

53
24



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION

**LA FORMACION ACADEMICA DEL LICENCIADO
EN ADMINISTRACION EN MATERIA DE
IMPACTO AMBIENTAL**

**SEMINARIO DE INVESTIGACION
ADMINISTRATIVA
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADO EN ADMINISTRACION
PRESENTAN:
LUIS DANIEL LOPEZ LUNA
MA. DE LOS ANGELES RIVERA HERNANDEZ**

ASESOR DEL SEMINARIO: L.A.E. EDUARDO ROMAN MORALES



MEXICO, D. F.

1996

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS

Agradechientos

A mi Padre que con sus consejos me enseñó la importancia de buscar el camino hacia la excelencia, tanto en la vida profesional como personal.

A mi Madre quien es y ha sido no sólo un apoyo sino el impulso que me mantiene firme en la búsqueda de mis objetivos, así como el ejemplo de dedicación y amor en las cosas que uno desea.

A mis Hermanos quienes con sus diferentes formas de ser, me han brindado su apoyo: Jesús (gracias por tu ejemplo); Gerardo; Francisco (gracias por tu apoyo de ayer, hoy y siempre); Alejandro (gracias por tu amistad y compañía).

A la Familia Rivera Hernández por todo, resumido en dos palabras: Gracias Familia.

A Gerardo Rivera por tu apoyo, consejos y amistad.

A Angeles, mi compañera de tesis, carrera y bachillerato; gracias por poder trabajar juntos y compartir no sólo los estudios sino este cariño tan grande que se traduce en admiración y respeto a la profesionista, a la amiga y a la mujer.

LUIS DANIEL LOPEZ LUNA

Agradecimientos

A mis Padres por su ejemplo, enseñándome lo que vale luchar por lo que se quiere, viendo a las adversidades como una oportunidad para lograr nuestras metas y que las limitaciones son obstáculos que nosotros mismos nos ponemos.

A Gerardo por el gran apoyo recibido durante la carrera así como por el ejemplo que ha significado para mí.

A Gabo por soportar mis malos momentos y compartir juntos esperanzas en el futuro.

A Rocío y Gustavo por estar siempre presentes.

A Esperanza y Angel porque siempre hay un lugar para comenzar juntos.

A Socorro y Carlos por las ganas de salir adelante a pesar de las malas jugadas de la vida.

A Edgar Gustavo, Rodrigo y Carlos Iván, por ser los primeros de la nueva generación y la esperanza de un mejor porvenir.

A la Familia López Luna, por permitirme entrar en su hogar y compartir con ellos parte de mi vida.

A Luis Daniel por la gran amistad, compañerismo y cariño que nos ha unido durante los momentos más importantes de nuestra adolescencia y juventud. Espero seguir contando con tu apoyo durante mucho tiempo más.

MA. DE LOS ANGELES RIVERA HERNANDEZ

Agradecimientos

A la Universidad Nacional Autónoma de México
por abrirnos sus puertas al conocimiento, valorando
la importancia del mismo en la construcción del
México que deseamos.

**A la Facultad de Contaduría y Administración,
Profesores, Compañeros y Amigos** por compartir
sus conocimientos y experiencias y participar en
nuestra formación profesional.

Al Colegio de Ciencias y Humanidades por
brindarnos las bases para la búsqueda del
conocimiento.

Al L.A.E. Eduardo Román Morales no sólo por su
apoyo en la elaboración del presente trabajo, sino
por despertar en nosotros, a través de sus cátedras,
el interés en un tema de gran importancia como lo
es el cuidado del medio ambiente.

LUIS DANIEL LOPEZ LUNA
MA. DE LOS ANGELES RIVERA HERNANDEZ

INDICE

Indice	i
Abreviaturas	vii

INTRODUCCION **1**

I. IMPORTANCIA DE LA TESIS	1
II. A QUIEN VA DIRIGIDO	4
III. OBJETIVOS	5
IV. HIPOTESIS	5
V. INNOVACIONES	6
VI. OBSTACULOS	6
VII. POSIBLES CONCLUSIONES	7
VIII. FUENTES DE INFORMACION	8
IX. CRONOGRAMA	10

CAPITULO UNO: MARCO TEORICO **11**

I. ADMINISTRACION	11
1. Antecedentes	11

2. Definiciones de Diversos Autores	12
3. Definición Propuesta	13
4. La Teoría de Sistemas en la Administración	15
II. ECOLOGIA	16
1. Antecedentes	16
2. Medio Ambiente o Ambiente	18
3. Definición de Gestión Ambiental	19
4. Funciones Básicas de la Gestión Ambiental	20
5. Desarrollo de la Gestión Ambiental en México	22
III. EDUCACION AMBIENTAL.	28
1. En América Latina	28
2. Diversas Actividades para Incorporar la Materia Ambiental a Nivel Superior en México	29
CAPITULO DOS: ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL	31

I. DEFINICION	31
II. ANTECEDENTES	34
III. MARCO JURIDICO EN MEXICO	36
IV. SITUACION ACTUAL DE LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL	39
V. REGISTRO DE PRESTADORES DE SERVICIOS EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL	41
VI. PROCEDIMIENTO DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	42

VII. NORMAS OFICIALES MEXICANAS EN MATERIA AMBIENTAL	49
CAPITULO TRES: INDUSTRIA-MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE	50
<hr/>	
I. INDUSTRIA	50
1. Antecedentes	51
2. Composición del Sector Industrial	52
3. Características del Sector Industrial	54
4. Problemas Ambientales Generados por las Actividades Industriales	57
5. Acciones y Compromisos del Sector Industrial en Materia Ambiental	58
II. DESARROLLO SUSTENTABLE	60
1. Definición	61
2. Requisitos para el Desarrollo Sustentable	62
3. Comentarios de la Situación Actual de México para el Desarrollo Sustentable	64
CAPITULO CUATRO: EDUCACION AMBIENTAL	68
<hr/>	
I. ANTECEDENTES	68
II. DEFINICION	70
1. Tipos de Educación Ambiental	72
2. Objetivos de la Educación Ambiental	73
3. Fines de la Educación Ambiental	74

III. INTERDISCIPLINA	74
1. Conceptos	75
2. Interdisciplina y Ambiente	76
3. Interdisciplina y Universidad	77
IV. SITUACION DE LA EDUCACION AMBIENTAL EN MEXICO	
A NIVEL UNIVERSITARIO	78
1. Universidad Nacional Autónoma de México	79
2. Facultad de Contaduría y Administración	83
2.1. Plan 85	83
2.2. Plan 93	84
2.3. Conferencias y Cursos	84
2.4. Estudios de Posgrado	87
2.5. Programa Micro y Pequeña Empresa	87
V. PARTICIPACION DE LA ANFECA Y EL CONLA EN MATERIA AMBIENTAL	87
1. Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Contaduría y Administración	87
2. Colegio Nacional de Licenciados en Administración	89
CAPITULO CINCO: PARTICIPACION DEL LICENCIADO EN ADMINISTRACION EN LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL	93
I. PERFIL DEL LICENCIADO EN ADMINISTRACION	93
II. PERFIL ESPECIFICO DEL LICENCIADO EN ADMINISTRACION NECESARIO PARA SU PARTICIPACION EN LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL	96
1. Actitudes	97
2. Habilidades	98
3. Conocimientos	99

III. INCURSION DEL LICENCIADO EN ADMINISTRACION	
EN LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL	100
1. Como Participante Directo en la Elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental	101
1.1. Primera Etapa	101
1.2. Segunda Etapa	101
1.3. Tercera Etapa	104
1.4. Cuarta Etapa	104
2. Como Representante de la Empresa en la Realización de un Proyecto de Inversión	105
3. Como Administrador de una Empresa	105
 CAPITULO SEIS: METODOLOGIA	 107
I. JUSTIFICACION DEL CUESTIONARIO	107
1. Cuestionario Piloto	107
2. Cuestionario Definitivo	108
2.1. Aspectos Generales	108
2.2. Experiencias	109
2.3. Estudios de Impacto Ambiental	109
2.4. Preparación Académica en la FCA	109
2.5. Perspectivas	110
3. Preguntas Cruzadas	110
 II. JUSTIFICACION DE LA MUESTRA	 118
1. De acuerdo a William J. Stevenson	118
1.1. Nivel de Confianza y Error Deseado	119
1.2. Proporción de la Muestra que se Considerará como Éxito o Fracaso (x/n y $1 - x/n$)	119
1.3. Tamaño de la Población (N)	119
2. De acuerdo a William G. Cochran	121

III. TABULACION DE RESULTADOS	122
1. Condensado de Preguntas	122
2. Condensado de Factores	123
3. Paquetería Empleada	123
4. Condensados de Resultados	123
4.1. Factor Aspectos Generales	124
4.2. Factor Experiencias	125
4.3. Factor Estudios de Impacto Ambiental	126
4.4. Factor Preparación Académica en la FCA	127
4.5. Factor Preparación Académica en la FCA "A"	128
4.6. Factor Perspectivas	129
4.7. Condensado Total de Factores	131
IV. INTERPRETACION DE RESULTADOS	133
1. Aspectos Generales	133
2. Experiencias	133
3. Estudios de Impacto Ambiental	135
4. Preparación Académica en la FCA	137
5. Preparación Académica en la FCA "A"	138
6. Perspectivas	139
CONCLUSIONES	141
<hr/>	
RECOMENDACIONES	145
<hr/>	
BIBLIOGRAFIA	147
<hr/>	
HEMEROGRAFIA	153
<hr/>	

ABREVIATURAS

ANFECA: Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Contaduría y Administración.	MIA: Manifestación de Impacto Ambiental.
ANUIES: Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Educación Superior.	NOM: Normas Oficiales Mexicanas.
BID: Banco Interamericano de Desarrollo.	OEА: Organización de Estados Americanos.
CANACINTRA: Cámara Nacional de la Industria de la Transformación.	PIB: Producto Interno Bruto.
CEPAL: Comisión Económica para América Latina y el Caribe.	PND: Plan Nacional de Desarrollo.
CONCAMIN: Confederación Nacional de Cámaras Industriales.	PNPA: Programa Nacional para la Protección del Ambiente.
CONLA: Colegio Nacional de Licenciados en Administración.	PNUD: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.
EIA: Evaluación de los Estudios de Impacto Ambiental.	PNUMA: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.
EIA: Estudios de Impacto Ambiental.	PROFEPA: Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.
EVA: Evaluación del Impacto Ambiental.	PUMA: Programa Universitaria del Medio Ambiente.
FCA: Facultad de Contaduría y Administración.	RLGEEPA: Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
INE: Instituto Nacional de Ecología.	SEDESOL: Secretaría de Desarrollo Social.
INEGI: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.	SEDUE: Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología.
LGEEPA: Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.	SEMARNAP: Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

INTRODUCCION

I. IMPORTANCIA DE LA TESIS

La Manifestación de Impacto Ambiental, son aquellos documentos que presenta el sector público, privado o externo ante la autoridad correspondiente (Gobierno Federal, Estatal o Municipal) al llevar a cabo una obra o actividad que pueda modificar al entorno. Es decir, es necesario realizar los Estudios de Impacto Ambiental con el propósito de evitar o atenuar las repercusiones negativas de dichas acciones.

En muchas ocasiones estos estudios no son elaborados correctamente; esto significa que no abarcan aquellos requisitos establecidos por la Ley. Tal situación obedece a factores como: el personal que realiza los estudios no cuenta con los conocimientos básicos en la materia a examinar; la Ley no aplica ningún tipo de sanción a las consultoras que realizan inadecuadamente los estudios o que no cumple con los requisitos mínimos; y, no se cuenta con una certificación de un centro de investigación de alta calidad que sea otorgado a dichas consultoras.

Estas circunstancias llevan a una mayor degradación del medio ambiente en caso de que no exista una notoria mejora dentro de la Gestión Ambiental de manera general y, en particular, en los instrumentos que forman parte de dicha gestión en el que destacan los Estudios de Impacto Ambiental.

Los avances en impacto ambiental deben traducirse en acciones gubernamentales para la correcta aplicación de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) además de otra serie de elementos como: un mayor control en los requisitos que debe tener una

consultora para la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental, certificados por centros de investigación de alta calidad.

En los diversos sectores económicos (agropecuario, industrial y servicios) debe plantearse la necesidad de cuidar y preservar el ambiente visto a un corto, mediano y largo plazo. En primera instancia, a corto plazo como respuesta inmediata al muy deteriorado ambiente. En segundo término, a mediano y largo plazo en el cumplimiento de la legislación en materia ambiental en beneficio de la empresa, viéndose reflejado en aspectos financieros y administrativos olvidando las "mordidas" como parte de una solución momentánea del problema.

Al considerar la materia ambiental dentro de la Licenciatura en Administración como un posible campo de desarrollo profesional se aprovechará la función coordinadora del Administrador para optimizar los recursos humanos, materiales y financieros con los que cuenta una organización, así como una nueva alternativa de incursión en el campo laboral como respuesta a la saturación de las diversas áreas administrativas.

Basados en el libro Medio Ambiente y Desarrollo, en el capítulo de Angel Augusta Maya y Marisa Mazarí (pág. 703), investigadores del Instituto de Biología de la UNAM, denominado La Educación Ambiental a Nivel Universitario en México, se afirma que:

" " Más de extrañar es, sin duda, la ausencia o escasez de preocupación ambiental en carreras como economía, sociología e historia, sobre todo si se tiene en cuenta la importancia de los movimientos ambientales contemporáneos y la incidencia de la orientación ambiental en la planificación del desarrollo.

La investigación realizada por el Colegio de México (Sánchez et al., 1984) en cinco universidades mexicanas confirma lo anterior señalando la "escasa incorporación de contenidos ambientales en las carreras de economía y la ausencia de los mismos en las carreras de administración, sociología, historia y filosofía". Carencia similar se encontró en las carreras de ciencias políticas, administración pública y ciencias de la comunicación. Sólo la antropología, especialmente la antropología social, derecho, trabajo social y geografía (clasificada esta última entre las ciencias sociales) incorporan en algunas universidades contenidos ambientales." "

Por lo anterior, es de gran importancia que en la actualidad las diversas áreas de estudio deben participar de una manera conjunta para poder afrontar los retos y dar solución a los problemas que

¹ Vicente Sánchez, et al. Informe final del estudio hacia el establecimiento de la instancia nacional de la Red de Formación Ambiental, Programa de Desarrollo y Medio Ambiente, México, 1984.

enfrenta el país. Tomando como base las Memorias de la Conferencia de Energía, Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable, que fue organizado por la ENEP Acahualtán de la UNAM en 1992, se menciona la creación de una especialidad en Planeación Ambiental la cual tomó como base algunos conceptos que ha desarrollado la ONU en materia ambiental:

1°. el debate de antaño, en el que se establecía oposición entre la preocupación ambiental y el desarrollo económico, ya ha sido superado;

2°. el desarrollo sustentable de las naciones está fuertemente supeditado al mantenimiento de un equilibrio ecológico;

3°. la preocupación está ampliamente justificada, particularmente en los países como el nuestro donde su economía depende de manera fundamental de la explotación de los recursos naturales;

4°. la incorporación de la problemática ambiental al proceso de desarrollo económico exige un análisis y un esfuerzo sistemático;

5°. la cooperación internacional es básica en el desarrollo de las estrategias de carácter ambientalista;

6°. los orígenes y efectos de tipo ambiental no tienen fronteras, y no se circunscriben a un sector económica y social en particular;

7°. el desarrollo de una planeación ambiental requiere conocer los procesos económicos, políticos y sociales más allá de los relativos al capital natural (recursos humanos, culturales, económicos, naturales, etc.) de cada nación;

8°. la incorporación de la tecnología al planteamiento de los esquemas ambientales es básico y necesario."

Como podemos observar, existen conceptos económicos, de planeación y de derecho los cuales se han venido adaptando a la materia ambiental. Es por esto que consideramos que una mayor participación de los profesionistas pertenecientes a las ciencias sociales como: economistas, administradores y abogados podrán incursionar en este campo aportando soluciones que ayuden a la comprensión integral de los problemas ambientales.

Por último, nos ha llamado la atención que los conceptos antes mencionados son parte de esta especialidad en donde para iniciar este tipo de estudios se solicitan profesionistas con título de licenciatura en ramas de ingeniería, química o ciencias, dejando a un lado las profesiones pertenecientes a las ciencias sociales que deberán de aprobar un examen de admisión en caso de querer cursar dicha especialidad.

