oficiales Mexicanas. A la fecha, se está realizando un monitoreo de las cisternas y en los oasis de todo el plantel.

REDUCE, REUSA, RECICLA, REEDUCA, R4 Y MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS

1. Evaluación de los Desechos Sólidos que genera la FES-CUAUTITLÁN. Programa de Responsabilidad Ambiental ⁽¹²⁶⁾.

2. Diseño de una Planta de Reciclaje de Papel (115)
3. Establecimiento de un "Centro de Transferencia de Material Reciclable" en el Centro de Asimilación Tecnológica (CAT) con las disposiciones técnicas internacionales de seguridad (27).
4. Elaboración de Composta. Actualmente todos los desechos orgánicos generados en el CAT, así como los recortes de pasto y varas secas se aprovechan para elaborar composta, a la fecha se han generado 2,500 Kg que sirven como abono a las jardineras, en las que se han sembrado y cultivado rosas, geranios y bugambilias (73).

MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS.

1. Problemática en el Manejo de Residuos Peligrosos en México (94).
2. Aplicación de las Técnicas y Procedimientos para la Caracterización de los Residuos Peligrosos según el código Corrosivo, Reactivo, Explosivo, Tóxico. Inflamable, Biológico-Infecioso (CRETIB), aplicando las NORMAS OFICIALES MEXICANAS (NOM) (1).
3. Disposición final de los lodos activados generados por el prototipo XXI-2000 de una planta de tratamiento de aguas para la FES-CUAUTITLÁN (114)

4. Manual de Seguridad para el Manejo, Almacenamiento, Disposición y Confinamiento de los productos químicos empleados en el Laboratorio de Análisis y Tratamiento de Aguas de la Cátedra Desarrollo Sustentable (111).
5. Al programa de enseñanza de la asignatura de Productos Naturales, se han integrado conocimientos introductorios acerca de la optimización de procesos en el trabajo de laboratorio y de la minimización de residuos. Fomentando el cambio de los procesos tradicionales a técnicas limpias como el reciclado, el reuso o la conversión de residuos tóxicos a inocuos (95).
6. Se ha dado a conocer la metodología de la disposición final de los residuos peligrosos, cuando ninguno de los procedimientos del tratamiento funciona para el caso particular (125).
7. Actualmente se está generando un inventario de los residuos peligrosos que se deben confinar o incinerar, una vez que se han agotado otras alternativas de tratamiento (89).
8. Se han diseñado diagramas ecológicos, que muestran en forma clara y simplificada cada uno de los pasos del procedimiento a seguir. Identificando con una señal los puntos del experimento en donde se generan cada uno de los residuos, escribiendo una marca enumerada sucesivamente, según el número de residuos que se genera (121).

- 9 Se está trabajando para lograr una rutina de trabajo ambientalmente segura en este laboratorio (123)
- 10 Se está elaborando un Manual de Sustancias Tóxicas Peligrosas de uso en los laboratorios de química de la FES-CUAUTITLÁN, dirigido a estudiantes, profesores e investigadores (100).
11. Se está realizando la recuperación de solventes ya utilizados, mediante procesos de destilación, para así obtener solventes con calidad para ser reutilizados en el laboratorio, lo cual proporciona un beneficio económico a los costos de esta Facultad (124)

Con lo anterior se está contribuyendo a eliminar impactos ambientales negativos

La meta final es que sin necesidad de introducir asignaturas adicionales, se genere la metodología que sea obligatoria para las carreras que se imparten en la FES-CUAUTITLÁN, de tal forma que los experimentos se estructuren pensando en que tanto estudiantes como profesores e investigadores, son capaces de identificar los residuos y subproductos que se van generando en las diversas etapas del experimento y no sólo en la obtención de un producto con él más alto rendimiento y la calidad deseada

Como profesionales, los egresados de la FES-CUAUTITLÁN, preparados en el manejo de esta metodología podrán especializarse en el establecimiento de procesos productivos limpios e influir de manera determinante para que la toma de

decisiones en la producción industrial se asuma con responsabilidad social para el cuidado del ambiente.

Se están realizando monitoreos en los laboratorios de esta institución para determinar qué reactivos tienen en sus inventarios y no se usen en su trabajo de laboratorio, con la intención de reubicarlos en laboratorios en donde si sean útiles. Se han recolectado reactivos con fecha de caducidad agotada y se está estudiando la manera de reusarlos, neutralizarlos o confinarlos. Se está trabajando dinámicamente con la Sección de Bioquímica y Diagnóstico Clínico

Mediante el Centro de Información y Documentación, establecido en el Centro de Asimilación Tecnológica, se da asesoría permanente a alumnos de diversas asignaturas de nuestra facultad y de otras instituciones.

MONITOREO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS.

- 1 Análisis elemental de partículas atmosféricas en la zona de Cuautitlán Izcalli, mediante activación neutrónica ⁽⁶³⁾.
- 2 Instalación de la Red de Monitoreo Atmosférico para la Zona del Vallé de Cuautitlán-Texcoco, en común acuerdo con el Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares (ININ); el Instituto Nacional de Ecología (INE); la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM) y la FES-CUAUTITLÁN ⁽⁶²⁾

MANEJO DE RESIDUOS BIOLÓGICO INFECCIOSOS.

- 1 Recopilación, análisis e implementación de la información de acuerdo a la normatividad oficial nacional e internacional que incluye separación, envasado, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los Residuos Biológico Infecciosos para aplicarse en el manejo de estas sustancias en la FES-CUAUTITLÁN (54).

CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA LA FES-CUAUTITLÁN

- 1 Estudios para la construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales para la FES-CUAUTITLÁN (74).
- 2 Proyección y Diseño de la Planta de Tratamiento de Aguas de la FES-CUAUTITLÁN (97)

INCINERADOR

- 1 Análisis y evaluación para establecer un Incinerador eficiente en la FES-CUAUTITLÁN (130)

Dentro de la Coordinación de Programas Académicos de la UNAM, se encuentra el PROGRAMA DE INICIACIÓN TEMPRANA A LA INVESTIGACIÓN Y A LA DOCENCIA (PITID), Programa de Alta Exigencia Académica, que coadyuva a mejorar el desempeño académico de los estudiantes universitarios, tarea vital de la UNAM para cumplir con sus objetivos esenciales de formar profesionistas,

científicos y humanistas de alto nivel que contribuyan al desarrollo científico, tecnológico, social y cultural (DESARROLLO SUSTENTABLE) del país; este programa, mediante la Fundación UNAM apoya las siguientes líneas de investigación.