La información utilizada para la realización de la presente tesis comprende hasta el mes de diciembre de 1995. En caso de que el Programa de Medio Ambiente 1995-2000 sea presentado en el

transcurso de la elaboración de esta investigación será tomado en cuenta para su análisis, ya que puede ser utilizado en el cumplimiento de los objetivos del trabajo.

II. A QUIEN VA DIRIGIDO

- A la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Nacional Autónoma de México. Es deber de esta Facultad actualizar a los educandos en los problemas más importantes y de mayor trascendencia que ocurren en el país, a través de una preparación teórico-práctica que los mantenga involucrados en los acontecimientos de la vida profesional para que su participación sea tanto en la esfera económica como en el ámbito social. Tal es el caso del tema que se plantea en esta tesis, ya que además de buscar una participación en el ámbito profesional, pretende que ésta sea de manera interdisciplinaria, que pueda y deba fundamentarse en la preparación académica a nivel licenciatura y posgrada a través de la investigación y aplicación de la ciencia administrativa.

- A los alumnos de la Facultad de Contaduría y Administración. Esta tesis pretende que los alumnos de la Facultad se interesen en temas importantes para el desarrollo del país, como es el caso de los Estudios de Impacto Ambiental que serán abordados desde la perspectiva de un nuevo campo de participación laboral para el Licenciado en Administración. Pero para que esto sea posible es necesario que existan dos aspectos: el interés del alumno por la materia ambiental, y contar con los conocimientos académicos necesarios para desarrollarse en el campo de estos estudios.

- A los egresados de la Licenciatura en Administración. Para que se mantengan en la responsabilidad de conocer y ejercer el desarrollo de la profesión administrativa con respecto al tema ambiental, tan importante y trascendente no solo en el país sino a nivel internacional.

- A las empresas. Cualquiera que sea el giro de la empresa, necesita cumplir con las disposiciones en materia ambiental como parte de su actividad diaria o desarrollo de algún proyecto (incrementar su capacidad productiva, establecer nuevos procesos en la producción, etc.). Debido a que la gran mayoría de las empresas en México son micro, pequeñas y medianas, no cuentan con los recursos para crear un departamento que atienda exclusivamente al aspecto ambiental; sin embargo, la organización debe estar al tanto de las disposiciones que en esta materia debe cumplir; por ello es necesario que la persona encargada de administrar, cuente con los conocimientos necesarios que le permita ayudar a la empresa en esta cuestión.

- A la Sociedad. Por el derecho de toda persona a estar informada y participar sobre aspectos importantes como es la temática ambiental que se encuentra relacionada directamente con su calidad de vida.

III. OBJETIVOS

GENERAL

Determinar la factibilidad para que el Licenciado en Administración participe en la realización de Estudios de Impacto Ambiental a partir de sus conocimientos académicos y experiencia.

PARTICULARES

- Definir el proceso en la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental.

- Indicar la normatividad bajo la cual se encuentra reglada la realización de Estudios de Impacto Ambiental.

- Determinar las funciones del Licenciado en Administración como participante en la realización de Estudios de Impacto Ambiental.

- Conocer la situación de la Educación Ambiental en las universidades de la Ciudad de México.

- Revisar los programas de estudios de la Licenciatura en Administración para determinar las asignaturas que contemplan aspectos aplicables a los Estudios de Impacto Ambiental.

- Establecer los conocimientos necesarios para que el Licenciado en Administración pueda participar en la realización de los Estudios de Impacto Ambiental.

- Determinar la disponibilidad del Licenciado en Administración para laborar en los Estudios de Impacto Ambiental.

IV. HIPOTESIS

DE TRABAJO

• El contenido de temas ambientales en los programas de estudio de la Facultad de Contaduría y Administración, es insuficiente para considerar la participación del Licenciado en Administración en los Estudios de Impacto Ambiental.

ALTERNA

• Para los alumnos en Administración carece de interés el participar profesionalmente en los Estudios de Impacto Ambiental.

* En los Estudios de Impacto Ambiental, la posibilidad de trabajo para los Licenciados en Administración es nula.

V. INNOVACIONES

Establecer la posibilidad de un nuevo campo de desarrollo laboral para el Licenciado en Administración, tanto en la realización de Estudios de Impacto Ambiental como su participación en materia ambiental.

De acuerdo al punto anterior, se dará una pauta a las asociaciones y escuelas administrativas para que incluyan dentro de sus programas de acción y académicas el estudio de la materia ambiental y así aprovechar los conocimientos del profesionista en Administración para contribuir con los objetivos de la sociedad, el gobierno y la organización.

VI. OBSTACULOS

Debido a los cambios generados en la Administración Pública (28 de diciembre de 1994, Diario Oficial de la Federación), las dependencias gubernamentales aún no tienen un control completo de sus nuevas funciones; por ello, existe una inadecuada clasificación de la información generada y obtenida por las propias dependencias.

Como parte de la investigación se tiene contemplada la posibilidad de entrevistas con autoridades y/o responsables de las dependencias que posean información relevante para el tema de la tesis. Por ejemplo: Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP), Instituto Nacional de Ecología (INE) y Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA).

En nuestras recientes visitas a las bibliotecas o centros de documentación establecidos por las dependencias e instituciones, encontramos que los ficheros y catálogos no se encuentran actualizados. Aunado a esto, observamos que a los empleados no se les informa sobre las nuevas publicaciones que llegan para poder ofrecerlas al público.

Los datos que se generan en las dependencias gubernamentales y que son fuente primaria de información se encuentran manipuladas o alteradas, siendo uno de los principales obstáculos para el desarrollo del tema. Sin embargo, la búsqueda de fuentes alternativas permitirá establecer un enfoque más objetivo de la situación; por ejemplo, se consultarán libros y publicaciones de organismos

internacionales tales como la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).

Consideramos que hay una carencia de un centro que acumule y mantenga organizada de manera adecuada la información generada en materia ecológica, ya que los existentes contienen poca y específica información sobre el mismo.

Con respecto a la Educación Ambiental universitaria, no contempla a la materia ambiental como un posible campo de trabajo, sino que la menciona como un aspecto a tomar en cuenta en la elaboración de un proyecto.

VII. POSIBLES CONCLUSIONES

La incursión o atención de los problemas ambientales fueron acogidos en primera instancia por las ciencias biológicas y de la salud, así como diversas Ingenierías que en la actualidad han tenido una mayor participación en materia ambiental.

De manera general podemos decir que existen errores en la legislación ambiental y en su aplicación, así como en diversas instituciones prestadoras de servicios en materia ambiental. Esto nos lleva a pensar en que el tema del ambiente es más que un enfoque proporcionado por las ciencias naturales, sino que comprende una mayor participación de las ciencias sociales como lo es la Administración.

Lo anterior queda de manifiesto en el punto referente a la política ecológica encontrada en el Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000, en el que se maneja el consolidar la aplicación de las Evaluaciones de Impacto Ambiental. Aunado a esto, transcribimos párrafos importantes que marcan la pauta para la participación Interdisciplinaria de diversas ciencias:

"El factor de promoción en la regulación ambiental estará dado por un sistema de incentivos que, a través de normas e instrumentos económicos, orienten a productores y consumidores a tomar decisiones que apoyen la protección del ambiente y el desarrollo sustentable.

El uso de instrumentos económicos evitará que quienes provoquen costos ambientales los trasladan a los demás productores y a los consumidores y permitirá que quienes protejan el ambiente y los recursos reciban estímulos permanentes para reducir la generación de contaminantes y residuos. Esta política evitará que los costos se

Incrementen para no perjudicar a los consumidores y propiciará que se asuman de manera eficiente los objetivos de calidad ambiental para el desarrollo."

VIII. FUENTES DE INFORMACION

Debido a la naturaleza de la investigación la información requerida (bibliográfica, hemerográfica y de archivo) se encuentra en fuentes especializadas no pertenecientes a la Facultad de Contaduría y Administración. A continuación presentamos aquellas fuentes que se consultarán.

INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGIA Y PROCURADURIA FEDERAL DEL AMBIENTE

Foro de Consulta Popular 1996-2000 Seminario Internacional de Sustentabilidad Urbana en la Cuenca Atmosférica del Distrito Federal y del Estado de México.

Bases para una Estrategia Ambiental para la Industria en México. Serie Monografías n° 6. SEDESOL-INE.

Los Instrumentos Económicos Aplicados al Medio Ambiente. Serie Monografías n° 2. SEDESOL-INE.
Informe de la Situación General en Materia de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente 1993-1994. SEDESOL-INE

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

CENTRO DE ECOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Información sobre antecedentes y proceso de elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental

CENTRO MEXICANO DE DERECHO AMBIENTAL, A.C.

Disposiciones Jurídicas en materia ambiental

GRUPO DE LOS 100 Y GREENPEACE

Informes y estudios sobre la situación actual en México de los Estudios de Impacto Ambiental

COLEGIO NACIONAL DE LICENCIADOS EN ADMINISTRACION

Participación de los Licenciados en Administración y del colegio en materia ambiental (estadísticas, investigaciones, etc.)

FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION

Administración; antecedentes, generalidades, la Administración como ciencia social y como sistema.

Introducción

ASOCIACION NACIONAL DE UNIVERSIDADES E INSTITUTOS DE EDUCACION SUPERIOR (ANUIES)

Estadísticas sobre las universidades que imparten carreras relacionadas con el aspecto ambiental.
Situación actual de la educación ambiental en México.

FACULTAD LATINOAMERICANA DE CIENCIAS SOCIALES (FLACSO)

Datos generales sobre el tema ambiental, educación, Administración, etc.

INSTITUTO NACIONAL DE ADMINISTRACION PUBLICA (INAP)

Información General sobre Administración Ambiental, así como cursos, conferencias y diplomados realizados por esta Institución.

IX. CRONOGRAMA

ACTIVIDAD	TIEMPO	CONTROL	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO
Planteamiento del problema	1	E	■					
		R						
Análisis documental preliminar	8	E	■	■	■	■	■	
		R						
Planteamiento de hipótesis	1	E			■			
		R						
Temaario tentativo	1	E			■			
		R						
Diseño de instrumentos	3	E			■	■		
		R						
Diseño de la muestra	2	E			■	■		
		R						
Prueba de los instrumentos	2	E				■	■	
		R						
Levantamiento de los datos	3	E					■	■
		R						
Tabulación y procesamiento de datos	3	E					■	■
		R						
Análisis de información	2	E					■	■
		R						
Redacción	20	E	■	■	■	■	■	■
		R						
Mecanografía	20	E	■	■	■	■	■	■
		R						
Impresión y presentación	2	E						■
		R						

E= ESTIMADO
R= REAL

SEMANAS DE DURACION DEL SEMINARIO DE INVESTIGACION

CAPITULO UNO

MARCO TEORICO

I. ADMINISTRACION

1. Antecedentes

La historia de la Administración se puede considerar reciente en comparación con la de otras ciencias. A través de las diversas etapas vividas por el hombre, éste ha incluido a la Administración en su actividad diaria. Sin embargo, a medida de que el tiempo pasa esta ciencia se ha desarrollado alcanzando su auge en el siglo XX.

En el siglo XVIII con la Revolución Industrial y la complejidad del trabajo, se ve la necesidad de desarrollar técnicas que permitan un mayor aprovechamiento de los recursos de la industria naciente. El administrador de los siglos XVII y XIX, por lo general era autocrático, severo y empírico. Sus decisiones se basaban en juicios intuitivos y en prácticas y procedimientos arbitrarios. A pesar de que existían especialistas industriales, no se conocían los especialistas en Administración; las funciones prácticas administrativas se improvisaban para resolver los problemas que se presentaban.

Es hasta principios del siglo XX que, con Frederick W. Taylor y Henry Fayal surge la Administración formal, la cual se basa en principios generales, y en su correcta aplicación, para asegurar la máxima prosperidad de la empresa. A esta Administración Taylor le otorgó el nombre de Administración Científica, como lo explica:

"El objeto principal de la Administración, ha de ser asegurar la máxima prosperidad para el patrón, junto con la máxima prosperidad para cada uno de los empleados.

La Administración Científica consiste, fundamentalmente, en ciertos principios generales y en determinada filosofía, que pueden aplicarse de distintas maneras; y una descripción de lo que alguna persona o personas puedan creer que es el mejor mecanismo para aplicar estos principios generales (...)"²

Las palabras máxima prosperidad, Taylor las utiliza para entender el desarrollo de todos los ramos de la empresa hasta llegar a lo óptimo, de tal manera que dicha prosperidad sea permanente.

Para Henry Fayol la Administración General consiste en prever, organizar, dirigir, coordinar y controlar[...]. La administración no es más que una de las seis funciones (técnicas, comerciales, financieras, de seguridad, de contabilidad y administrativas) cuya marcha debe asegurar la gerencia.

2. Definiciones de Diversos Autores

Posterior a Taylor y Fayol surgieron diversos investigadores de la Administración que dieron aportaciones a esta materia. A continuación presentamos a los más representativos, de acuerdo a nuestro criterio:

Harold Koontz: Es el proceso de diseñar y mantener un medio ambiente en el cual los individuos, que trabajan juntos en grupos, logran eficientemente los objetivos seleccionados.

George R. Terry: Es un proceso muy particular consistente en las actividades de planeación, organización, ejecución y control desempeñadas para determinar y alcanzar los objetivos señalados con el uso de seres humanos y otros recursos.

Agustín Reyes Ponce: Es el conjunto sistemático de reglas para lograr la máxima eficiencia en las formas de estructurar y manejar un organismo social.

José Antonio Fernández Arena: Ciencia social que persigue la satisfacción de objetivos institucionales por medio de una estructura formal y a través del esfuerzo humano.

² Frederick W. Taylor. Principios de la Administración Científica, México, 1983, pp. 190 y 191.

3. Definición Propuesta

Una vez revisados estos conceptos, estableceremos dos elementos que deben tomarse en cuenta para determinar nuestro propio concepto:

a) Finalidad: De acuerdo con Agustín Reyes Ponce: " La Administración busca en forma directa la obtención de resultados de máxima eficiencia en la coordinación {...}.

La coordinación es considerada por ello, como la esencia misma de la Administración, por la mayor parte de los administradores de importancia.

Co-ordinar, implica el ordenamiento simultáneo y armonioso de varias cosas. Supone, por lo mismo, que hay diferentes personas, y medios diversos, orientados todos ellos a la realización de un fin común.

Por eso, los términos dirección, manejo, cooperación, etc., nos parecen insuficientes, todos ellos son meros medios, instrumentos, etc., para obtener la coordinación; no se coordina para dirigir, sino que se dirige para coordinar."³

b) Responsabilidad social: Basados en Samuel C. Certo, "la responsabilidad social se define como la obligación gerencial de tomar las medidas que protejan y mejoren el bienestar de la sociedad como un todo y también los intereses organizacionales".

Para comprender mejor esta responsabilidad, existe un modelo desarrollado por Keith Davis compuesto por 5 proposiciones que fundamentan la necesidad de proteger el bienestar social y de la organización:

- 1) La responsabilidad social surge del poder social.
- 2) Las empresas operarán en un sistema abierto de dos vías recibiendo insumos de la sociedad y mostrando abiertamente su operación al público.
- 3) Los costos y los beneficios sociales de una actividad, producto o servicio serán minuciosamente calculados y considerados a fin de decidir si debe o no continuarse con ellos.
- 4) Los costos sociales relacionados con cada actividad, producto o servicio serán transmitidos al consumidor.

³ Agustín Reyes Ponce. Administración de Empresas: Teoría y Práctica. Tomo I, México, 1993, pp. 19 y 20.

⁴ Tanto el concepto de Responsabilidad Social como el modelo de Keith Davis fueron tomados del libro de Manuel C. Certo. Administración Moderna, México, 1992, pp. 541 y 542.

5) Las instituciones empresariales, como los ciudadanos, tienen la responsabilidad de involucrarse en ciertos problemas sociales que se encuentran fuera de sus áreas normales de operación.

Tomando en cuenta los dos puntos anteriores, podemos definir a la Administración como:

Ciencia Social que busca el logro de los objetivos organizacionales a través de la utilización eficiente de sus recursos, manteniendo un equilibrio entre ella y su ambiente.

Para comprender mejor esta definición, a continuación analizamos cada uno de sus elementos:

-Ciencia Social. De acuerdo a Lourdes Münch y José García, "son aquellas cuyo objetivo y método no se aplican a la naturaleza sino a los fenómenos sociales".⁵

La National Science Foundation la define como "... son disciplinas intelectuales que estudian al hombre como ser social por medio del método científico. Es su enfoque hacia el hombre como miembro de la sociedad y sobre los grupos y las sociedades que forma, lo que distingue a las ciencias sociales de las ciencias físicas y biológicas."⁶

Primeramente, podemos afirmar que la Administración es una ciencia ya que "es un cuerpo de conocimientos sistematizados, acumulados y aceptados con referencia a la comprensión de las verdades generales relativas a la Administración."⁷

Segundo, la Administración tiene un carácter eminentemente social ya que es una actividad inherente a cualquier grupo social, utilizando conocimientos de diversas ciencias. Con respecto a las ciencias sociales se relaciona con la Sociología, Psicología, Derecho, Economía y Antropología. En la que se refiere a las ciencias exactas, que son aquellas que sólo aceptan hechos rigurosamente demostrables, se relaciona con las Matemáticas.

También se apoya de disciplinas técnicas que son "un cuerpo o conjunto de conocimientos que aún no se han conformado como ciencia, pero que utilizan y aplican fundamentos científicos. Su carácter es más bien práctica, que teórico".⁸ Entre estas disciplinas se encuentran la Ingeniería Industrial, Contabilidad, Ergonomía y Cibernética.

⁵ Lourdes Münch G. y José García M. Fundamentos de Administración, México, 1985, p. 26.

⁶ Richard E. Gross. Ciencias Sociales: Programas Actualizados de Enseñanza, México, 1983, p. 86.

⁷ George R. Terry. Principios de Administración, México, 1993, p.24.

⁸ Lourdes Münch G., op. cit., p. 28

- Objetivos organizacionales. ⁹ Se clasifican en:

a) Objetivos de servicio. Satisfacción de las necesidades de los consumidores o usuarios, ofreciendo buenos productos o servicios en condiciones apropiadas.

b) Objetivo social. Protección de los intereses económicos, personales y sociales de los colaboradores de la institución, del gobierno y de la comunidad, logrando la satisfacción de estos grupos por medio de buenas relaciones humanas, así como adecuadas relaciones públicas.

c) Objetivo económico. Protección de los intereses económicos de la institución, de sus acreedores y sus inversionistas, logrando la satisfacción de estos grupos por medio de una producción de riqueza. Y su asignación justa.

- Utilización eficiente de sus recursos. La eficiencia se encuentra relacionada directamente entre el esfuerzo realizado y los resultados obtenidos. Los administradores llevan a cabo su actividad con recursos humanos, materiales y técnicos de los cuales tendrá que obtener un menor costo con un mayor beneficio. "La eficiencia es la razón entre el esfuerzo y el resultado, entre gastos e ingresos, entre el costo y el beneficio resultante."¹⁰

- Equilibrio entre ella y su ambiente. Independientemente de los objetivos de las organizaciones, ésta interactúa con el ambiente, el cual comprende a las personas, el ambiente físico, las condiciones económicas, mercantiles y legales que se presentan en determinado tiempo y lugar.

La organización y su ambiente son interdependientes, ya que la organización necesita de los recursos que el ambiente le proporciona para ser procesados y, finalmente, obtener un producto. Sin embargo, dicho proceso no termina con la salida de un producto, sino que necesita de una retroalimentación con la que se reinicie el ciclo productivo de la organización.

4. La Teoría de Sistemas en la Administración

La utilización del término "sistema", se introdujo en la Administración en los años 60 con una corriente denominada Escuela de Sistemas, la cual abarca la mayor parte de las escuelas anteriores ya que se ven como subsistemas que forman parte de la Teoría Administrativa.

El principio básico de esta escuela es que " todos los fenómenos que ocurren en lo amplio del universo o en las organizaciones, están relacionados en alguna forma por lo que cualquier examen del

⁹ Esta clasificación se tomó del libro de José A. Fernández. A. Principios Administrativos, México, 1992, p. 38.

¹⁰ Idalberto Chiavenato. Introducción a la Teoría General de la Administración, Brasil, 1992, p.190.

estado actual y la dirección futura que siga la Teoría de la Administración, debería tomar necesariamente en cuenta el concepto de Sistemas".¹¹

Antes de la aparición de la Teoría de Sistemas, cada ciencia resolvía sus problemas aislándose de otras disciplinas. Sin embargo, la complejidad de los problemas que se enfrentan actualmente, necesitan resolverse con la participación de diversas disciplinas.

Dentro de este contexto observamos que la Teoría Administrativa se encuentra dentro de el enfoque de sistemas, ya que se ocupa de que todo organismo social se complementará con la participación de diversas ciencias lo cual permitirá la óptima eficiencia de sus operaciones para el logro de sus objetivos.

II. ECOLOGIA

1. Antecedentes

El tema de la Ecología, tan de moda actualmente, empieza su desarrollo a finales del siglo pasado. El biólogo alemán Ernst H. Haeckel (1834 - 1919), descubrió un campo de estudio que no se hallaba dentro de las ciencias ya existentes. Por ello, en 1869 Haeckel introduce el término de Ecología (Oekologie), definiéndola como:

"El estudio de las relaciones de un organismo con su ambiente inorgánico u orgánico, en particular el estudio de las relaciones de tipo positivo o "amistoso" y de tipo negativo (enemigos) con las plantas y animales con los que convive."¹²

Aproximadamente 7 años antes, el zoólogo francés Isidore Geoffroy St. Hilaire propuso el término Etología para definir "el estudio de las relaciones de los organismos dentro de la familia y la sociedad en conjunto y en la comunidad".¹³

Al mismo tiempo, el naturalista inglés St. George Jackson Mivart utilizó el término Hecicología como lo "dedicado al estudio de las relaciones que existen entre los organismos y su medio, considerando la

¹¹ Joaquín Rodríguez V. Introducción a la Administración con Enfoque de Sistemas, México, 1993, p.66.

¹² Ramón Margalef. Ecología, España, 1982, p. 24

¹³ Edward J. Korndy. Conceptos de Ecología, España, 1978, p. 52

naturaleza de la localidad que habitan, las temperaturas e iluminación que les acomodan y sus relaciones con otros organismos como enemigos, rivales a benefactores accidentales e involuntarios".¹⁴

Debido a la gran influencia de Haeckel, el término de Ecología fue aceptada por encima de los términos de los otros autores. Sin embargo, el término Etología, propuesto por Haeckel, se aplica actualmente como sinónimo del estudio del comportamiento animal.

A través del tiempo, la definición de Haeckel ha tenido diversas interpretaciones profundas desde 1900. Ejemplos de ella, son:

- Charles Elton, ecólogo inglés, quien definió a la Ecología como la historia natural científica que se ocupa de la sociología y economía de los animales.¹⁵

- Frederick Clements, una americana especializada en Ecología vegetal, consideraba que la Ecología era la ciencia de la comunidad.¹⁶

- Dajoz piensa que la Ecología es la ciencia que estudia las condiciones de existencia de los seres vivos y las interrelaciones de toda naturaleza que existen entre ellos y su medio.¹⁷

Como se mencionó anteriormente, es a principios de siglo que se desarrolla el campo de estudio de la Ecología. Como consecuencia de este desarrollo, aparecen las primeras publicaciones especializadas en el tema, como son "Ecology" en 1920, "Journal of Ecology" en 1930, "Journal of Animal Ecology" de 1932, entre las más importantes; además de estas revistas, en 1959 se publica el primer libro general "Fundamentos de Ecología" cuyo autor es Eugene Odum, quien define a la Ecología como "... el estudio de los pobladores de la tierra, incluyendo plantas, animales, microorganismos y el género humano quienes conviven a manera de componentes dependientes entre sí. La ecología no solo tiene relación con los organismos sino con flujos de energía y con los ciclos de la materia en el continente, en los océanos, en el aire y en las aguas continentales, por ello también puede considerarse como el estudio de la estructura y función de la naturaleza, entendiéndose que la humanidad es parte de ésta última."¹⁸

Fundamentalmente, la Ecología tiene dos características principales:

1º. Su multidisciplinariedad, ya que en sus inicios, la Ecología fue estudiada por científicos de distintas especialidades que trabajaban juntos en laboratorios y expediciones; y,

¹⁴ Ídem.

¹⁵ Ídem

¹⁶ Ídem

¹⁷ Pedro Cañal. Ecología y Escuela. Teoría y Práctica de la Educación Ambiental, España, 1985, p.12

¹⁸ Eugene T. Odum. Ecología: El Vínculo entre las Ciencias Naturales y las Sociales, México, 1994, p. 11

2º. Debido a su multidisciplinariedad, la Ecología es una ciencia de síntesis ya que, como la admite Margalef, "ha combinado conocimientos científicos, para intentar formar con ellos un cuerpo unificado de doctrina".

Los conocimientos científicos a los que se refiere son la Botánica, la Zoología, la Climatología, la Geografía Física, la Oceanografía, etc. Por lo tanto, la Ecología es una disciplina de síntesis.

2. Medio Ambiente o Ambiente

Con respecto a estos dos conceptos, existe una ambigüedad en sus definiciones, la que propicia una confusión al momento de emplearlos. En 1970 el Diccionario de la Real Academia Española definía al término medio como "el fluido material dentro del cual un sistema está inmerso y a través del cual se realizan los intercambios de materia y energía del mismo sistema con el exterior, lo que indudablemente era algo implicado en el término ambiente (de *ambiens* a *ambienlis*, que es lo que nos rodea o cerca)." A pesar de la redundancia en estos dos términos, en 1972 la Conferencia de Estocolmo sobre el Medio Humano aprueba el término medio ambiente, tomando un ouge en América Latina; "a pesar de todo, la expresión ha terminado adquiriendo a través de su uso una cierta legitimidad, que la propia Real Academia Española ha reconocido, como se puede ver en la 20ª edición (1984) de su Diccionario, en el que "medio ambiente" aparece incorporado como una expresión de la lengua española que denota el "conjunto de circunstancias físicas que rodean a los seres vivos" y, por extensión, el "conjunto de circunstancias físicas, culturales, económicas, sociales, etc., que rodean a las personas".¹⁹

Consultando publicaciones especializadas en la materia, en lo que respecta al ambiente, tenemos las siguientes definiciones:

"Conjunto de factores externos a un organismo que actúan sobre su aspecto o fenotipo. Es lo opuesto a las características innatas o provenientes del genotipo."²⁰

"Es el conjunto de condiciones externas que influyen sobre el hombre y que emanan fundamentalmente de las relaciones sociales."²¹

"El ambiente se define en términos funcionales, como un conjunto de factores, o si se quiere, de variables, no pertenecientes al sistema bajo consideración que interactúan con elementos de dicho sistema (o con el sistema en su totalidad)."²²

¹⁹ Raúl Brañas. Manual de Derecho Ambiental Mexicano, México, 1994, p. 18

²⁰ Carlos de Arce. Diccionario de Ecología Ilustrado, Barcelona, 1986.

²¹ Vicente Sánchez y Beatriz Guiza. Glosario de Términos sobre Medio Ambiente, México, 1982.

Hemos seleccionado aquellas definiciones de medio ambiente que tienen una visión holística del entorno del hombre:

"Medio ambiente es todo lo que rodea al ser humano y que comprende: elementos naturales tanto físicos como biológicos, elementos artificiales (las tecnoesestructuras) y elementos sociales y las relaciones de éstos entre sí."²³

"El medio ambiente comprende no sólo el medio físico-biológico sino igualmente el medio social y cultural, y relaciona los problemas ambientales con los modelos de desarrollo adoptados por el hombre; se concibe, pues, al ambiente como un potencial productivo para un desarrollo alternativo, igualitario y sostenible, fundado en el manejo integrado de sus recursos ecológicos, tecnológicos y culturales."²⁴

De igual forma es importante destacar que la dimensión ambiental "involucra a todos los campos del saber científico: las ciencias naturales que estudian las estructuras y la dinámica de los procesos físicos, biológicos, geológicos y ecológicos; las ciencias tecnológicas que aplican estos conocimientos en instrumentos y procesos que transforman el medio ambiente natural y social; y las ciencias sociales que analizan las formas en las que los hombres se articulan para la producción material y cultural..."²⁵

Como podemos observar, existe una confusión entre ambos términos. Para efectos de esta investigación, el concepto ambiente y medio ambiente serán utilizados de manera indistinta de acuerdo a la definición presentada por la OEA, ya que consideramos que integra elementos presentados a manera de sistema, la cual comprende una de los enfoques del presente trabajo.

3. Definición de Gestión Ambiental

La intervención del Estado para regular el ambiente es conocida con el nombre de Gestión Ambiental, la cual se encuentra constituida por cuatro funciones básicas con las que se pretende hacer compatibles el desarrollo económico y la calidad ambiental.

Los antecedentes de la Gestión Ambiental son prácticamente recientes, por lo menos en América Latina, ya que es en la Conferencia de las Naciones Unidas Sobre el Medio Humano, celebrada en 1972 en Estocolmo, Suecia, donde se establece lo siguiente: "Corresponderá a las administraciones locales y

²³ Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Plan Nacional del Ambiente Informe Final, Venezuela, 1980, p. 24

²⁴ Vicente Sánchez, op. cit., p. 29

²⁵ Organización de Estados Americanos (OEA). Educación Ambiental: el papel estratégico de la educación en el proceso de desarrollo sustentable, México, 1992, p. 15

²⁵ Ídem

nacionales, dentro de sus respectivas jurisdicciones, la mayor parte de la carga en cuanto al establecimiento de normas y la aplicación de medidas en gran escala sobre el medio."

"La Gestión Ambiental del Estado es el conjunto de acciones normativas, administrativas y operativas que impulsa el Estado para alcanzar un desarrollo con sustentabilidad ambiental. Las principales funciones de la Gestión Ambiental son el diseño y formulación de políticas ambientales, de una legislación ambiental, de un sistema administrativo y de un conjunto de instrumentos para acción."

En similitud con la anterior definición proporcionada por la CEPAL en su libro *El Reto Ambiental del Desarrollo*, pág. 70, encontramos la de Raúl Brañes en su libro *Manual de Derecho Ambiental Mexicano*, pág. 106:

"La gestión ambiental es el conjunto de actividades humanas que tienen por objeto el ordenamiento del ambiente. Sus componentes principales son la política, el derecho y la administración ambientales. En consecuencia, la gestión ambiental comprende no sólo los actos materiales que supone el manejo del medio ambiente, como se suele pensar, sino también todo aquello que tiene que ver con dicho manejo. Éste es el caso de los actos normativos con arreglo a los cuales debe de llevarse a cabo dicho manejo. Por eso, la formulación de la política y legislación ambientales es una actividad que forma parte de la gestión ambiental. En síntesis, la gestión ambiental supone un conjunto de actos normativos y materiales que buscan una ordenación del ambiente, que van desde la formulación de la política ambiental hasta la realización de acciones materiales que tienen ese propósito."

4. Funciones Básicas de la Gestión Ambiental

1) La Política Nacional del Ambiente. "La necesidad de formular y ejecutar políticas ambientales adquiere importancia al entenderse que es necesaria la intervención del Estado, para contrarrestar el deterioro y destrucción por el estilo de desarrollo predominante y agudizado por la crisis económica y financiera de la región. La Política Nacional del Ambiente debe de estar constituida por la formulación y puesta en práctica de un conjunto de acciones que promuevan un desarrollo administrativamente sustentable. Ellos sobredeterminan los aspectos jurídicos y administrativos de la gestión ambiental y son su principal marco de referencia puesto que formulan las directrices necesarias para su actividad."²⁶

²⁶ Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). *América Latina y el Caribe: El Reto Ambiental del Desarrollo*, Chile, 1990, p.78

2) La Legislación Ambiental. "El Derecho Ambiental establece una serie de normas, disposiciones, mandatos y procesos legales que son obligatorios tanto para la sociedad como para el Estado. Estos emanan de los órganos de poder del Estado -Poder Ejecutivo, Legislativo y Local- con el objeto de promover un desarrollo con sustentabilidad ambiental. En su acepción más abstracta, este cuerpo jurídico define el carácter y contenido de la gestión ambiental. Fija sus prerrogativas y atribuciones, así como los límites de su actividad, y norma la creación de una institución ambiental dentro de la Administración Pública.

De este modo, da origen a un marco jurídico-institucional para la gestión ambiental. Se trata en otras palabras, de "abrir un espacio" para que la acción ambiental tenga espíritu y cuerpo." ²⁷

3) La Administración Ambiental. "Es la organización institucional que se crea en el seno del Estado y cuya objetivo es poner en práctica la gestión ambiental.