- Control Operativo del Prototipo XXI-2000 (Planta de Tratamiento de Aguas Residuales)
- Manejo de Residuos Sólidos en la FES-CUAUTILÁN.
- Determinación de parámetros microbiológicos de aguas residuales posteriores a su tratamiento, en un dispositivo experimental.
- Medición del flujo en las descargas de aguas residuales de la FES-CUAUTILÁN, Campo 1.
- Manejo de Residuos Peligrosos en el laboratorio de Productos Naturales.
- Implementación y validación de la Norma NOM-AA-42-1987 para la caracterización microbiológica de los efluentes acuosos de Campo 1 y Campo 4
- Manejo de Residuos Biológico Infecciosos en la FES-CUAUTILÁN.
- Caracterización total de las aguas residuales de la FES-CUAUTILÁN con la meta de construir la Planta de tratamiento de Aguas de esta institución

- Síntesis de medios de cultivo para especies con capacidad acumulativa de metales pesados (30)

RELACIÓN CON OTRAS INSTITUCIONES.

Por este PROGRAMA DE CALIDAD AMBIENTAL "DESARROLLO SUSTENTABLE" y con el establecimiento de las líneas de investigación y los trabajos realizados para la protección del ambiente, ha surgido una de las primeras cátedras multi e interdisciplinarias, beneficio sin precedente, por ser uno de los objetivos prioritarios de esta facultad. Esta interacción se ha logrado a través de las 12 carreras que se imparten en esta institución , y adicionalmente se ha logrado un vínculo importante con el exterior a través de instituciones pertenecientes a la UNAM, como la ENEP Iztacala, la ENEP Acatlán, la ENEP Aragón, la Facultad de Química, el CCH Naucalpan; además con municipios colindantes con nuestro entorno como los de Cuautitlán Izcalli, Cuautitlán México, Tepotzotlán Naucalpan, Tlalnepantla y Ecatepec, así como con la Secretaría de Ecología del Estado de México y el Instituto Nacional de Ecología.

EN EL EXTERIOR:

Se han establecido intercambios con diversas instituciones nacionales e internacionales como el Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares, la

Comisión Estatal del Agua y Saneamiento, la Secretaría de Ecología del Estado de México, por medio de las direcciones de Planeación Ambiental de Control y Prevención de la Contaminación Atmosférica, de Normatividad, de Parques y Jardines, así como de Concertación y Participación Ciudadana; la Semarnap, mediante el Instituto Nacional de Ecología y el Centro de Capacitación para el Desarrollo Sustentable (Cecadesu), con las Embajadas de la ONU y Francia, con la Organización Panamericana de la Salud de la Organización Mundial de la Salud (OMS) con la cual se ha establecido un programa de colaboración e intercambio de información, con THE UNITED STATES DEPARTMENT OF THE INTERIOR (Bureau of Land Management), el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).

Así como Organizaciones no Gubernamentales como el Instituto Autónomo de Investigaciones Ecológicas (INAINE), la North American Association for Environmental Education (NAAEE), Programa Universitario del Medio Ambiente (PUMA), Marine Education Society of Australasia (MESA), Australian Association for Environmental Education (AAEE), PRONATURA, Sociedad Ecológica de México, Patronato de la Defensa, Conservación y Preservación de la Flora, Fauna, Canales y Zona de Riego de la Laguna de Zumpango, Patronato Pro Restauración del Lago de Guadalupe y su Entorno Ecológico, La Red Nacional de Educadores Ambientales, Unidos Amigos del Medio Ambiente (UAMA) y el ITESM, Campus Estado de México, los cuales han proporcionado sus instalaciones y equipo, que no posee la UNAM para realizar algunas metodologías de los proyectos; incluso, han otorgado donativos de reactivos, material e información para la mejor

realización de los proyectos y la creación del Centro de Documentación e Información de la Cátedra, con los beneficios que todo esto conlleva. Además de los resultados descritos con anterioridad, cabe mencionar la valiosa participación de los coordinadores del programa en los diferentes foros, organizaciones y comisiones. Ejemplo de ello es lo que se presenta a continuación.

Se han dictado numerosas Conferencias Magistrales en eventos Internacionales celebrados en Grecia, Australia, Canadá, Cancún, Portland Maine y San Francisco

Se presentó exitosamente el Taller de Manejo de Residuos Peligrosos para Australia y en Grecia y Alemania para los países de la Unión Económica Europea.

Organización y conferencistas en el II Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental en Guadalajara México.

Organización y presentación de dos Conferencias magistrales durante el Taller Estatal Sobre Residuos Peligrosos, efectuado en el Instituto de Ciencias Exactas de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, con la participación de la Sociedad Alemana de Cooperación Técnica Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ); a través de TUV ARGEMEX.

Organización y presentación de dos conferencias magistrales durante el Taller Internacional de Manejo de Residuos peligrosos Industriales efectuado en el Hotel Rey Inn de la Ciudad de Toluca, con la participación de la Sociedad Alemana de

Cooperación Técnica Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ), a través de TUV ARGEMEX

Dentro del Programa "Jóvenes Hacia la Investigación" se realizaron cuatro proyectos, con estudiantes del CCH Naucalpan; con alumnos de la carrera de arquitectura de la ENEP Acatlán se desarrolló el proyecto denominado "DISEÑO DE LA CASA ECOLÓGICA"; con alumnos de la carrera de actuaría se realizó el proyecto "Diagnóstico sobre Recolección y Manejo de Desechos Sólidos, en el Municipio de Naucalpan", con estudiantes de UPIICSA se implementó un Programa de Manejo de Desechos para su institución. Lo anterior demuestra un beneficio sin precedente en el avance de la interacción multidisciplinaria e interdisciplinaria, conceptos prioritarios para la FES-CUAUTITLÁN.

DENTRO DE LA RELACIÓN QUE MANTUVO LA FES-CUAUTITLÁN CON LA SECRETARÍA DE MARINA RECURSOS NATURALES Y PESCA (SEMARNAP) Y EL INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA (INE), ESTA FUNGIÓ COMO:

- Miembro de la Comisión Ambiental Metropolitana.
- Asesor en la Elaboración del Programa Metropolitano de Recursos Naturales conjuntamente con los Gobiernos del Distrito Federal, y del Estado de México, así como la Semarnap.

- Asesoría en la elaboración del Programa Para Mejorar la Calidad del Aire en el Valle de México 1995- 2000, conjuntamente con el Departamento del Distrito Federal, del Gobierno del Estado de México, de la Semarnap y de la Secretaría de Salud
- Participación activa durante la presentación del Primer Informe Sobre la Calidad del Aire en Ciudades Mexicanas, 1996.
- Organización y participación activa en el Primer Congreso Internacional Sobre la Calidad del Aire
- Coordinación del Programa de Educación Ambiental de la Comisión Ambiental Metropolitana
- Coordinación del Programa de Flora y Fauna Silvestre de la Comisión Ambiental Metropolitana
- Miembro de la Comisión para la Cooperación Ambiental de América del Norte
- Vocal del Instituto de Educación y Capacitación Ambiental de Norteamérica.
- Organización y Participación Activa en el Taller de Cooperación Regional Sobre el Agua Potable y Tratamiento de Aguas Residuales para Municipios Pequeños y Medianos en México.

- Organización conjuntamente con autoridades ambientales federales y estatales, así como de la Embajada Alemana en México, TUV ARGE MEX y la Comisión Técnica Alemana para el Manejo de Residuos Peligrosos; participación como conferencistas durante el Taller Estatal sobre Residuos Peligrosos Industriales, desde la Perspectiva de la Participación Ciudadana en la Creación de Infraestructura de Tratamiento.

SE MENCIONA LA RELEVANTE INTERACCIÓN QUE TIENE LA FES-
CUAUTILÁN CON EL GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO, A TRAVÉS DE
SU PARTICIPACIÓN COMO

- Vocal del Instituto de Estudios Ambientales del Estado de México.
- Consejero del Consejo Técnico Consultivo Forestal del Estado de México.
- Miembro del Comité Técnico de Investigación, Educación y Cultura Forestal
- Miembro del Comité de Seguimiento y Evaluación del Programa de Desarrollo Forestal Sustentable del Estado de México
- Consejero del Consejo Consultivo de Protección al Ambiente.
- Miembro del Comité Intersectorial de Trabajo en Investigación, Educación y Cultura Ambiental

- Vocal del Consejo Municipal de Protección al Ambiente de Cuautitlán Izcalli, Estado de México
- Orador en la presentación del Programa Para Mejorar la Calidad del Aire en el Valle de México. 1995-2000.
- Orador en la presentación del Programa Estatal de Protección al Ambiente, 1996-1999.
- Asesor durante la Consulta para la Actualización del Orden Normativo Municipal en el Municipio de Cuautitlán Izcalli, Estado de México
- Participación en la elaboración del Programa Aire Limpio. Programa para el Valle de Toluca, 1997-2000.
- Instalación de Buzones Ecológicos, firma del convenio con la Secretaría de Ecología, dentro del Sistema Estatal de Información, así como quejas y denuncias en Materia Ambiental del Gobierno del Estado de México.
- Instalación de la Red Automática de Monitoreo Atmosférico de la Zona Metropolitana

Además de la participación permanente como institución organizadora y expositora a nombre de los coordinadores del programa en:

- I Congresos Estatales de Grupos Ambientalistas

- II Foros Nacionales de Protección Ambiental.
- III Asesoría y revisión de diversos materiales didácticos elaborados por la Secretaría de Ecología del Gobierno del Estado de México, como las Guías Didácticas cuyos objetivos son fomentar buenos hábitos entre los escolares de nivel básico o escolares de preescolar y primaria.
- IV. Congreso Estatal de Investigación en Educación Ciencia y Tecnología, conjuntamente con el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), en el área de Contaminación y Tecnología Ambiental.
- V Reuniones de Análisis de las Cuencas del Valle de México.
- VI. Talleres de Educación Ambiental en diversos Municipios del Estado del Estado de México
- VII. Foros de Derechos Humanos y Medio Ambiente, conjuntamente con las Coordinaciones Municipal y Estatal del Estado de México.
- VIII. En las exposiciones periódicas (idea original de los coordinadores del programa, así mismo responsables de la organización, coordinación y montaje)
 - Reflexiones sobre el Deterioro Ambiental, con el Municipio de Tepotzotlán, Estado de México.

- EXPO NATURA, con el Municipio de Tepetzotlán, Estado de México.
- DESARROLLO SUSTENTABLE, con el Municipio de Cuautitlán, Estado de México y dentro de las Instalaciones de la FES-CUAUTITLÁN.

En dichas exposiciones se exhiben las acciones y los programas que diversas instituciones públicas y privadas realizan en sus respectivas comunidades, para preservar el ambiente. Adicionalmente se presentan varias actividades artísticas y culturales, siendo de gran importancia las conferencias que se imparten, por su alto contenido técnico y científico.

Análisis de resultados.

En los próximos años afrontaremos la tarea de satisfacer las necesidades humanas más elementales, así como evitar catástrofes en el medio ambiente, la situación es apremiante, no tenemos mucho tiempo para adoptar una actitud correcta hacia el medio ambiente. Tenemos que actuar mucho más rápido para reparar los daños humanos y ambientales cometidos, y tendremos que conjugar las energías de todos los sectores sociales en este esfuerzo. Ningún sector tiene mayor responsabilidad que la comunidad científica y es deber de la ciencia arrojar luz sobre los problemas y mostrarlos con la objetividad que merecen. A través de lo metódico y la diligencia que caracteriza a todo esfuerzo científico digno, los científicos pueden ayudar a que la humanidad vea los peligros que la acechan y comprendan que es esencial adoptar una orientación más sabia y segura en la administración de su planeta (45)

El Desarrollo Sustentable se podría considerar como un Proyecto Global Mundial y para el logro de sus metas existe un serio problema que es la desigualdad existente en el mundo, que pone en peligro el porvenir del planeta y de sus habitantes. Sólo superando la desigualdad económica, el crecimiento demográfico, el hambre, el deterioro ambiental y el analfabetismo se lograra alcanzar este desarrollo. Hay que reconocer que todos estos problemas no han dejado de aquejar al planeta desde tiempos inmemorables, por gracia y para desgracia del hombre, verdugo y víctima de sí mismo. Sin embargo, si tomamos en

consideración la atención que en los últimos diez años se ha dedicado al tema del Desarrollo Sustentable, el futuro es alentador.