Su organización y estructura obedecen a las características propias de la gestión ambiental; debe de concentrar y descentralizar actividades ambientales; auspiciar la acción transectorial; promover la participación de la ciudadanía y del resto de la Administración Pública en la toma de decisiones; debe de tener una capacidad ejecutiva suficiente y contar con los recursos financieros necesarios."²⁸

4) Los Instrumentos Ambientales. Son las acciones que realiza el gobierno para poner en práctica las políticas ambientales. Los instrumentos que se utilicen dependerán de lo realizado entre la política, la legislación y la administración ambiental.

Existen dos tipos principales de instrumentos para la acción ambiental:

a) Instrumentos de regulación directa. "Controlan las actividades que modifican los recursos y sistemas ambientales. Por su intermedio se prohíbe o restringe el uso de ciertos recursos y se condiciona su aprovechamiento al cumplimiento de ciertos requisitos. Algunos ejemplos de estos tipos de instrumentos son el establecimiento de vedas y cuotas de extracción de recursos de los ecosistemas o el condicionamiento de la explotación de ciertos recursos a una evaluación previa de impacto ambiental.

Un segundo tipo de instrumentos de regulación directa son aquellos que obligan a ciertas formas de manejo de recursos o sistemas ambientales. A diferencia de los anteriores, ejercen un control cualitativo sobre el medio ambiente. Algunos de estos instrumentos son, por ejemplo, el otorgamiento de permisos especiales para la explotación de algunos recursos, tras la aprobación previa de los planes de manejo;

²⁷ *Ibidem*, p. 88

²⁸ *Ibidem*, p. 94

control en la introducción de especies de flora y fauna exóticas; limitación de afluentes para proteger la calidad del ambiente y aplicación de Evaluaciones de Impacto Ambiental."²⁹

b) Instrumentos de inducción. Regulan de manera indirecta todas aquellas actividades que modifican el medio ambiente y suponen una capacidad de reacción de los agentes socioeconómicos ante el establecimiento de determinadas normas, induciendo la modificación de su conducta. Estos instrumentos son de dos tipos:

"Incentivos Económicos: Pueden ser fiscales y crediticios. Los primeros comprenden subsidios y exenciones de diverso tipo. Los segundos establecen líneas especiales de financiamiento, tasas de interés preferenciales, plazos de repago y período de gracia o menores exigencias de garantías."

- Desestímulos Económicos: Desde el punto de vista fiscal, se pueden establecer sobretasas tributarias, pago de contribuciones territoriales especiales, impuestos específicos, etc. Y en cuanto a los desestímulos crediticios, se puede limitar el acceso al crédito elevando las tasas de interés, o exigiendo fuertes garantías."³⁰

5. Desarrollo de la Gestión Ambiental en México

De manera genérica diremos que las primeras intenciones de cuidado o preservación de los recursos naturales, se da en la Constitución de 1917, con el establecimiento de los arts. 27 y 73. Pero no es sino hasta el período de 1970-1976 que, bajo la administración del Presidente Luis Echeverría, la política de protección al ambiente se enfoca de manera conjunta.

En materia de Ecología se puede afirmar que México es relativamente nuevo, ya que fue a partir de 1971 que, para participar en la Conferencia de las Naciones Unidas, realizada en Estocolmo, Suecia, se emitió la primera ley al respecto, denominada Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental, que se encontraba bajo la responsabilidad de la Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente de la entonces Secretaría de Salubridad y Asistencia.

Esta Ley "marcó el surgimiento de una normalidad de repercusiones palenciales en la industria, pues a pesar que dicha ley estaba más orientada por criterios de salud, introdujo elementos para el control de las emisiones contaminantes. En este período se empezaron a realizar inspecciones a industrias pero con una cobertura muy baja".³¹

²⁹ Ibidem, p. 98

³⁰ Idem

³¹ SEDESOL-INE. Bases para una Estrategia Ambiental para la Industria en México: Evaluación Ambiental de 5 Ramas Industriales, México, 1994, p. 27

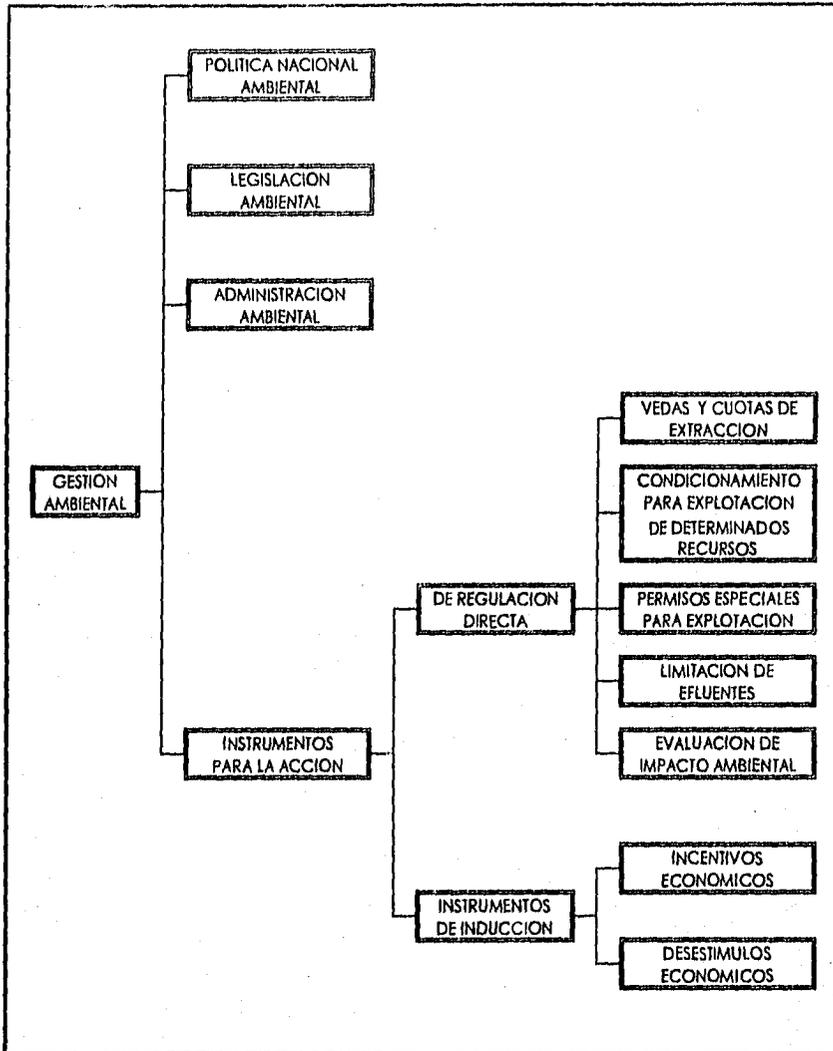


Fig. 1 FUNCIONES BASICAS DE LA GESTION AMBIENTAL

Para 1973 se crean los reglamentos de la Ley vigente y el Código Sanitario; en ese mismo año se crea la Comisión Intersecretarial y el Grupo Intersecretarial de Asuntos Internacionales sobre el Medio Ambiente para delinear la política ambiental a nivel nacional e internacional.

De 1976 a 1982 durante la administración del Presidente José López Portillo, se encaminda a la Secretaría de Salubridad y Asistencia, "planear y conducir la política de saneamiento ambiental" (art. 39, frac. VI, de la LOAPF). En 1978 se crea la Comisión Intersecretarial de Saneamiento Ambiental, cuya abjeta era coordinarse con las demás Secretarías que estuvieran involucradas con la formulación de políticas de protección al ambiente.

Posteriormente se promulgó el Plan Nacional de Desarrollo Industrial 1979-1982, que tuvo por objeto el uso racional de los recursos naturales y la desconcentración de la actividad económica. Como consecuencia de esto, se promulgó en 1982 la Ley Federal de Protección al Ambiente (LFPA) que derogó a la Ley de 1971.

Es durante el periodo de 1982-1988, bajo la administración del Presidente Miguel de la Madrid, cuando se observa un mayor avance en la política ambiental. Para la correcta aplicación de la Ley, se crea la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE) comenzando sus funciones el primero de enero de 1983, contando con una Dirección General de Normalidad y Regulación Ecológica dentro de su Subsecretaría de Ecología, la cual tenía a su cargo los instrumentos de evaluación de impacto ambiental que se acompañan de los estudios de impacto y de alto riesgo ambiental.

"La publicación de la LFPA, aún cuando se orientó más hacia el control de la industria, mantuvo en la esencial un enfoque de comando centralizado, basado en topes de emisiones cuyo cumplimiento se buscó sobre todo por medios burocráticos. La creación de la SEDUE modificó el marco institucional, pero no se vio acompañada de un fortalecimiento real en cuanto a personal y medios de acción."²²

Como una acción destacada cabe mencionar que el Plan Nacional de Desarrollo de este periodo incluye la política ambiental del sexenio (D.O.F. 31 de mayo de 1983), para posteriormente establecer un Programa Nacional de Ecología 1984-1988 (D.O.F. 26 de septiembre de 1984). Otra acción en política ambiental se refiere a la iniciativa de reforma de los arts. 27 y 73 constitucionales, de donde se desprende otra iniciativa: la de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).

En 1988 es aprobada esta iniciativa de Ley, entrando en vigor el 1º de marzo de 1988, de la que se desprenden tres Reglamentos: en materia de impacto ambiental, de prevención y control de la

²² *Ibidem*, p. 28

contaminación atmosférica y de residuos peligrosos. En este mismo año, la SEDUE cambia de nombre por el de Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL).

Para el período de 1989-1994, a cargo de la administración del Presidente Carlos Salinas de Gortari, el Plan Nacional de Desarrollo (PND) señala como una de las prioridades más altas la protección y restauración del medio ambiente, incluida en uno de los cuatro objetivos principales de dicho Plan.

La sección 2.2 nos señala: "la protección del ambiente es una de las más altas prioridades del desarrollo. Constituye, además, un requisito impostergable para dar viabilidad al propio proceso nacional de modernización y desarrollo."

Por su parte, la sección 3.3 "Protección al Medio Ambiente" del mismo Plan, define la relación que existe entre el desarrollo y el medio ambiente:

"Cuando el crecimiento de la producción de bienes y servicios conduce al deterioro del medio ambiente, cabe cuestionar si dicho avance representa realmente un progreso para la sociedad. En estas circunstancias, es de suma importancia evaluar y abalir costos de crecimiento desordenado.

Sólo recientemente, en México como en el resto de los países, se han buscado las fórmulas para medir el impacto económico que tiene el deterioro ambiental.

El desarrollo integral y tecnológico ha traído avances sustanciales en todos los órdenes, sin embargo, si las cifras reflejaran el daño que en el proceso ha traído al medio ambiente, seguramente los resultados no parecerían satisfactorios."

El Programa Nacional para la Protección del Ambiente (PNPA), publicada en el D.O.F. el 10 de julio de 1990, es un complemento del PND en el que se desarrollan los objetivos, estrategias, metas y acciones de la Administración de 1990-1994.

Para ayudar al correcto funcionamiento del PND y el PNPA, en 1992 se crean la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) y el Instituto Nacional de Ecología (INE).

La primera de ellas tiene por objetivo "promover el establecimiento y aplicación de normas, lineamientos y programas y criterios técnicos que favorezcan la protección, defensa, restauración y mejoramiento de la calidad del medio ambiente y el morco de su responsabilidad, atendiendo las denuncias y quejas sobre problemas ambientales que la población presente." Dentro de sus funciones se encuentran: "realizar auditorías ambientales a las empresas y entidades públicas y privadas que

constituyen un riesgo al ambiente; inspeccionar el cumplimiento de la normatividad ambiental, y en su caso, imponer las sanciones que sean de su competencia, de acuerdo a las disposiciones jurídicas aplicables en la materia."³³

El INE tiene por objetivo "formular la política general de ecología, determinando las normas que aseguren la conservación o restauración de los ecosistemas fundamentales para el desarrollo de la comunidad en coordinación con las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal competentes, los Gobiernos de los Estados y Municipios, y con la participación de los sectores social y privado." Entre sus funciones destacan "efectuar evaluaciones que permitan conocer la calidad del ambiente y dictaminar y resolver el impacto ambiental que tendrán los proyectos de desarrollo que presenten los sectores público, social y privado."³⁴

Con fecha 28 de diciembre de 1994, el D.O.F. modifica las funciones de la Secretaría de Pesca, cambiando su nombre a Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP), destacando los siguientes asuntos en materia ambiental:

- Fomentar la protección, restauración y conservación de los ecosistemas y recursos naturales y bienes y servicios ambientales, con el fin de propiciar un aprovechamiento y Desarrollo Sustentable;
- Establecer con la participación que corresponda a otras dependencias y a las autoridades estatales y municipales, Normas Oficiales Mexicanas sobre la preservación y restauración de la calidad del medio ambiente;
- Vigilar y estimular en coordinación con las autoridades federales, estatales y municipales, el cumplimiento de las leyes, Normas Oficiales Mexicanas y programas relacionados con recursos naturales y medio ambiente;
- Promover el ordenamiento ecológico del territorio nacional, en coordinación con las autoridades federales, estatales y municipales, y con la participación de los particulares;
- Evaluar y dictaminar las Manifestaciones de Impacto Ambiental de proyectos de desarrollo que le presenten los sectores público, social y privado;
- Coordinar, concertar y ejecutar proyectos de formación, capacitación y actualización para mejorar la capacidad de Gestión Ambiental y el uso sustentable de recursos naturales; estimular que las instituciones de educación superior y los centros de investigación realicen programas de formación de

³³ Diario Oficial de la Federación, 15 de julio de 1994, p. 77

³⁴ *Ibidem*, p. 76

especialistas, proporcionen conocimientos ambientales e impulsen la investigación científica y tecnológica en la materia;

- Participar con la Secretaría de Hacienda y Crédito Pública, en la determinación de los criterios generales para el establecimiento de los estímulos fiscales y financieros necesarios para el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y el cuidado del medio ambiente;

- Diseñar y operar con la participación que corresponda a otras dependencias y entidades, la adopción de instrumentos económicos para la protección, restauración y conservación del medio ambiente.

Para el periodo 1995-2000, el Ejecutivo presenta su Plan Nacional de Desarrollo en el que se incluye el aspecto ambiental, tratada de consolidar la elaborada en años anteriores a través de fundamentos técnicos, respaldo jurídica, económica y fiscal así como la existencia de un ordenamiento ecológica de acuerdo a las características del territorio.

"En materia de regulación ambiental, la estrategia se centrará en consolidar e integrar la normalidad, y en garantizar su cumplimiento. En particular, se fortalecerá la aplicación de evaluaciones de estudios de impacto ambiental y se mejorará la normalidad para el manejo de residuos peligrosos.

El factor de promoción en la regulación ambiental estará dada por un sistema de incentivos que, a través de normas e instrumentos económicos, alienten a productores y consumidores a tomar decisiones que apoyen la protección del ambiente y el desarrollo sustentable.

El uso de instrumentos económicos evitará que quienes provoquen castas ambientales los trasladen a los demás productores y a los consumidores y permitirá que quienes protejan el ambiente y las recursos reciban estímulos permanentes para reducir la generación de contaminantes y residuos. Esta política evitará que los castas se incrementen para no perjudicar a los consumidores, y propiciará que se asuman de manera eficiente los objetivos de calidad ambiental para el desarrollo."

III. EDUCACION AMBIENTAL

1. En América Latina

La incorporación de la educación en materia ambiental a nivel superior en América Latina, se inicia con el Primer Seminario Sobre Universidad y Medio Ambiente para América Latina y el Caribe, promovido por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Este Seminario se realizó en Bogotá, Colombia como respuesta a las recomendaciones hechas en la Conferencia celebrada en Estocolmo y en la Primera Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental efectuada en Tbilisi de la entonces Unión Soviética.

El objetivo de este Seminario fue " examinar la situación de la incorporación de la dimensión ambiental en los estudios superiores en la región y formular un plan de acción que definiera las políticas, estrategias y mecanismos de organización y cooperación regional, para fortalecer la incorporación de la dimensión ambiental en dichos estudios. Frente a esta perspectiva la respuesta de la universidad latinoamericana es todavía un proceso incipiente, tal como se desprende del diagnóstico presentado por el PNUMA..."³⁵

A pesar de los esfuerzos realizados para formar una universidad con criterios ambientalistas, son contados los centros de educación que han realizado cambios en los planes y programas de estudios así como en los objetivos de las carreras que imparten; los que lo han realizado, lo reducen a asignaturas adicionales de carácter optativo que, en su mayoría, se limitan a problemas ecológicos como es la contaminación ambiental.