También es importante señalar que la gran cantidad de literatura que se ha generado en los últimos años nace indiscriminadamente del interés, del miedo, de la esperanza y de la preocupación.

El concepto de Sostenibilidad comprende, por un lado, ideas sobre la gestión de los recursos y por el otro, el compromiso de mejorar la calidad de vida de los habitantes del planeta

El Desarrollo Sustentable no puede ser un estado; sólo tiene sentido concebirlo como un proceso. Lo único que podemos plantearnos con algún realismo es una progresiva ampliación del lamentable margen de sustentabilidad actual, a través de un proceso arduo de introducción de una nueva racionalidad en nuestros modelos de utilización de recursos para satisfacer necesidades reales, presentes y futuras, de la población, dejando abiertas las opciones en la mayor medida posible. Mientras que como proceso, mejorar la sustentabilidad ambiental y social de nuestro desarrollo implica concertar el rumbo, la velocidad de avance y los mecanismos de progreso. Necesitamos transformar lo que ahora opera como un "eslogan" exitoso en un eficaz programa de trabajo (34).

Las estrategias del ecodesarrollo y de la gestión ambiental no sólo están planteando una nueva ética conservacionista, sino verdaderos principios y potenciales productivos para un Desarrollo Sustentable alternativo (45).

No debemos concluir diciendo que no sabemos si el Desarrollo Sustentable es factible, porque para la humanidad no existe otra alternativa que luchar en forma organizada para hacer del Desarrollo Sustentable la solución del futuro (1).

Dentro de los trabajos realizados por la FES-CUAUTITLÁN, entre ellos los programas, las líneas de investigación y su valiosa participación en los diferentes foros y organizaciones, destaca un gran esfuerzo para la realización de la toma de conciencia necesaria e imprescindible para el siglo XXI, que es el de obtener una sustentabilidad en cuestión de desarrollo, y así promover el programa y hacerlo extenso a todos los ámbitos permitidos.

El Desarrollo Sustentable ha tomado una gran fuerza en los últimos años y resaltamos el esfuerzo que han mostrado instituciones como la UNAM en su caso particular la FES-CUAUTITLÁN, así como los maestros, alumnos, profesionistas, ecologistas y personas que han participado indirectamente en los programas realizados, existen logros muy importantes, entre ellos la concientización en materia de reciclaje, reforestación, racionalización del agua e instalación de plantas tratadoras de agua. Por ello, nos atrevemos a decir que el futuro no es tan incierto, que el futuro que se está construyendo es muy alentador y que debemos seguir trabajando en conjunto por nuestra Universidad, nuestra familia, nuestros hijos, nuestro país y nuestro planeta

Conclusiones.

Al finalizar éste trabajo se concluye lo siguiente:

Con base en los objetivos de esta investigación, que es el de unificar los diferentes conceptos sobre el Desarrollo Sustentable se logró establecer una sola idea, que engloba todas las diferentes versiones que existen detrás de este concepto, y es la siguiente:

“El Desarrollo Sustentable es la adecuada utilización y administración de los recursos naturales, económicos, humanos, sociales, tecnológicos y culturales para generar un desarrollo que no afecte a las próximas generaciones, a fin de asegurar la continua satisfacción de las necesidades humanas.”

Abordar el Desarrollo Sustentable, a través de este trabajo, nos permitió considerar la necesidad de difundir su importancia como modelo de estilo de vida, para lograr mantener y/o aliviar la calidad de vida.

En especial se busca resaltar la destacada participación que ha tenido la FES-CUAUTITLÁN, como propagador y principal protagonista de este concepto.

El nivel de sustentabilidad que mantiene la FES-CUAUTITLÁN, es uno de los más desarrollados, debido al gran trabajo que ha desempeñado y que le ha permitido obtener excelentes resultados.

La investigación no sólo presenta elementos teóricos sobre el análisis del concepto de Desarrollo Sustentable, sino que también estos elementos fueron aplicados y pasaron a formar parte de un programa visionario y efectivo para un futuro mejor

Otros elementos importantes que contemplo este trabajo son: Qué es? y Para qué? sirve el Desarrollo Sustentable, así como la aplicación de éste concepto.

Referencias Bibliográficas

1. Agarwal, A. y Narain, S. "Hacia Aldeas Verdes. Estrategias para un Desarrollo Rural Estable y Participativo en la India". *Medio ambiente y Urbanización*, No. 39, IIED-AL Buenos Aires, 1992, pp.37-48.
2. Agarwal, A. y Narain, S. *Global Warming in an Unequal World A Case of Environmental Colonialism*, Center for Science and Environment, New Delhi, 1991, pp 12-21
3. Alarcón, Castillo Mario. *Estudio para la realización o creación de un vivero de Plantas Medicinales en el Centro de Asimilación Tecnológica*. Tesis (QFB) UNAM FESC En proceso.
4. Alcorn, James B. 'An Economic Analysis of Huastec Mayan Forest Management', *Fragile Lands of Latin America, Strategies for Sustainable Development*, In Brower ed ,1989, pp 63-67
5. Alcorn, James B. "Process as Resource: The Traditional Agricultural Ideology of Bora and Huastec Resource Management and its Implications for Research", *Advances in Economic Botany*, No. 7, pp 63-77.

6. Alonso Jiménez Ricardo. *Implementación de las Técnicas y Procedimientos para la Caracterización de los Residuos Peligrosos según el código CRETIB, aplicando las NORMAS OFICIALES MEXICANAS*. Tesis (QFB) UNAM FESC. En proceso.
7. Amin, Samir. "Can Environmental Problems Be subject to Economic Calculations", *World Development*. v. 20, n. 4, 1992, pp.523-30.
8. Amo, Silvia R. Del y Ramos, José, Ma. *Desarrollo Sostenible*. Serie: Cuadernos de Conservación No 3, Publicaciones Pronatura A.C., México, Junio de 1994, pp. 8-14, 22-28 43-48
9. Anderson, Dym. "Agricultural Trade Liberalization and the Environment: A Global Perspective", *World Economy* ed; v.15, n.1, 1992, pp. 153-71.
10. Arnt, Heinz W. Market Failure and Under development. *World Development*, v 16, n 2, 1988, 219-29.
11. Barajas, T Leticia. *Manual de Seguridad para el Manejo, Almacenamiento, Disposición y Confinamiento de los productos químicos empleados en el Laboratorio de Análisis y Tratamiento de Aguas de la Cátedra Desarrollo Sustentable* Tesis (QFB) UNAM FESC En proceso
12. Bakx, Keith. The Shanty Twon, Final Stage of Rural Development. *The Future of Amazonia, Destruction or Sustainable Development*. eds In Goodman and Hall, 1990, pp 4-8

13. Beckerman, Wildred *Economic Growth and the Environment: Whose Growth and Whose Environment* *World Development* , v. 20, n. 4, 1992, pp 481-96.
14. Beristain, Javier Tirgueros Ignacio and Williamson J. Ed. *Latin American Adjustment, How Much Has Happened*. Institute for International Economics: Washington, DC. 1990, México, 23-31.
15. BID/PNUD *Nuestra Propia Agenda*. Comisión de Desarrollo y Medio Ambiente de América Latina y el Caribe, 1991, pp 26-58.
16. Browder, John O. Ed *Fragile Lands of Latin America, Strategies for Sustainable Development* Introduction In Browder Ed. *Fragile Lands of Latin America, Strategies for Sustainable Development*. 1989, pp. 14-25
17. Butler Alison *Environmental Protection and Free Trade: Are They Mutually Exclusive*, *Federal Bank of St. Louis Review*, v. 74, n. 3, 1992, pp. 3-16.
18. Camargo, Bravo Adriana *Análisis Elemental y Físicoquímico del Agua Residual de la UNAM Campus Cuautitlán Previo a su Tratamiento en una Planta Piloto*. Tesis (QFB) UNAM FESC. México, 2000.
19. Carrillo, Espejel Inés *Evaluación de la calidad microbiológica del agua de consumo (Cisternas y Oasis) en la U.N.A.M., F.E.S.C , mediante el método de filtración por membrana* Tesis (QFB) UNAM FESC

20. Carrillo Huerta Mario M., Jaakonkari M. *Importancia y Perspectivas del Desarrollo Sustentable en México*, Centro de Estudios para el Desarrollo Sustentable A.C., ed Universidad Autónoma de Tlaxcala, México, 1996, pp. 1-5, 8-14, 15-19, 38-45, 56-63 65-68, 69-82
21. Castleman, Barry L. "Workplace Health Standards and MNCs in Developing Countries" In Pearson ed. *Multinational Corporations, Environment, and the Third World*. Business Matters, 1987, pp.18-26.
22. CEPAUR "Human Scale Development" *Development Dialogue*, (Motala) CEPAUR/Dag Hammarskjöld Foundation. 1989, pp. 14-22.
23. Cervantes, Acosta Miguel *Establecimiento de un "Centro de Transferencia de Material Reciclable" en el Centro de Asimilación Tecnológica (CAT) con las disposiciones técnicas internacionales de seguridad*. Tesis (QFB). UNAM FESC. En proceso
24. Colclough, Christopher *Who Should Learn to Pay. An Assessment of Neoliberal Approaches to Education Policy* In Colclough and Manor, eds *States or Markets. Neo-liberalism and the Development Policy Debate*. Oxford University Press, Clarendon Press. Oxford, New York, Toronto and Melbourne. 1991, pp. 10-18
25. Colclough, Christopher "Structuralism versus Neo-liberalism: an Introduction". In Colclough and Manor, eds. *States or Markets. Neo-liberalism and the Development Policy debate*. Oxford University Press, Clarendon Press: Oxford, New York Toronto and Melbourne. 1991, pp. 1-14.

- 26 Comisión sobre el Desarrollo Sostenible, Informe Sobre su Periodo de Sesiones de Organización y su Primer Periodo de Sesiones. (24 a 26 de Febrero de 1993 y 14 a 25 de Junio de 1993). Consejo Económico y Social, Suplemento No. 5, Naciones Unidas, Nueva York, 1994, pp. 90-101, 120-125.
- 27 Comisión sobre el Desarrollo Sostenible, Informe sobre su Segundo Periodo de Sesiones (16 a 27 de Mayo de 1994). Consejo Económico y Social, Suplemento No 13, Naciones Unidas, Nueva York, 1994, pp. 58-76, 85-94.
- 28 Conference Statement "Guidelines for Growth". In Pearson ed. *Multinational Corporations, Environment, and the Third World: Business Matters*. 1997, pp. 48-57.
- 29 Conferencia de las Naciones Unidas Sobre el Medio Ambiente. Cuadragésimo quinto Periodo de Sesiones, Segunda comisión, Punto 81 del Temario, A/C.245/L 93, 11 de diciembre de 1990, pp. 4-25.
- 30 Coordinación de Programas Académicos de la UNAM. Programa de Iniciación Temprana a la Investigación y a la Docencia (PITID).
- 31 Contexto Jurídico Internacional y Regional Vinculado al Desarrollo del Medio Ambiente y los Recursos Naturales. (LC/R.953), del 18 de diciembre de 1990, pp. 18-36
- 32 Conway, Gordon R, Barbier B. Edward. "After the green Revolution, Sustainable and Equitable Agricultural Development". *Futures*, v. 20, n. 6, 1988, pp. 651-70.

33. Cuestión Oceánica en América Latina, Frente a la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (LC/R.911), del 3 de septiembre de 1990, pp 6-18.
34. Chadwick M.J. Visions of a sustainable world: ethical evaluations or political programmes in: Graham-Smith, F. Ed. Population - The Complex Reality The Royal Society, London, 1994, pp.76-98
35. Chambers, Robert The State and Rural Development: Ideologies and an Agenda for the 1990s. In Colclough and Manor, eds State or Markets. Neoliberalism and the Development Policy Debate. Oxford University Press, Clarendon Press. Oxford, New York Toronto y Melbourne, 1991, pp. 2-15.
36. Chesney, Lawrence Luis *Lecciones sobre el Desarrollo Sustentable*, Ed. Fondo Editorial Tropykos, Caracas, Venezuela, 1993, pp. 40-81.
37. Daly, Herman and Cobb J. For the Common Good: Redirecting the Economy Toward Community, the Environment, and a Sustainable Future. Beacon Press, Boston, MA.1989, pp. 105-135.
38. Daly, Herman. Toward some Operational Principles of Sustainable Development Commentary, Ecological 41. Economics, v. 2, 1990, pp11-16.
39. Davis John. Greening Business, Managing for Sustainable Development. 1991, pp.19-46