Con todo esto nos damos cuenta que, a pesar de lo acordado en esta primera conferencia, las universidades latinas no han llevado a cabo los aspectos tratados, ya que se continúa con una idea errónea de que la problemática ambiental no es compatible con muchas carreras sobre todo las que corresponden a las ciencias sociales.

Así podemos percolarnos que todavía falta mucho por hacer en materia ambiental, ya que la desinformación ha provocado que las universidades rezaguen todavía más el desarrollo de los países latinoamericanos.

³⁵ Augusto Angel Maya. Primer Seminario Nacional Sobre Universidad y Medio Ambiente, Colombia, 1988, pp. 1 y 2.

2. Diversas Actividades para Incorporar la Materia Ambiental a Nivel Superior en México

En México se han realizado trabajos para incorporar a la Gestión Ambiental en las instituciones de educación superior e investigación científica. En 1985 el PNUMA impulsa el proyecto de la Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe, llevando a cabo la instalación de la denominada Formación Ambiental, en donde uno de los objetivos fue el asesorar en materia de evaluación, planeación y Gestión Ambiental a los vértices de decisión involucrados en la planeación del desarrollo, así como el establecimiento de mecanismos de planeación, formulación, programación, instrumentación y operación para la formación, investigación y asesorías sobre temas ambientales con un enfoque integrador multidisciplinario y retroalimentador que permita una interrelación adecuada entre el manejo de los recursos naturales y la sociedad en general.

El 18 de noviembre de 1981, la UNAM instala el Programa Universitario del Medio Ambiente (PUMA) que constituye un esfuerzo de coordinación de acciones de investigación, desarrollo, formación de recursos humanos, divulgación y asesoría en el campo ambiental con otros sectores del país. De igual forma las facultades de Química, Ingeniería, Psicología, Arquitectura, los Institutos de Biología e Ingeniería y el Centro de Ecología de la UNAM, realizan proyectos de reestructuración curricular tomando en cuenta la variable ambiental.

Algunas otras facultades han tomado una actitud más cautelosa, por ejemplo, la Facultad de Filosofía y Letras ofrece desde 1989 un Seminario optativo en Educación Ambiental y la Facultad de Derecho realiza la apertura en 1991 de una materia de Derecho Ecológico.

La SEDUE, a través de la Dirección General de Promoción Ambiental y Participación Comunitaria, retomó la conceptualización de la Red de Formación Ambiental para la realización de actividades como son:³⁶

- El Primer Coloquio de Ecología y Educación Ambiental: Concepciones, Perspectivas y Experiencias. Se realizó en coordinación con el Centro de Estudios Sobre la Universidad (CESU) en marzo de 1987 en instalaciones de la UNAM.

- El Primer Encuentro Nacional: La Formación de Profesionistas ante la Problemática Ambiental, realizado en noviembre de 1988 a petición de la Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Educación Superior (ANUIES). Su principal objetivo es pugnar por la incorporación de la dimensión ambiental en los diferentes currícula de las instituciones de educación superior.

³⁶ Datos obtenidos del libro de Edgar J. Gaudiano, Elementos Estratégicos para el Desarrollo de la Educación Ambiental en México, México, 1993, pp. 62-65.

- El Segundo Encuentro Nacional: La Formación de Profesionistas ante la Problemática Ambiental, efectuado en octubre de 1989. Su propósito fué darle continuidad a los trabajos del año anterior, en especial en la elaboración de propuestas para la inclusión de la dimensión ambiental en la educación superior, la docencia y la investigación.

- El Tercer Encuentro Nacional: La Formación de Profesionistas ante la Problemática Ambiental, llevado a cabo en noviembre de 1990. En este evento se hicieron recomendaciones, se acordaron tareas específicas y se formuló una declaración política llamada "Declaración de Chapala 1990".

- Seminario Internacional Sobre Formación Ambiental Profesional realizado por la ENEP Itzacala (UNAM) en noviembre de 1990.

- Conferencia Anual de la Asociación para la Investigación en Diseño Ambiental efectuado en marzo de 1991 por parte de las Facultades de Psicología y Arquitectura de la UNAM.

- El Primer y Segundo Coloquio Internacional Curriculum y Siglo XXI: El Curriculum Universitaria, organizado por la UNAM, SEDESOL y universidades de Argentina y Ecuador.

CAPITULO DOS

ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

I. DEFINICION

Existen dos tipos o clasificaciones de alteraciones sobre el medio ambiente, de acuerdo a las causas que los provocan: las naturales y las humanas.

En la primera clasificación podemos afirmar que a través de millones de años han existido diversos fenómenos naturales como el hundimiento de los continentes, la formación de montañas, la edad de hielo, etc. Y de manera más reciente, la misma alteración de los animales sobre el lugar en el cual habitan.

De manera más directa, el hombre ha venido modificando el ambiente natural como parte de su actividad de supervivencia. La transición del hombre de un ser nómada a uno sedentario trae la inclusión de dos actividades principales: la domesticación de animales y la agricultura, surgiendo así los primeros asentamientos humanos.

El desarrollo industrial inicia un nuevo sistema de producción de bienes por medio de la utilización de la máquina y de los diversos tipos de energía, lo que trae un gran desarrollo económico, tecnológico y social.

Como consecuencia de este desarrollo se ha provocado un desequilibrio en la naturaleza, a lo que se denomina "impacto ambiental" y es definida como:

- "Se entenderá por Impactos Ambientales todas aquellas notificaciones y alteraciones significativas al medio bajo cualquiera de sus manifestaciones".³⁷

- "Alteración favorable o desfavorable que experimenta el ambiente como resultado de la actividad o de la naturaleza".³⁸

- "Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza".³⁹

Podemos encontrar similitud entre estas definiciones ya que, primeramente, se menciona una alteración al medio ambiente pudiendo ser positiva o negativa y, en segunda término, esta alteración puede ser provocada por el hombre o por la misma naturaleza.

La manera en que el hombre ha podido cuantificar y cualificar estas alteraciones es a través de la aplicación de los Estudios de Impacto Ambiental (EIA). Con respecto a este término y al de Evaluación del Impacto Ambiental existe confusión, ya que no se encuentran definidos por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) a, de manera clara, por algún autor.

La LGEEPA únicamente define a la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) como: "el documento mediante el cual se da a conocer, con base en estudios, el impacto ambiental, significativo o potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarla o atenuarla en caso de que sea negativa".⁴⁰

En ninguno de los artículos de la mencionada Ley se definen los Estudios y Evaluación de Impacto Ambiental, quedando a consideración de cada persona su interpretación, lo que ha provocado que los diversos autores manejen un mismo concepto para dos términos diferentes. Un ejemplo de esta se puede apreciar en las siguientes definiciones:

Para los Ingenieros Alba Vázquez y Enrique C. Valdez, el Estudio de Impacto Ambiental es "...una actividad diseñada para identificar y predecir la modificación de los componentes biogeofísico y

³⁷ Definición proporcionada por la Comisión Intersecretarial del Saneamiento Ambiental (CISA), creada en 1978 y que dejó de funcionar en 1982, debido a la reestructuración de la Administración Pública Federal en esa época, por lo cual fue sustituida por la Comisión Nacional de Ecología (CONADE). Esta comisión creada por acuerdo presidencial en 1985 y consolidada por el artículo 12 de la LGEEPA es considerada como "un órgano permanente de coordinación intersecretarial, que fungirá además como instancia para promover la concertación entre la sociedad y el Estado en la materia." Debido a las modificaciones de 1992 a la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, donde no se derogó este artículo, debe entenderse que la CONADE sigue teniendo por lo menos existencia legal.

³⁸ Alba Vázquez G. y Enrique C. Valdez. Impacto Ambiental, Fac. de Ingeniería, México, 1994, p. 1

³⁹ Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, México, 1988, art. 3º párrafo 17

⁴⁰ Ibidem, art. 3º párrafo 18

socioeconómico del ambiente, para interpretar y comunicar información acerca de los impactos, así como la forma de atenuar o minimizar los adversos."⁴¹

Jorge R. Limón, Director de la Unidad de Análisis de Obro Público e Impacto Ambiental, define o la Evolución del Impacto Ambiental como: "una actividad diseñada para identificar y predecir el impacto de una acción en el medio biogeofísico, la salud y el bienestar humano, así como para interpretar y evaluar los impactos detectados y comunicar la información sobre éstos."⁴²

Es notoria la similitud que existe entre ambas definiciones. Para efectos de esta investigación se aceptará cualquiera de ellas para definir o los EIA.

Con respecto o la Evolución del Impacto Ambiental (EIA) es en la Declaración de Río, en su principio número 17, donde se manifiesta:

"Deberá emprenderse una evaluación del impacto ambiental, en calidad de instrumento nacional, respecto de cualquier actividad propuesta que probablemente haya de producir un impacto negativo considerable en el medio ambiente y que esté sujeto a la decisión de una autoridad nacional competente."⁴³

Como resultado de esta Declaración, el gobierno mexicano incluyó como uno de sus estrategias la EVIA de los proyectos de desarrollo.

En busca de una mayor precisión para el concepto de EIA, Hipólita Pérez establece en su ponencia "el Procedimiento de la Evaluación del Impacto Ambiental en México", lo siguiente:

"En el sentido de los mandatos legales, el procedimiento de evaluación de impacto ambiental se entiende como el instrumento para facilitar la comprensión y el cumplimiento de las leyes y reglamentos en lo material.

Con el procedimiento de Evolución de Impacto Ambiental, concebido como un instrumento de planificación se pretende prever los impactos ambientales de un proyecto; proporcionar los elementos para seleccionar la opción de un proyecto que represente el mínimo impacto ambiental; y compatibilizar las actividades productivas entre sí y armonizarlas con el ambiente."⁴⁴

⁴¹ Alba Vázquez G., op. cit., p. 1

⁴² No se cuenta con el título y autor del libro.

⁴³ Raúl Brañas, op. cit., p. 178

⁴⁴ CEPAL. Evaluación del Impacto Ambiental en América Latina y el Caribe: Recopilación de Ponencias del Seminario de Evaluaciones de Impacto Ambiental, celebrado en Cartagena de Indias, Colombia, 1989, p. 45

Como podemos observar, la anterior definición se basa principalmente en la conceptualización de los términos de manifestación y de impacto ambiental que presenta la LGEEPA y que hemos citada previamente.

Es el 15 de julio de 1994 cuando se crea el Instituto Nacional de Ecología (INE), siendo el encargado de "efectuar las evaluaciones que permitan conocer la calidad del ambiente y dictaminar y resolver el impacto ambiental que tendrán los proyectos de desarrollo que presenten los sectores público, social y privada."⁴⁵

II. ANTECEDENTES

La utilización mundial de los EIA tiene su origen en los Estados Unidos de América en el año de 1970, cuando se crea la Ley de Protección Ambiental (National Environmental Policy Act, NEPA). En esta Ley se estableció la realización de un informe detallado de las propuestas que afectaron al medio ambiente de manera significativa (esto se considera como el inicio de la MIA). Además, se determina una estructura en materia ambiental que incluye aspectos administrativos, técnicos y económicos.

Para llevar a cabo la revisión y evaluación de este informe se crean, junto con la NEPA, el Consejo de Calidad Ambiental (Council of Environmental Quality) y la Agencia de Protección al Ambiente (Environmental Protection Agency).

En 1973 la Comunidad Económica Europea (CEE) establece que las MIA son un instrumento importante para prevenir el deterioro ambiental y, en 1977, se llega a un acuerdo para que los países miembros implementen de manera progresiva la Evaluación de los Estudios de Impacto Ambiental.

Como respuesta a esta acción, Francia decreta que en todos aquellos proyectos iniciados tanto por entidades públicas como privadas y que necesiten autorización del gobierno, deben presentar un informe que comprenderá desde la etapa de planeación hasta la realización y construcción del proyecto.

En América Latina el concepto de EIA se introdujo primeramente en Colombia a través del Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Ambiente, el cual establece que toda persona pública o privada que proyecte realizar o realice una obra o actividad que modifique el ambiente, tiene la obligación de declarar este peligro. Posteriormente determina que, para la ejecución de obras, el establecimiento de industrias o el desarrollo de cualquier actividad que por sus características

⁴⁵ Diario Oficial de la Federación, op. cit., p. 76

puedo producir un deterioro grave al ambiente a introducir modificaciones considerables, será necesario un estudio ecológico y ambiental previo, que tendrá en cuenta, aparte de los factores físicos, los relacionados a los factores económico y social de tal manera que se pueda determinar la incidencia que estas obras puedan tener sobre la región.

En el año de 1976 Venezuela promulga la Ley Orgánica del Ambiente, que asienta lo siguiente:

"...las actividades susceptibles de degradar el ambiente en forma no irreparable y que se consideren necesarias por cuanto reporten beneficios económicos o sociales evidentes, sólo podrán ser autorizadas si establecen garantías, procedimientos y normas para su corrección. En el acta de autorización se establecerán las condiciones, limitaciones y restricciones que son permanentes."⁴⁶

Es ante el Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales Renovables que se presenta el EIA, el cual comprende 3 puntos: tipo de actividad, magnitud de la misma y localización. El Ministerio evalúa estos estudios dictaminando su aprobación, negación o aprobación condicionada.

En México, es en 1977 cuando se realizan los primeros EIA. A pesar de no encontrarse reglamentados, la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas (SAHOP), la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH) y Petróleos Mexicanos (PEMEX) elaboraron estudios que se adecuaban a sus necesidades. Por ejemplo, la SAHOP realizó estudios de planificación territorial, denominados Ecaplanes, que se enfocaban al aprovechamiento racional de los recursos naturales; en éstos se observan elementos metodológicos relacionados con el análisis del Impacto ambiental, ya que describe el ambiente con sus componentes naturales y socioeconómicas, el estudio de las acciones de desarrollo así como la política para llevarlas a cabo. La metodología empleada se fundamentó en la realización de listas de verificación.

En diciembre de 1980 se publica la Ley de Obras Públicas que faculta a la Secretaría de Salubridad y Asistencia (SSA), a través de la Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente y de la Unidad de Análisis de Obras Públicas e Impacto Ambiental, el determinar los proyectos u obras que podrían ocasionar un impacto al ambiente así como autorizar, rechazar o modificar los proyectos además de realizar la supervisión a fin de que se cumpliera su dictamen. Para este análisis se utilizaron listas de verificación y matrices de identificación y de evaluación ponderada de impactos.

En 1982, con la promulgación de la Ley Federal de Protección al Ambiente, se reglamentó la elaboración de la MIA como un requisito para poder realizar obras que rebasaran los límites permitidos. Los

⁴⁶ Raúl Brañes, *op cit.*, p. 179

reglamentos de esta Ley se redujeron a aspectos de contaminación de la atmósfera por emisión de partículas, contaminación del agua y emisión de ruidos.

Durante la vigencia de la Ley, se realizaron 492 EIA para proyectos petroleros, eléctricos, turísticos, carreteros, aeroportuarios, agropecuarios, mineros e industriales. Para estos estudios se emplearon con mayor frecuencia las listas de verificación y matrices de identificación de impactos.

A pesar de esta reglamentación, no existían elementos que normaran los impactos ambientales; por ello se recurrió a normas y parámetros extranjeros que no reflejaban las necesidades del país provocando que, a pesar de que los estudios eran aceptables, la evaluación de éstos se complicaba.

Por esta situación se creó la LGEEPA, que definió los proyectos o actividades que requerían de la presentación de la MIA para su realización, así como las Normas Técnicas Ecológicas expedidas por el Gobierno Federal. Tiempo después se aprobó el Reglamento en materia de Impacto Ambiental.

III. MARCO JURIDICO EN MEXICO

Los ordenamientos jurídicos sobre los que se sustentó la regulación del Impacto ambiental son:

1. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Siendo nuestra máxima legislación, encontramos 3 artículos que son la base para reglamentar a la Gestión Ambiental.

El artículo 5º marca las bases para que las personas se dediquen a la profesión, industria, comercio o trabajo que les acomode, siempre y cuando no lesionen los derechos de terceros o de la sociedad en su conjunto. Podemos entender que en este artículo se incluyen aquellas consideraciones relacionadas con la protección del ambiente.

Los artículos 27 y 73 Constitucionales sufrieron modificaciones (1987) para acentuar las bases de una política ecológica general. Con respecto al art. 27, en su párrafo 3º, menciona:

"En consecuencia, se dictarán las medidas necesarias para (...) preservar y restaurar el equilibrio ecológico".