40. Deleuze, J. P. "Un Capitalismo Verdoso", *Ecología Política*, No. 3, ICARIA. Barcelona, 1992, pp 27-34
41. Desarrollo Sustentable, *Hacia una Política Ambiental en la UNAM*, ed. Coordinación de Humanidades, UNAM, México, pp.3-12.
42. Desarrollo Sostenible y Reforma del Estado en América Latina y el Caribe, *Primer Foro del Ajusco*, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Programa de Estudios Avanzados en Desarrollo Sustentable y Medio Ambiente (LEAD) Ed. El Colegio de México, México, 1995, pp. 9-51, 58-73, 97-107, 112-119, 128-141 156-167.
43. Doolittle, William E. "Arroyos and the Development of Agriculture in Northern Mexico". In Browder ed. *Fragile Lands of Latin América, Strategies for Sustainable Development*, 1989, pp 20-45.
44. El Desafío de la Ordenación Forestal Sostenible, *Perspectivas de la Silvicultura Mundial* Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, FAO 1994, Roma 1994. Impreso en Italia, pp1-9, 111-117
45. El Desarrollo Sustentable *Transformación Productiva, Equidad y Medio ambiente*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), No. 9, Santiago de Chile, 5 de febrero de 1991, pp 9-11, 14-19, 21-28, 98-108, 131-146.
46. Estudios Avanzados en Desarrollo Sustentable y Medio Ambiente L.E.A.D., 1995, pp.2-43

- 47 Evans, David. "Visible and invisible Hands in the Policy". In Colclough and Manor, eds. *States or Markets: Neo-liberalism and the Development Policy Debate*. Oxford University Press, Clarendon Press: Oxford, New York, Toronto and Melbourne, 1991, pp. 56-78
- 48 Fernández, Hermanay Luis Ángel. *Evolving Environment al Percepciones*, Ediciones del Serval, España, 1982, pp. 27-39, 199-202.
- 49 Fearnside, Philip M. "Environmental Destruction in the Brazilian Amazon". In Goodman and Hall, eds. *The Future of Amazonia, Destruction or Sustainable Development*, 1990, pp 21-37.
50. Forster, Nancy R. "Protecting Fragile Lands: New Reasons to Tackle old Problems", *World Development*, v. 20, n. 4, 1992, pp. 571-85.
51. Gallopín, Gilberto. *Impoverishment and Sustainable Development A Systems Approach*. International Institute for Sustainable Development, Winnipeg, Canada, 1994, pp 980-1158.
- 52 Gallopín, Gilberto "Science, technology and the Ecological future of Latin America". *World Development*, v. 20, n. 10. 1992, pp. 1391-1400.
- 53 García Alvaro, Infante Ricardo , Tokman E. Víctor. "Paying off the Social Debt in Latin America" *International Labour Review* 128849, 1989, pp. 467-83.
- 54 García Martínez Marisela *Manejo de Residuos Biológico-Infeciosos en la UNAM Campus Cuautitlán* Tesis (QFB) UNAM FESC. México, 1999.

55. Geir B. Asheim. Policy Research Working Paper Sustainability, The World Bank, Ethics: Foundations and Economic Properties. Policy Research Department Public Economics Division. May, 1994, pp. 13-24
56. Gil, Pontius and Raskin, Paul. Environment Information and Assessment Technical Rep. Global Scenario Group: First Meeting Report and Sustainability Transition: Beyond Conventional Development, eds. Stockholm Environment Institute-Boston and Sweden, 1996, pp 1-6 15-17, 62-65,73-78
57. Gill, Stephen. "Knowledge, Politics and Neo-liberal Political Economy". In Stubbs and Underhill, eds. Political Economy and the Changing Global Order. Macmillian Press Ltd . Basingstoke, 1994, pp.11-29.
58. Gladwin, Thomas N. "A Case Study of the Bhopal Tragedy". In Pearson ed. Multinational Corporations. Environment, and the Third World; Business Matters, 1987, 2-8
59. Gladwin, Thomas N. "Environment, Development, and Multinational Enterprise". In Pearson ed. Multinational Corporations, Environment, and the Third World: Business Matters. 1987. 23-59.
60. Glaesner, Bernhard. "A Holistic Human Ecology Approach to Sustainable Agricultural Development" Futures, v. 20, n 6, 1988, pp 671-78.
61. Glover, David. "Global Institutions, International Agreements and Environmental Issues" In Stubbs and Underhill, eds. Political Economy and the Changing Global Order. Macmillan Press Ltd Basingstoke, 1994, pp. 36-50.

62. Gómez Martínez Jesús. *Instalación de la Red de Monitoreo Atmosférico para la Zona del Vallé de Cuautitlán-Texcoco*. ININ-INE-UAEM y FES-CUAUTITLÁN. Tesis (QFB) UNAM FESC. En proceso.
63. Goodman, David and Hall, Anthony. "The Future of Amazonia, Destruction or Sustainable Development - Introduction", In Goodman and Hall, eds. 1990, 13-28.
64. Goodman, Louis W. "Foreign Toxins: MNCs and Pesticides in Mexican Agriculture" In Pearson ed. *Multinational Corporations, Environment, and the Third World*. Business Matters, 1987, 38-51.
65. Goule' Denis. "Development: Creator and Destroyer of Values". *World Development*, v. 20, n. 3 1992, pp. 467-75.
66. Gower, David. "Development of Fragile Lands: And Integrated Approach Reconsidered" In Browder ed. *Fragile Lands of Latin America, Strategies for Sustainable Development*, 1989, pp 80-100.
67. Griffith, Jones Stephany. "International Financial Markets: A Case of Market Failure" In Colclough and Manor, eds. *States or Markets Neo-liberalism and the Development Policy Debate*. Oxford University Press, Clarendon Press: Oxford, New York, Toronto and Melbourne, 1991.
68. Gro !! Brundtland. *Problemas del Desarrollo* 100. *Revista Latinoamericana de Economía*. Publicacion Trimestral del Instituto de Investigación Económica, UNAM, v. 2, Enero- Marzo, 1995, pp. 67-81, 96-151.

- 69 Gunter, Vornholz Intereconomics, Review of international Trade and Development, Vol 19, ed. Instituto FurWirtschaftsforsung-Hamburg, Alemania, 1994, pp 194-198.
- 70 Halbauer, Gary Clyde and Scott, Jeffrey J North American Free Trade: Issues and Recomendations Institute for International Economies: Washington D.C. 1992, pp. 8-14
- 71 Haq, K and Uner Kirdar, Human Development, Adjustment and Growth, Islamabad, Pakistan North-South Roundtable 1987, pp 197-218.
- 72 Hecht, Susana B "Indigenous soul Management in the Amazon Basin. some Implications for Development". In Browder ed. Fragile Lands of Latin America, Strategies for Sustainable Development, 1989, pp. 78-103.
73. Hernández Martínez Daniel, Elaboración de Composta. Actualmente todos los desechos orgánicos generados en el CAT, así como los recortes de pasto y varas secas se aprovechan para elaborar composta, a la fecha se han generado 2,500 Kg que sirven de abono a las jardineras, en las que se han sembrado y cultivado rosas, geranios y bugambillas .UNAM ENEP Aragón. En proceso.
74. Hernandez T. Vanesa Estudios para la Construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales para la FES-CUAUTITLÁN. Tesis (ARQ). UNAM ENEP Acatlan En proceso

75. Hierro Jorge and Sangunas Alien. "Public Sector Behavior in Mexico" In F. Larrain and M. Selowsky *The Public Sector and Latin American Crisis*. ICS Press: San Francisco, California, 1991, pp. 74-90.
76. *Human Settlements and Sustainable Development, The Role of Human Settlements Policies in Meeting Development Goals and in Addressing the Issues of Sustainability at Global and Local Levels*, ed. United Nations Centre Human Settlements (Habitat) Nairobi, 1990, pp1-12, 35-36, 50-60.
77. Ibarra, David "Social Progress and Adjustment in Mexico". In K. Haq and Kirdar eds *Human Development. Adjustment and growth. North-South Roundtable*, Islamabad, Pakistan 1987 109-144.
78. *Integración en Marcha No. 14. Federación de Entidades Privadas de Centro y Panamérica*, Marzo-Abril, 1995, 17-83.
79. Jacobs, Michael *The Grese Economy. Environment, Sustainable Development and the Politics of the Future*, 1991, pp. 39-90.
80. Kamal, Tolba Mustafa *Desarrollo sin Destrucción, Evolución de las Percepciones Ambientales*, Ediciones del Serbal, España, 1982, pp.25-36, 55-71.
81. Kennedy, P *Preparing for the Twenty-First Century*. New York, Random House 1993, pp 28-38
82. Larrain, Felipe and Selowsky, Marcelo. *The Public Sector and the Latin American Crisis* ICS Press, San Francisco, California, 1991, 41-60.

83. Leff Enrique Carapias Julia. Cultura y Manejo Sustentable de los Recursos Naturales, Revista Latinoamericana, v 1, Ed. Miguel Angel Porrúa, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Humanidades, UNAM., agosto de 1993, pp. 15-26 39-53 55-89
84. Lele, S. Sustainable Development: A Critical Review. World Development, v 19. 1991, pp 607-621
85. Lepkowski, Wil. "The Disaster at Bhopal-Chemical Safety in the Third World" In Pearson ed Multinational Corporations, Environment, and the Third World. Business Matters 1987, pp. 13-24.
86. Leyva Silva Lorena. *Rompiendo los Paradigmas de la Educación Tradicional* Tesis (QFB) UNAM FESC En proceso.
87. Lipton Michael. "Market Relaxation and Agricultural Development". In Colclouh and Manor eds. States or Markets. Neo-liberalism and the Development Policy Debate Oxford University Press, Clarendon Press: Oxford, New York, Toronto and Melbourne, 1991, pp 2-15
88. London Environmental and Economics Centre. "Case Study for Mexico" In Reed, ed Structural Adjustment and the Environmental. Earthscan Publications: London, 1992 pp 95-117
89. López González Rocío. *Actualmente se está generando un inventario de los residuos peligrosos que se deben confinar o incinerar, una vez que se han agotado otras alternativas de tratamiento* Tesis (QFB). UNAM FESC. En proceso.

90. Mall, Paul Sustainable Development, an imperative for Environmental Protection Report by a Group of Experts on Environmental Concerns and the Common Wealth Economic Affairs Division Common Wealth House, London August 1991. pp 237-257
91. Malthus, Thomas R An essay on the principle of populations, as it affects the future improvement of society, 1998, pp. 45-54.
92. Martine George "Rondonia and the Fate of Small Producers" In Goodman and Hall, eds The Future of Amazonia, Destruction or Sustainable Development, 1990, pp 203-245
93. Martínez, Díaz José Luis *Análisis elemental de partículas atmosféricas en la zona de Cuautitlán Izcalli, mediante activación neutrónica*. Tesis (QFB). UNAM FESC En proceso
94. Martínez, Díaz Carlos *Problemática en el Manejo de Residuos Peligrosos en México* Tesis (QFB) UNAM FESC. En proceso.
95. Martínez, R. Alberto *Al programa de enseñanza de la asignatura de Productos Naturales, se han integrado conocimientos introductorios acerca de la optimización de procesos en el trabajo de laboratorio y de la minimización de residuos. Fomentado el cambio de los procesos tradicionales a técnicas limpias como el reciclado, el reuso o la conversión de residuos tóxicos a inocuos* Tesis (QFB) UNAM: FESC En proceso

96. Martínez, Rodríguez Marco Antonio. *Análisis Físicoquímico y de Metales Pesados de los Efluentes Acuáticos Del Campus Cuautitlán Campo 1, conforme a la Normatividad Oficial Establecida* Tesis (QFB) UNAM FESC. México 2000
97. Martínez, V. Raquel. *Proyección y Diseño de la Planta de Tratamiento de Aguas de la FES-CUAUTITLÁN* Tesis (ARQ).UNAM ENEP Acatlán. En proceso.
98. *México Presentación de su Estrategia Nacional*, ed, Semarnap, Comisión de Desarrollo Sustentable, México, 1996, pp. 1-8.
99. Monje, Najera Julián. *Desarrollo Sostenible*, Ed. UED, Sn. José Costa Rica, 1991, pp 7-9, 15-37.
100. Montiel, Gómez Daniel. *Se está elaborando un manual de sustancias tóxicas peligrosas de uso en los laboratorios de química de la FES-CUAUTITLÁN, dirigido a estudiantes, profesores e investigadores*. Tesis (QFB). UNAM FESC. En proceso
101. Moore Mick. "Rent-seeking and Market Surrogates: The Case of Irrigation Policy" In Colclough and Manor, eds *States or Markets.. Neo-liberalism and the Development Policy Debate* Oxford University Press, Clarendon Press. Oxford, New York, Toronto and Melbourne, 1991, pp. 3-46.
102. Moran Emilio F. "Private and Public Colonization Schemes in Amazonia" In Goodman and Hall, eds *The Future of Amazonia, Destruction or Sustainable Development*, 1990 pp 259-272.