El art. 73 en su fracción XXIX-G indica que el Congreso tiene facultad:

"Para expedir leyes que establezcan la concurrencia del Gobierno Federal, de los gobiernos de los Estados y de los municipios, en el ámbito de sus respectivas

competencias, en materia de protección al ambiente y de preservación y restauración del equilibrio ecológico."

2. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. El artículo 1º establece que esta Ley es reglamentaria de la Constitución Política en lo concerniente a la preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección del ambiente; tiene por objetivo, entre otros, el de fijar las bases para definir los principios de la política ecológica general y regular los instrumentos para su aplicación.

La Ley está conformada por 194 artículos dentro de los que encontramos que el Título primero, capítulo V, sección V, artículos 28 al 35 tratan lo referente a la EVIA. En ellos se señala la obligación de solicitar una autorización al Gobierno Federal a través de la SEMARNAP, entidades federativas o municipios, antes de realizar obras o actividades públicas o privadas que puedan alterar el equilibrio ecológico (art. 28). También menciona las actividades que tendrán esta obligación (art. 29); las entidades y municipios evaluarán el impacto ambiental en las actividades que no estén comprendidas en la Ley (art. 31).

Para obtener la autorización referida, se presentará una MIA. Para ello, la Secretaría establecerá el Registro de Prestadores de Servicios que realicen EIA y determinará los requisitos y procedimientos a seguir por los prestadores (art. 32).

La Secretaría evaluará la MIA y dictará la resolución donde podrá otorgar la autorización, negación o modificación del proyecto de obras o actividad (art. 34). En caso de que los gobiernos estatales lo soliciten, el Gobierno Federal les prestará asistencia técnica para realizar dicha evaluación (art. 35).

3. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental. Este ordenamiento es de observancia en todo el territorio nacional y su objeto es reglamentar a la Ley en lo referente a Impacto ambiental (art. 1º), contando con 51 artículos. En ella se menciona con mayor detalle las obras o actividades que necesitan la autorización de la Secretaría para poder realizarse (art. 5). Ver cuadro I.

En el capítulo II se señala el procedimiento de EVIA, en donde se obliga a presentar ante la Secretaría una MIA (art. 6) en cualquiera de sus diferentes modalidades: general, intermedia o específica, de acuerdo a lo solicitado por la misma (art. 9), la información mínima que debe contener cada una de ellas (arts. 10 al 12) así como los plazos para que la Secretaría emita su dictamen (arts. 14 y 15).

Cabe mencionar que el art. 7º indica que cuando el interesado necesite la previa autorización para realizar una obra o actividad (conforme a lo señalado en el art. 5 del Reglamento) y considere que

ésta no causará un desequilibrio ecológico ni rebasará los límites y condiciones señalados en las Normas Técnicas Ecológicas, podrá presentar ante la Secretaría un informe preventivo, quien lo analizará y comunicará al interesado si procede o no a la presentación de la MIA así como su modalidad y normas ecológicas aplicables.

CUADRO 1

OBRAS O ACTIVIDADES OBLIGADAS A PRESENTAR MIA A LA FEDERACION (ART. 5º RIGEEPA)

<p>I. Toda obra pública federal que se realice directamente o por contrato, con las siguientes excepciones:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Construcción, instalación y demolición de bienes inmuebles en áreas urbanas;b) Conservación, reparación y mantenimiento de bienes inmuebles;c) Modificación de bienes inmuebles cuando ésta pretenda llevarse a cabo en la superficie del terreno ocupada por la instalación o construcción de que se trate.
<p>II. Obras hidráulicas con las siguientes excepciones:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Presas para riego y control de avenidas con capacidad de 500,000 m³;b) Unidades hidroagrícolas menores de 100 ha.;c) Pozas (aislados);d) Bordos;e) Captación a partir de cuerpos de agua naturales, con las que se pretenda extraer hasta el 10% del volumen anual;f) Las que pretenda ocupar una superficie menor a 100 ha.;g) Las de rehabilitación.
<p>III. Vías generales de comunicación, únicamente en los siguientes casos: puentes, escolleras, puertos, viaductos marítimos y rellenos para ganar terrenos al mar, actividades de dragado y bocas de intercomunicación lagunar marítimas.</p>
<p>IV. Oleoductos, gasaductos y carbo ductos.</p>
<p>V. Industrias química, petroquímica, siderúrgica, papelera, azucarera, de bebidas, del cemento, automotriz y de generación y transmisión de electricidad.</p>
<p>VI. Explotación, extracción, tratamiento y refinación de sustancias minerales y no minerales reservadas a la Federación, con excepción de las actividades de prospección gravimétrica, geológica superficial, geotérmica, magnetotérmica de susceptibilidad, magnética y densidad.</p>
<p>VII. Instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos.</p>
<p>VIII. Desarrollos turísticos federales.</p>
<p>IX. Instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos radioactivos.</p>
<p>X. Aprovechamientos forestales de bosques y selvas tropicales y especies de difícil regeneración.</p>
<p>XI. Obras o actividades que por su naturaleza y complejidad requerirán de la participación de la Federación a petición de las autoridades estatales o municipales correspondientes.</p>
<p>XII. Actividades consideradas altamente riesgosas.</p>
<p>XIII. Cuando la obra o actividad que pretenda realizarse pueda afectar el equilibrio ecológico de dos o más entidades federativas o de otros países a zonas de jurisdicción internacional.</p>

IV. SITUACION ACTUAL DE LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Debido a la actividad económica vivida en el país, se originó un crecimiento importante en la demanda de EIA. Estos estudios han aumentado en un 66.9% con respecto al periodo 91-92 donde se presentaron 1,302 estudios preventivos y Manifestaciones de Impacto Ambiental en sus diferentes modalidades.

En el periodo de enero de 1993 a septiembre de 1994, el INE recibió 2,174 manifestaciones; de ellas 852 han sido evaluadas y resueltas, 1,533 se encuentran en la etapa de evaluación y 137 no procedieron por razones diversas (no son competencia de la Federación, no cumplieron con los requisitos de forma o contenido o no requirieron autorización para realizar el proyecto). (Gráfica 1).

De las mencionadas 2,174 manifestaciones, 59.8% se trataban de proyectos a realizarse en Tamaulipas, Chiapas, Estado de México, Tabasco, Campeche, Sonora y Veracruz. Sin embargo, cabe destacar que las manifestaciones han tenido un crecimiento importante en los estados del Golfo y Chiapas, ya que representan el 51.66% de las evaluaciones realizadas por el INE.

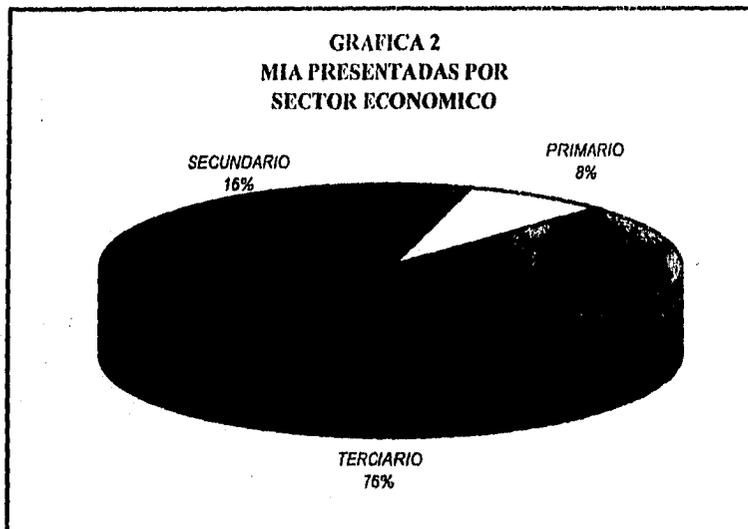
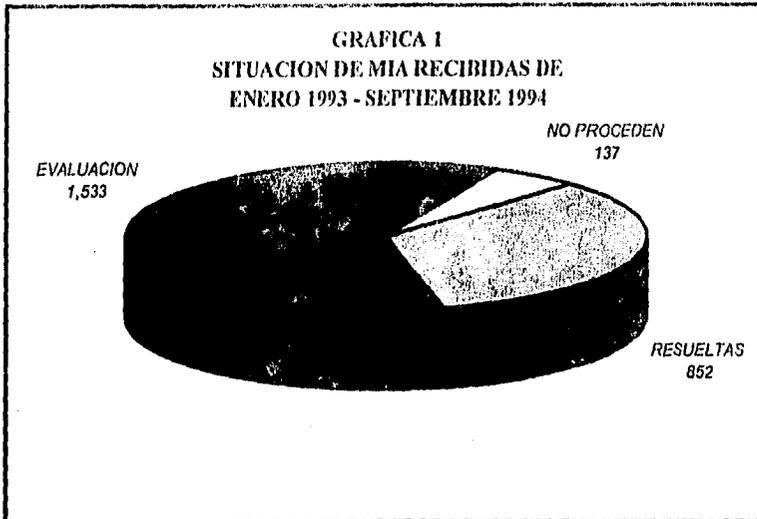
Por sector económica, en este mismo periodo, el 76% de los proyectos corresponden al sector terciario, el 16% al secundario y el 8% restante al primario, teniendo en el sector energético la máxima concentración de proyectos a realizarse. (Gráfica 2)

Como se observa, más de la mitad de los EIA se encuentran rezagados (66.5%). De acuerdo al informe presentado por el INE⁴⁷, este rezago se debe a la falta de control en la calidad de los trabajos, la falta de personal capacitada para realizarlos y la dificultad de encontrar a los responsables directos que respondan por estos estudios.

En este mismo informe, el Instituto declara una evaluación importante en la productividad (resoluciones por persona ocupada) de la Dirección General de Normalidad Ambiental, encargada de evaluar los estudios que abarca en el periodo de enero a agosto de 1994 un aumento del 1.9 a 6.0 proyectos evaluados por persona en comparación con el mismo lapso del año anterior. " la eficiencia en los tiempos de dictaminación se trabaja a través de la formación de grupos interdisciplinarios de evaluadores y la distribución de habilidades entre el Instituto Nacional de Ecología, el promovente y los consultores."⁴⁸

⁴⁷ SEDESOL-INE. Informe de la Situación General en Materia de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente 1993-1994, México, 1995 p. 265

⁴⁸ Ídem.



Fuente: Dirección General de Normatividad Ambiental, INE, SEDESOL, 1994

Por su parte la SEMARNAP en su informe de labores del 1 de diciembre de 1994 al 31 de agosto de 1995, menciona las innovaciones que se han establecido en los criterios de evaluación de los EIA, por medio de la participación de técnicos expertos y la creación del Sistema de Registro Nacional de Seguimiento Administrativo de Información (SIRENA) con el cual se permite la sistematización de los procedimientos usados en la evaluación.

En el siguiente cuadro presentamos los proyectos evaluados durante 1994 y parte de 1995 por el INE.

CUADRO 2
PROYECTOS INGRESADOS A EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL POR SECTOR ECONOMICO⁴⁹

	TOTAL	PRIMARIO	SECUNDARIO	TERCIARIO	OTROS
1994	873	141	208	524	0
1995 p/	501	137	127	227	10

p/ Datos preliminares

V. REGISTRO DE PRESTADORES DE SERVICIOS EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL

El registro fue creado por la LGEEPA con el objeto de "identificar y establecer un padrón de consultores con la capacidad y calidad técnica profesional para realizar los estudios de impacto ambiental conforme lo establece la ley"⁵⁰

El encargado de este registro es la Dirección General de Planeación Ecológica, ya que es la que establece los requisitos y el otorgamiento del permiso para realizar los estudios en cualquiera de las 21 especialidades en que está dividido el padrón, además de actualizar los datos de las empresas cada mes.

Como lo establece el artículo 32 de la LGEEPA, la SEMARNAP establece el registro donde se inscribirán los prestadores de servicio que realicen Estudios de Impacto Ambiental así como los requisitos y procedimientos técnicos que deben tener dichas prestadores (ver cuadro 3).

⁴⁹ SEMARNAP. Informe de Labores (1 de diciembre de 1994 al 31 de agosto de 1995), México, p. 45

⁵⁰ *Ibidem*, p. 264

En junio de 1994 el padrón contaba con 261 empresas inscritas. De 1988 a esta fecha, se atendieron 1,226 solicitudes para ingresar al registro que incluyen los retiros y ampliación de especialidades por parte de la empresa.

CUADRO 3

ESPECIALIDADES EN EL REGISTRO DE PRESTADORES DE SERVICIOS EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL

Obra Pública Federal	Acuacultura
Industria Azucarera	Industria Petroquímica
Industria Siderúrgica	Oleoductos
Vías Generales de Comunicación	Exploración, Extracción, Tratamiento y Refinación de Sustancias Minerales y Na Minerales, Reservadas a la Federación
Industria Papelera	Carboductos
Industria del Cemento	Instalaciones de Tratamiento, Confinamiento a Eliminación de Residuos Peligrosos y, a Radiactivos
Industria Química	Generación y Transmisión de Electricidad
Industria de Bebidas	Desarrollos Turísticos Federales
Obras Hidráulicas	Estudios de Riesgo
Gasoductos	Industria Automotriz

VI. PROCEDIMIENTO DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

El procedimiento que a continuación presentamos se basó en el propuesto por el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua y la Facultad de Ingeniería de la UNAM y que comprende, en sus 4 etapas, a la MIA en su modalidad general. Los aspectos naturales y socioeconómicos que comprenden los EIA, traen una complejidad al momento de analizarlos; es por ello que se necesita de la participación de equipos interdisciplinarios para su elaboración.

Consideramos que el licenciado en Administración tiene una participación dentro de estos estudios, la cual se analizará y fundamentará en el Capítulo cinco de esta tesis.

ETAPA I. DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA O ACTIVIDAD

- I. Datos generales de la empresa u organismo solicitante
- II. Descripción de la obra o actividad proyectada
- III. Aspectos generales del medio natural y socioeconómico

IV. Vinculación con las normas y regulaciones sobre uso del suelo

ETAPA II. METODOLOGIA DE LOS ESTUDIOS DE IMPACTOS AMBIENTALES

I. Identificación

II. Predicción

III. Evaluación

ETAPA III. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS

ETAPA IV. PRESENTACIÓN DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ANTE LA AUTORIDAD

A continuación se detallan cada una de las etapas que comprenden este procedimiento.

ETAPA I. DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA O ACTIVIDAD

I. Datos generales de la empresa u organismo solicitante. Se solicita el nombre, denominación, razón social, domicilio, etc. de la empresa que pretende realizar el proyecto, así como los datos generales del o los responsables de la elaboración de los EIA.

II. Descripción de la obra o actividad proyectada. Se debe especificar el carácter general y finalidad de la obra o actividad además de proporcionar información específica de cada una de las etapas del proyecto (desde la etapa de selección del sitio hasta el programa de abandono). Este punto a su vez se subdivide en:

1. Descripción general. La información requerida es el nombre, naturaleza, objetivos y justificación del proyecto, programa de trabajo, proyectos asociados y políticas de crecimiento a futuro.

2. Etapa de selección del sitio. En este apartado se solicita información referente a ubicación física del proyecto, urbanización del área, criterios de elección del sitio, superficie requerida, uso actual del predio, colindancias del predio, situación legal, vías de acceso y sitios alternativos para la obra o actividad.

3. Preparación del sitio y construcción. Presentar la información sobre el programa de trabajo, preparación del terreno (recursos alterados, área que será afectada), equipamiento utilizado, materiales, obras y servicios de apoyo, personal utilizado, requerimientos de electricidad, combustible y agua, residuos generados y desmantelamiento de la infraestructura de apoyo.

4. Operación y mantenimiento. La información solicitada corresponde al programa de operación, recursos naturales del área que serán aprovechadas, requerimientos de personal, materias primas e insumos por fase de proceso, forma de transportación de materias primas y productos finales, forma y características de almacenamiento, medidas de seguridad, requerimientos de electricidad, combustible y agua, residuos, factibilidad de reciclaje, niveles de ruido, posibles accidentes y planes de emergencia.

5. Abandono de sitio. En este apartado se describe la estimación de vida útil, programas de restitución del área, planes de uso del área al concluir la vida útil del proyecto.

III. Aspectos generales del medio natural y socioeconómico. En este capítulo se solicita primeramente, la descripción tanto del medio físico como del biológico del lugar donde se realizará el proyecto. Posteriormente, también se solicita la información acerca de las características sociales y económicas existentes en el lugar seleccionado y en sus alrededores:

1. Rasgos físicos. Se detalla la información referente a climatología, geomorfología, geología, hidrología, suelos, drenaje subterráneo y oceanografía (siempre y cuando el proyecto se asocie de influencia marina).