103. Neira, Alva Eduardo. *El Desarrollo Sustentable y las Metropolis Latinoamericanas, Segundo Foro del Ajusco*. Ed. El Colegio de México, México, 1996, pp. 119-129, 284-298
104. Neira, Alva Eduardo and Chesney, Lawrence Luis. *Lecciones sobre el Desarrollo Sustentable*. Ediciones Fundambiente. Fondo Editorial Tropicós. Venezuela. 1993. pp 48-78, 176-195
105. Neto, Fred T. "Development Planning and Mineral Mega-Projects: some global Considerations" In Goodman and Hall, eds. *The future of Amazonia, Destruction or Sustainable Development*, pp. 203-245
106. Nijkamp, Peter and Soeteman, Fritz. "Land Use, Economy and Ecology, Needs and Prospects for Co-evolutionary Development" *Futures* v. 20, n. 6, 1988, pp. 621-35
107. Noorgard, Richard B. "Sustainable Development: A Co-evolutionary View". *Futures* v 20, n 6, 1988, pp. 606-20.
108. Olguín, D. Eugenia. *Desarrollo Sustentable Retos y Prioridades*, eds Instituto de Ecología A C., Xalapa Veracruz, México, 1994, pp. 13-19, 21-39, 41-47.
109. Pearce, David and Meyers, Norman. "Economic Values and the Environment of Amazonia" In Goodman and Hall, eds. *The Future of Amazonia, Destruction or Sustainable Development* , pp. 40-46

110. Pearce David "Economics, Equity and Sustainable Development" *Futures* v. 20, n 6, 1988 pp. 598-605.
111. Pearce, David, Jeremy W and Warford. J. *World Without End; Economics, Environment, and Sustainable Development*. Oxford University Press for the World Bank Oxford, New York, Toronto and Melbourne, 1993, pp. 43-83.
112. Pearson, Charles S. "Environmental Standards, Industrial Relocation, and Pollution Havens" In Pearson ed. *Multinational Corporations, Environment, and the Third World Business Matters*. 1987, 254-305.
113. Pérez, Martínez Víctor *Aislamiento y cultivo de especies bacterianas metalogénicas para usarse en el reactor biológico del prototipo XXI-2000*. Tesis (QFB) UNAM FESC En proceso.
114. Pérez Medina Ana Berta *Disposición final de los lodos generados por el prototipo XXI-2000 de una planta de tratamiento de aguas para la FES-CUAUTILÁN*. Tesis (QFB) UNAM FESC En proceso.
115. Pérez Torres José de Jesús. *Diseño de una Planta de Reciclaje de Papel*. Tesis (QFB). UNAM FESC En proceso.
116. Pimenta Joao Carlos P. "MNCs and Industrial Pollution Control in Sao Paulo, Brazil" In Pearson ed. *Multinational Corporations, environment and the Third World; Business Matters*, 1987, pp. 14-27.
117. Pigou A.C *The Economics of Welfa*, Londres MacMillan, 1960, p. 43.

118. Pontius, Gil and Raskin, Paul. Environment. Information and Assesment Technical Rep Global Scenario Group, First Meeting Report and Sustainability Transition: Beyond Conventional Development. Stockolm Environment Institute-Boston and Sweden, 1996, pp 137-141, 223,241
119. Portugues Pallares Inocencio. *Perfil del Químico Farmacéutico Biólogo en la Legislación Ambiental Mexicana.* Tesis (QFB) UNAM FESC. México, 1988
120. *Problemas del Desarrollo 100*, Revista Latinoamericana de Economía, Vol. 26, ed. Instituto de Investigaciones Economicas de la UNAM, México, Oct- Dic. 1992, pp. 137-141, 223,241
121. Rico, Martínez Magdalena. *Se han diseñado diagramas ecológicos, que muestran en forma clara y simplificada cada uno de los pasos del procedimiento a seguir. Identificando con una señal los puntos del experimento en donde se generen cada uno de los residuos, escribiendo una marca enumerada sucesivamente, según el número de residuos que se genera.* Tesis (QFB). UNAM FESC. En proceso.
122. R. Paul and H Ann Population, Resorces Environment, San Francisco, 1970, pp. 19-46
123. Rodríguez, Hernández Juan Carlos. *Se está trabajando para lograr una rutina de trabajo ambientalmente segura en este laboratorio.* Tesis (QFB) UNAM FESC. En proceso

124. Sánchez, E. Isidro *Se está realizando la recuperación de solventes ya utilizados, mediante procesos de destilación, para así obtener solventes con calidad para ser reutilizados en el laboratorio, lo cual proporciona un beneficio económico a los costos de esta Facultad* Tesis (QFB). UNAM FESC. En proceso.
125. Sánchez, H. Adriana *Se ha dado a conocer la metodología de la disposición final de los residuos peligrosos, cuando ninguno de los procedimientos del tratamiento funciona para el caso particular.* Tesis (QFB). UNAM FESC. En proceso.
126. Tovar, Rodríguez Ernesto. *Programa de Reproducibilidad Ambiental (Programa de Reciclaje de Residuos Sólidos en la FES-CUAUTITLÁN)*, Tesis (QFB) UNAM FESC México, 1998
127. Una guía para el ambiente mundial. Hacia el Desarrollo Sustentable. Publicado por World Resources Institute en colaboración con el Instituto Panamericano de Geografía e Historia. México, 1992, pp.1.1-1.10.
128. Velásquez, Torres José Manuel. *Administración Especial en favor del medio ambiente* Tesis de Maestría. ESCA IPN.
129. *World Resources, A guide to the Environment, Toward, Sustainable Development*, eds. New York , Oxford university Press, Report by the World Resources Institute, 1992. pp 1-12
130. Xicohtencatl, Ahuacatzí Víctor Manuel. *Análisis y evaluación para establecer un incinerador eficiente en la FES-CUAUTITLÁN. Campo 1.* Tesis (QFB) UNAM FESC En proceso.