2. Rasgos biológicos. La siguiente información se presenta de acuerdo a los alcances del proyecto ya sea en una zona terrestre, marina o ambas: vegetación, fauna, ecosistema y paisaje.

3. Medio socioeconómico. La información solicitada se refiere a la población, servicios (como son medios de comunicación, transporte, servicios públicos, centros educativos y de salud, vivienda y zonas de recreo), actividades de agricultura, ganadería, pesca o industriales, tipo de economía, cambios sociales y económicas.

IV. Vinculación con las normas y regulaciones sobre uso del suelo. Dentro de este punto, el solicitante consultará a la autoridad correspondiente para verificar el uso del suelo donde se realizará el proyecto, de tal manera que cumpla con las normas y regulaciones que se dispongan. Los elementos que deberá de considerar son: el plan director urbano, planes y programas ecológicos de territorio nacional y el sistema nacional de áreas protegidas.

ETAPA II. METODOLOGIA DE LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Esta segunda etapa se encuentra conformada por tres fases: identificación, predicción y evaluación de los impactos ambientales que pueda crear el proyecto que se desee desarrollar.

I. Identificación. En esta primera fase, se reconocen los impactos sobre el ambiente en las diferentes etapas del proyecto (selección y preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento y abandono al término de la vida útil).

II. Predicción. Estimar con base en valores, los impactos ambientales de las actividades identificadas en la fase anterior.

III. Evaluación. Establecer las relaciones de costo-beneficio tanto para los usuarios del proyecto como para la población afectada.

Para llevar a cabo estas tres funciones analíticas, es necesaria la aplicación de técnicas o metodologías las cuales serán utilizadas de acuerdo a las características del proyecto.

Actualmente la Ley no determina el uso exclusivo de una metodología; sin embargo, la aplicación de una metodología se encuentra en relación con la información de que se dispone, ya que existen técnicas sofisticadas que implican el uso de información muchas veces no obtenida.

Entre las diversas técnicas o metodologías empleadas, destacan los listados, matrices, redes, modelos, procedimiento adaptativo, etc. A continuación se describen brevemente cada una de estas técnicas.

-Listados. Son la técnica más simple para llevar a cabo la segunda etapa de los EIA. Consisten en una relación de los diferentes factores ambientales en donde se asigna un valor de acuerdo a los impactos esperados al momento de realizar el proyecto. Dicha técnica es aplicada con la participación de un equipo interdisciplinario, para que determine si los impactos sobre el medio son significativos, relevantes o sin interés.

-Matrices. Pueden ser definidas como una relación causa-efecto, ya que se incorpora en ésta un listado con las actividades del proyecto y otro con los factores potencialmente afectados, además de la inclusión de valores para poder ponderar aquellos factores donde se presente una mayor intensidad de impacto.

La manera de asignar valores dentro de la matriz y el empleo de algún tipo particular de éstas, se encuentra sujeta al criterio del grupo de trabajo.

-Redes. La utilización de una red proporciona una relación de los impactos causados y las actividades del proyecto, pudiendo identificar los efectos acumulativos indirectos del mismo. Lo anterior puede ser llamado como una relación de causa-condición-efecto.

El desarrollo de la red se lleva a través del diagrama de árbol, en donde de manera completa, se analiza la relación de que la causa producirá uno o varios cambios sobre el ambiente, y a su vez, cada uno de ellos producirá más cambios (primarios, secundarios, terciarios, etc.) hasta llegar al final de cada efecto. También pueden asignarse valores a la red de acuerdo a los criterios del equipo que lleva a cabo el estudio y al tipo de red utilizada.

-Modelos. Los modelos que pueden aplicarse son físicos y matemáticos, siendo éstos algunos de los más útiles por su capacidad de predecir los impactos sobre el ambiente. Una herramienta para la aplicación de estos modelos es la computadora, a través de la aplicación de simuladores; sin embargo, estos métodos son muy costosos y la calidad de los resultados depende de la información empleada en su aplicación.

-Procedimiento adaptativo. Se refiere a la flexibilidad de poder utilizar dos o más de los métodos antes mencionados, ya que con ninguno de ellos se pueden analizar las tres fases de esta etapa, quedando a criterio del grupo de trabajo la selección de las técnicas con las que se pueda completar el análisis. El cuadro 4 presenta nueve criterios a seguir para seleccionar el método adecuada de acuerdo a las características del proyecto.

ETAPA III. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS

En esta etapa se considera el establecimiento de estrategias o políticas ambientales, aplicación de equipos, acciones, sistemas y cualquier tipo de medidas que ayuden a minimizar o atenuar los impactos ambientales propios de la realización del proyecto seleccionado; se dará mayor relevancia a aquellos que sean particularmente significativos.

Las medidas utilizadas para minimizar los impactos adversos o resaltar los benéficos, son: no llevar a cabo el proyecto, reubicarlo, modificarlo, emplea de otras tecnologías, demorar la realización del proyecto, etc.

Asimismo, se indicarán las medidas a tomar para atenuar el impacto causado tomando como referencia las Normas Técnicas Ecológicas establecidas como parámetros y el costo adicional que causará al proyecto la implantación de las medidas preventivas y de mitigación.

ETAPA IV. PRESENTACION DE LA MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL ANTE LA AUTORIDAD

Con esta etapa se da inicio a lo que llamaremos Evaluación de los Estudios de Impacto Ambiental (EEIA), realizada por el INE de acuerdo a los artículos 32 de la LGEEPA y 7 del RLGEPA. El procedimiento de la EEIA termina con la resolución de la solicitud de autorización.

"Art. 20. Una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental de la obra o actividad de que se trate, presentada en la modalidad que corresponda, la Secretaría formulará y comunicará a los interesados la resolución correspondiente..."

Los elementos que considera la Secretaría para determinar la autorización a la solicitud son los siguientes: 1) el ordenamiento ecológico; 2) las declaratorias de áreas naturales protegidas, 3) los criterios ecológicos para la protección de la flora y fauna silvestres y acuáticas, para el aprovechamiento racional de los elementos naturales, y para la protección al ambiente; 4) la regulación ecológica de los asentamientos humanos, y 5) las reglamentos y Normas Técnicas Ecológicas vigentes en las distintas materias que regula la Ley y demás ordenamientos legales en la materia, (art. 16 del reglamento)

CUADRO 4
CRITERIOS PARA SELECCION DEL METODO PROPUESTOS POR FOLDEN⁵¹

INTEGRIDAD	El método seleccionado debe comprender todas las alternativas, y puntos de vista significativos. Sin un enfoque integral es casi seguro que las decisiones no sean óptimas.
APLICABILIDAD	El método debe ser simple para ser aprendido y aplicado por un grupo pequeño con conocimientos limitados, con un presupuesto reducido y en un tiempo corto, si así se requiere.
DESCRIPTIBILIDAD	Los resultados y conclusiones obtenidas deben permitir la visualización del problema y sus soluciones de manera tal que permitan el entendimiento y confianza del público y aseguren su participación.
AMPLIABILIDAD	Debe permitir la evaluación preliminar de alternativas y debe ser fácilmente aplicable para proporcionar mayor detalle en aspectos clave. De esta manera, el mismo método debe permitir un análisis superficial o examen detallado.
ASPECTOS RELEVANTES	La técnica debe incluir un informe explícito de todos los aspectos relevantes, sistemáticamente ordenados y ponderados para reflejar su importancia relativa.
SISTEMA UNICO	El método debe reflejar un entendimiento del sistema ambiental socioeconómico como un todo y las principales interrelaciones entre los diversos factores.
DISCRIMINACION DE EFECTOS	El método debe reflejar cambios que ocurrirán en el futuro "si el proyecto" y "con el proyecto" y debe permitir la cuantificación de la diferencia entre conjuntos de alternativas.
UNIFORMIDAD	Diversos factores son medidos convencionalmente con una amplia variedad de unidades objetivas y subjetivas (pesas, biomasa, días de recreación, bueno-malo, empleos, etc.). Es recomendable emplear medios para transformar estas mediciones en unidades uniformes como un elemento para facilitar la comparación.
SISTEMATIZACION DE INFORMACION	La factibilidad para recabar y alimentar la información requerida por un método es un criterio clave para la implantación exitosa de cualquier modelo. Técnicas potencialmente excelentes pueden ser imprácticas por la dificultad en la colección de datos.

⁵¹ Alba Vázquez G., op. cit., pp. 209 y 210

La resolución presentada por la Secretaría al solicitante puede definirse en los términos del artículo 34, párrafo segundo, de la LGEEPA: "En dicha resolución podrá otorgarse la autorización para la ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate, en los términos solicitados; negarse dicha autorización, u otorgarse de manera condicionada a la modificación del proyecto de obras o actividad, a fin de que se eviten o atenuen los impactos ambientales adversos susceptibles de ser producidos en la operación normal y aún en caso de accidente. Cuando se trate de autorizaciones condicionadas, la Secretaría o en su caso el Departamento del Distrito Federal señalará los requerimientos que deben observarse para la ejecución de la obra o la realización de la actividad previsto."

La resolución se llevará a cabo en un lapso de tiempo establecidos por los artículos 14 y 15 del reglamento:

1) la MIA en su modalidad general tendrá 30 días hábiles ó 45 días hábiles en caso de solicitarse el dictamen técnico.

2) la MIA en su modalidad intermedia contará con 60 días hábiles ó 30 días hábiles más en caso de solicitar el dictamen técnico.

3) la MIA en su modalidad específica contará con 90 días hábiles ó 30 días hábiles más en caso de solicitar el dictamen técnico.

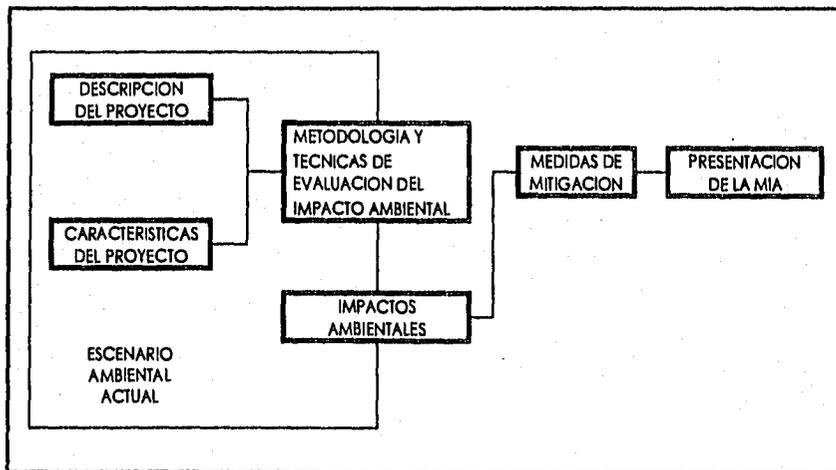


Fig. 2 PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

VII. NORMAS OFICIALES MEXICANAS EN MATERIA AMBIENTAL

Otro instrumento de la Gestión Ambiental son las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) en materia ambiental las cuales son reguladas por la Ley Federal sobre Metrología y Normalización publicada 1992. Las NOM son un instrumento para el control de los procesos productivos en donde se incluyen los costos ambientales, promoviendo cambios tecnológicos y generando un mercado ambiental importante.

La mayoría de las normas creadas son aplicadas a las actividades industriales, dejando de lado los procesos productivos agropecuarios y la utilización de los recursos naturales los cuales tienen un mayor impacto ambiental por su carácter irreversible.

La aplicación de la NOM consiste en un proceso de realización de estudios técnicos y de análisis de costo/beneficio en donde se incluye la participación del interesado y los representantes de los sectores de la actividad económica a través del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental.

Dicho Comité se divide, a su vez, en 7 subcomités: aprovechamiento ecológico de los recursos naturales, materiales y residuos sólidos peligrosos, aire, calidad de combustibles, agua, riesgo ambiental y energía contaminante.

Entre 1988 y 1995 se han expedido 81 NOM divididas en aspectos de descargas de agua residuales, manejo de residuos peligrosos y municipales, vehículos automotores, fuentes industriales y recursos naturales.

CAPITULO TRES

INDUSTRIA-MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE

I. INDUSTRIA

Desde la década de los 40, las actividades industriales han sido el factor más dinámico del crecimiento económico del país. Esto se constata en la composición del Producto Interno Bruto (PIB), ya que mientras la economía en México creció a un 6% anual, la industria lo hizo en alrededor del 8%; esto significa que en 40 años la industria duplicó su participación en el PIB, que en 1940 fue de menos del 20% a cerca del 39% en 1980.

Cabe destacar que la industria es la principal fuente de divisas, pues el petróleo quedó desplazado desde mediados de los años 80. Por ejemplo, las industrias manufactureras aportan el 70% del valor de las exportaciones; por ello la estrategia de inserción de la economía nacional en el exterior se seguirá basando en las industrias.

A pesar de que los servicios tienen cada vez un papel más importante y que la industria se vio afectada en gran medida por la crisis económica de 1995, es indudable que el papel del sector ha sido y seguirá siendo determinante para el crecimiento económico del país.

La relación existente entre la industria, la explotación de los recursos naturales y el crecimiento y desarrollo económica, representa un reto para el país. En este capítulo se analiza la importancia de esta relación (medio ambiente-industria-desarrollo económico), sin dejar de mencionar que los demás sectores, como son el comercio y servicios, también se encuentran involucrados en la preservación del medio ambiente así como en la elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental.

La información tratada en este capítulo se obtuvo en gran parte de la Confederación Nacional de Cámaras Industriales (CONCAMIN), ya que es el organismo que agrupa a la mayoría de las industrias del país.

I. Antecedentes

Debido a la importancia que el sector industrial tiene en el desarrollo del país, debemos señalar las acciones que las empresas de este sector han realizado en relación a la Ecología.

En 1972 muchas empresas respondieron a las exigencias que el gobierno impone en materia ambiental. Desde entonces la industria ha participado activamente en la adopción de medidas al respecto.

En 1976 se determinó la necesidad de establecer controles en materia de contaminación ambiental, así como buscar el cumplimiento de los reglamentos vigentes entonces.

Durante el VIII Congreso Nacional de Industriales (1982), se acordó que el sector llevaría a cabo un Plan Nacional de Protección al Ambiente que permitiera identificar los problemas y dar soluciones de manera precisa y organizada. Posteriormente en 1986 se realizaron 1,532 convenios entre SEDUE y diferentes empresas, con la finalidad de invertir en acciones ambientales; como resultado de esto se destinaron alrededor de 3 billones de pesos en dichas acciones.

La CONCAMIN participó de manera activa en la elaboración de la LGEEPA (1987-1988). En este mismo año se establece la Comisión de Ecología de la Industria Nacional que tiene por objetivo el establecer contactos con las autoridades ambientales así como promover concertaciones, ofrecer soluciones, dar a conocer la posición de la industria confederada y promover la participación del sector en acciones y programas que contribuyeran a disminuir el impacto de la actividad productiva en el medio ambiente.

En los festejos del 70 aniversario de la CONCAMIN, se realizó el seminario "La Industria y el Medio Ambiente", donde se plantearon las experiencias y alternativas internacionales frente a este problema así como lo relativo a la legislación mexicana.

En el año de 1990, la Confederación decidió la creación de la Dirección de Ecología, Salud y Seguridad, la cual se encargaría de ofrecer asesorías y servicios a los industriales en materia de normas vigentes y dar alternativas técnicas prácticas.

En 1993 el Ing. Gerardo Olivera Ramírez, Gerente de Estudios Ecológicos de la Cámara Nacional de la Industria de la Transformación (CANACINIRA), en la cual están asociadas una gran parte de las micro, pequeños y medianas empresas, manifestó que esta área "percibe como su tarea principal elaborar programas de educación ambiental, crear conciencia ambiental, crear tecnologías descontaminantes apropiadas para la pequeña y mediana empresa, etc., con el propósito de evitar en la medida que sea posible, efectos negativos como consecuencia de exigencias ambientales más rigurosas."⁵²

En 1995 se realiza la Reunión Anual de Industriales, en la cual se llevaron a cabo ponencias con temas tales como: Las Perspectivas de la Pequeña y Mediana Industria, Valores en la Empresa y la Cooperación Ambiental Regional en el Contexto del TLC, en donde se destacan la necesidad de la preservación del medio. Posteriormente se presentarán algunos extractos de estas ponencias.

2. Composición del Sector Industrial

La industria es uno de los sectores estratégicos más relevantes para el país. Tan solo en la Ciudad de México, existen más de 29,000 Industrias de las que dependen directamente más de 500,000 personas (Ver cuadro 5). Estas industrias se encuentran conformadas de la siguiente manera: microindustrias el 75%, pequeñas el 19.9%, medianas el 2.7% y grandes el 2.4% restante. Sin embargo, con la crisis existente en el país el número de empresas está disminuyendo considerablemente.

Es importante destacar que de acuerdo con los datos proporcionados por la CONCAMIN el 72% de las Industrias se encuentra instalada en el Distrito Federal, mientras el 28% se localiza en los 17 municipios conurbanos.

De acuerdo al Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), la industria se encuentra dividida en cuatro sectores: 1) Manufacturero; 2) Extractivo (minería y petróleo); 3) Construcción y 4) Eléctrico. De estos sectores es la industria manufacturera la que ha contribuido en mayor medida al crecimiento económico del país (ver cuadro 6). De las industrias manufactureras, el 89.6% corresponden a la micro industria, el 8.9% son pequeñas y el 1.5% son medianas; todas estas industrias contribuyen con cerca del 50% de empleos de todo este sector.

⁵² Grabielle Janecki. Comercio Internacional y Medios Ambiente, La discusión Actual, Santiago de Chile, 1995, pp. 93 y 94.

CUADRO 5
UNIDADES ECONOMICAS Y PERSONAL OCUPADO POR SECTOR DE ACTIVIDAD⁵⁵

SECTOR DE ACTIVIDAD	UNIDADES ECONOMICAS		PERSONAL OCUPADO	
	ABSOLUTO	%	ABSOLUTO	%
NACIONAL	2,750,403	100.0	14,079,541	100.0
DISTRITO FEDERAL	318,810	100.0	2,765,933	100.0
Minería/extracción de petróleo				
NACIONAL	3,176	0.1	104,026	0.7
D.F.	36	N/S	2,657	0.1
Manufacturas				
NACIONAL	334,133	12.1	3,444,518	24.5
D.F.	29,203	9.2	528,570	19.1
Electricidad				
NACIONAL	37	N/S	106,408	0.8
D.F.	2	N/S	29,927	1.1
Comercio				
NACIONAL	1,418,706	51.6	3,588,144	25.5
D.F.	169,514	53.2	590,487	21.3
Servicios				
NACIONAL	994,36	36.2	6,836,445	48.5
D.F.	120,055	37.7	1,614,292	58.4
Gubernamentales				
NACIONAL	211,588	7.7	3,129,174	22.2
D.F.	8,741	2.7	645,308	23.3
Privados				
NACIONAL	758,417	27.6	2,931,777	20.8
D.F.	109,455	34.3	698,822	25.3
Financieros				
NACIONAL	2,375	0.1	264,051	1.9
D.F.	•	•	112,302	4.1
Transportes y comunicaciones				
NACIONAL	22,011	0.8	511,443	3.6
D.F. ¹	1,859	0.6	157,860	5.7

* La unidad de observación presentada es la empresa nacional, por lo que no se incluye el dato por Entidad Federativa.

N/S No significativo.

¹ No incluye el transporte aéreo.

⁵⁵ INEGI, XIV Censo Industrial, XI Censo Comercial y XI Censo de Servicios, Censos Económicos 1994, Distrito Federal, Octubre 1995.

CUADRO 4
SECTORES DE LA INDUSTRIA NACIONAL⁵⁴

SECTORES	UNIDADES NACIONAL	INDUSTRIALES DISTRITO FEDERAL
Manufacturero	265,427	28,059
Subsector:		
Productos alimenticios, bebidas y tabaco	91,932	8,009
Textiles, prendas de vestir y productos de cuero	44,126	4,501
Industrias y productos de madera (incluye muebles)	31,606	2,216
Papel y productos de papel; imprentas y editoriales	15,049	4,605
Sustancias químicas, derivados del petróleo y carbón, del hule y del plástico	7,091	1,801
Productos minerales no metálicos	24,361	615
Industrias metálicas básicas	321	41
Productos metálicos, maquinaria y equipos	46,246	5,634
Otras industrias manufactureras	4,695	637
Minería y extracción de petróleo	2,869	36
Subsector:		
Carbón	95	N/P
Petróleo y gas natural	11	N/P
Extracción de minerales metálicos	188	N/P
Explotación de minerales no metálicos	2,635	N/P
Industria de la construcción	*	*
Industria eléctrica	37	2

N/P Dato no proporcionado

* La industria de la construcción no es considerada dentro del Censo Industrial de 1994, a diferencia del censo anterior de 1989.

3. Características del Sector Industrial

En México, el 97% de las industrias son micro, pequeñas y medianas, cuyo nivel de actuación ambiental es bajo ya sea por aspectos culturales, tecnológicos o financieros. Es por ello que la mayor parte de las acciones que se realizan en este sector están enfocadas a satisfacer las necesidades de este tipo de industrias.

Debido a la crisis que se ha vivido en el país, las empresas han enfocado todos los recursos a su propia subsistencia, es decir, buscan cumplir sus compromisos primordiales en cuanto a pago de nómina,

⁵⁴ Ibidem, número de páginas no disponibles.

abastecimiento de materias primas y compromisos fiscales, dejando en último término el aspecto ambiental.

En los últimos años el gobierno mexicano ha cerrado más de 1,000 empresas industriales, ya sea temporal o permanentemente, debido a la falta de cumplimiento de las normas ambientales (ver cuadro 7). Durante este periodo de clausura, la empresa no puede atender a su mercado, corriendo el peligro de perderlo.

CUADRO 7
NUMERO DE VISITAS DE INSPECCIÓN A INDUSTRIAS

	Período de Inspección		Total
	Ago 92-Dic 94	Ene-Dic 95	
Clausuras parciales	1,661	212	1,873
ZMVM	660	63	723
Resto del país	1,001	149	1,150
Clausuras totales	322	68	390
ZMVM	41	2	43
Resto del país	281	66	347
Irregularidades leves	23,271	9,055	32,326
ZMVM	10,802	1,980	12,782
Resto del país	12,469	7,075	19,544
Sin irregularidades	6,851	4,658	11,509
ZMVM	4,054	2,261	6,315
Resto del país	2,797	2,397	5,194
Realizadas	32,105	13,993	46,098
ZMVM	15,557	4,306	19,863
Resto del país	16,548	9,687	26,235

Como podemos observar, la visión de conservación del medio ambiente por parte de la industria pequeña y mediana es limitada debido a los aspectos económicos, culturales y tecnológicos; esta marca la importancia para establecer una política industrial ambiental por parte del gobierno, no haciendo responsable únicamente del cuidado del medio ambiente a este sector.

En la Reunión Anual de Industriales 1995, organizada por la CONCAMIN, dentro de la ponencia "Las Perspectivas de la Pequeña y Mediana Industria", se pretende establecer una política de fomento en pro de este tipo de industrias, la cual tenga por objetivo la solución de los problemas que la han caracterizado y que se han venido incrementando debido a la crisis actual. Dichos problemas son:

"Bajas ventas: por su tamaño, estas empresas atienden mercados limitados, primordialmente nacionales, que hoy se ven abatidos por efecto de las medidas contraccionistas instrumentadas para la superación de la crisis.

Financiamiento inadecuado: su reducida escala crea una extraordinaria dificultad para generar excedentes en montos suficientes para autofinanciar o para poder garantizar el financiamiento bancario de programas de expansión y/o modernización, lo que da pie a un círculo vicioso, que sólo puede ser roto con un adecuado y ágil acceso al crédito.

Alto impacto de los costos relativos a la regulación: dada su reducida escala, la regulación excesiva que todavía persiste, incrementa los costos asociados a la realización de los negocios de una manera desproporcional, con severos impactos en los flujos de efectivo y posibilidades de capitalización.

Deficiente y costoso abastecimiento de insumos: es provocada por la reducción de su demanda y sus limitaciones financieras, ello merma su poder de negociación, siendo común que su única alternativa de proveeduría sean los detallistas que dicho sea de paso, también son pequeñas y medianas empresas en su mayoría, y por tanto presentan una muy parecida problemática.

Deficiente Administración: una característica de este tipo de empresas es la dualidad propietario/administrador, lo que implica la concentración en un solo individuo de múltiples funciones y responsabilidades. Esta plurifuncionalidad demanda conocimientos y habilidades multidisciplinarias, con las que la mayoría de las cosas no se cuenta. Adicionalmente, el reducido tamaño de este tipo de empresas hace poco posible la adquisición del talento gerencial y la conformación de equipos de trabajo multidisciplinarios como acontece en la gran empresa.

Escaso grado de calificación de la fuerza laboral: esto es reflejo de las condiciones generales de la oferta laboral, sobre todo en relación a jóvenes y mujeres que son los segmentos en donde la generación de empleo de la pequeña y mediana empresa tiene mayor impacto y que se ve agravada por los menores niveles de sueldo que este tipo de empresas puede ofrecer dada su reducida escala y lo oneroso que las condiciones laborales y cargas sociales les resultan.

Niveles tecnológicos inadecuados: al no existir un adecuado desarrollo tecnológico en el país, la tecnología disponible generalmente de importación, resulta

excesiva para los niveles de capitalización y de capacitación de este tipo de empresas. Es común encontrar en estas industrias la subutilización del equipamiento, situación que se ha agravado también por la crisis."⁵⁵

Indudablemente, los puntos anteriores involucran al Licenciado en Administración dentro de estas empresas, donde debe aportar sus conocimientos mercadológicos, financieros, de análisis costo-beneficio, administrativos, productivos y ambientales en pro de un mejor aprovechamiento de los recursos de la misma organización y de sus empleados. Aunado a esto, una característica de este tipo de empresas, es que no cuentan con un departamento para resolver los problemas específicos de cada área, por lo que el Administrador debe tener los conocimientos generales necesarios para hacer frente a dichos problemas, en donde la variable ambiental cobra cada día mayor importancia ya sea como parte de su actividad diaria, en un proyecto de expansión, implementación de un nuevo proceso productivo, etc.

4. Problemas Ambientales Generados por las Actividades Industriales

Un estudio publicado en 1993 por el Banco de México, consideró que:

"El impacto ambiental de ese desarrollo industrial ha sido considerable, no tan sólo como resultado del crecimiento de la producción, sino también por que dicho crecimiento se realizó de manera importante en los sectores más contaminantes...Esto trajo consigo una contaminación más intensa, es decir, se incrementó la cantidad de emisiones por unidad de producción."⁵⁶

Los sectores industriales han notado un crecimiento importante en la producción de electricidad, minería y manufactura. Entre 1950 y 1970 la intensidad de la contaminación creció en un 50%; de 1970 a 1989 creció otro 25% que se atribuye al crecimiento de las inversiones del sector público en las industrias petroquímica y de fertilizantes. Así, tenemos que las industrias más contaminantes son:⁵⁷

- La industria azucarera, ya que en promedio la tecnología que utiliza tiene 45 años de antigüedad y presenta contaminación en el agua derivado de su elevado consumo energético, descargas de altas temperatura y gran contenido de materia orgánica; también contribuye a la contaminación del aire debido al combustible y bagazo utilizado, ya que carece totalmente de equipos de control de emisiones.

⁵⁵ CONCAMIN. Industria, Órgano Oficial de Información de la Industria Nacional, Vol. 8, Noviembre de 1995, pp. 20 y 21

⁵⁶ Estudio que forma parte del proyecto Contaminación y la Elección de Instrumentos de Política en los Países en Desarrollo, pp. no disponibles.

⁵⁷ Poder Ejecutivo Federal, SEMARNAP. Programa de Medio Ambiente 1995-2000, México, 1996, p. 98.

- La industria minero-cuprífera, sus efectos contaminantes del agua se deben principalmente a las descargas ácidas de metales, cianuro de sodio, materiales reactivos, aceites lubricantes y sólidos suspendidos. La contaminación del aire se presenta por las partículas de polvo derivadas de sus procesos. En la minería en general, la principal contaminación se deriva de la fase de explotación, ya que puede generar escurrimientos y arrastres de residuos peligrosos para el ambiente, así como descargas de aguas residuales en cuerpos receptores. De igual forma ocurre en los procesos de beneficio de minerales, que puede tener efectos ambientales negativos a través de las aguas residuales materiales y sustancias peligrosas que en algunos casos se convierten en emisiones a la atmósfera.

- La industria siderúrgica afecta al agua con descargas ácidas y amoniacales; al aire con polvos, gases y humos provenientes del carbón y gas natural debido a los procesos ineficientes de combustión.

- La industria del cuero genera residuos de descarte, raspa, polvo de piel cromada y recorte. Con las sales, materia orgánica, grasas, taninos vegetales y sintéticos contamina el agua y con polvos, gases y humos contamina el aire.

- La industria de la celulosa y papel contamina el agua con materia orgánica y sustancias químicas cloradas; al aire como resultado de procesos de combustión ineficientes.

- La industria petrolera realiza acciones que afectan drásticamente al ambiente. Esta se observa en las actividades de refinación y petroquímicas que, aunque se convierten en un importante estímulo a la formación de polvos industriales, muestran niveles altos de contaminación así como un deterioro de su entorno natural.

5. Acciones y Compromisos del Sector Industrial en Materia Ambiental

Debido a la apertura de los mercados mundiales, se ha visto la necesidad de mejorar la competitividad y productividad de la industria. Por ello es importante incluir mecanismos que permitan que la promoción de la calidad ambiental no se contraponga a la competitividad; esto se puede lograr estableciendo prioridades en aquellas actividades que causen un mayor impacto al ambiente.

En mayo de 1995 la CONCAMIN presentó una ponencia sobre las acciones y compromisos que realiza el sector industrial para el control de las emisiones a la atmósfera destacando que:

"Existe conciencia sobre la necesidad de producir de una manera limpia, pero para las micro y pequeñas industrias, el gasto en equipo anticontaminante es oneroso.

Para muchas empresas, el traslado a provincia significaría un costo elevado y aún el riesgo de perder el mercado por el que tantos años ha luchado."⁵⁸

René Villarreal, en su ponencia "Valores de la Empresa", menciona que existen ciertos valores que deben ser considerados en las actividades de la industria que requieren una nueva mentalidad del empresario y del trabajador:

"En este contexto, aparece como prioritario romper con las actitudes de sumacero (lo que gana uno lo pierde el otro) entre empresarios y trabajadores; entre dueños y empleados; entre directivos y fuerza de trabajo, para dar paso a una nueva relación de suma-positiva donde todos los actores obtengan beneficios. Alcanzar y consolidar un enfoque suma-positiva requiere una nueva actitud al interior de la empresa de cooperación responsable y participativa y de reparto justo de los beneficios de la productividad entre capital y trabajo."⁵⁹

Los valores y actitudes que deben tomarse en cuenta para el cambio y asumir el reto del siglo XXI implican:⁶⁰

1) La riqueza no está en el dinero, está en la capacidad de las empresas para crear bienestar, colocando al hombre como la esencia.

2) Se debe revalorar a los hombres, dándoles su lugar como individuos pensantes, con capacidad de decidir, de opinar, de influir positivamente a lo largo de la cadena productiva.

3) La competencia no debe oírse a que se abandone y aún peor, se actúe en contra de la Ecología y por la ganancia rápida se atente en la dignidad y patrimonio de los semejantes.

4) Los retos de la productividad y la modernización implican una "nueva cultura laboral", pero también una "nueva cultura empresarial."

Dada la problemática ambiental, la CONCAMIN estableció la política ecológica industrial (mayo 1995), la cual consta de 10 puntos enfocados a proporcionar mayor información y asesorías a los miembros de esta Confederación y que permitan un mayor seguimiento de las acciones que se realizan. En septiembre de ese mismo año, estos mismos puntos se desarrollan de manera más explícita y son

⁵⁸ Seminario Internacional Sobre Sustentabilidad Urbana y Manejo de la Cuenca Atmosférica del Distrito Federal y del Estado de México, Foro de Consulta Popular 1996-2000, México, 1995, p. 3

⁵⁹ CONCAMIN, op. cit., p. 16

⁶⁰ *Ibidem*, p. 18

enfocados a lograr un Desarrollo Sostenible dentro de la industria (estos puntos serán tratados más adelante en este capítulo).

Con respecto a la Cámara Nacional de la Industria de Transformación (CANACINTRA), el Departamento de Ecología a cargo de la Ing. Ma. Gracia Goya Riva Palacio, asesora a sus afiliadas en asuntos relacionados en el cumplimiento de las disposiciones jurídicas en materia ambiental.

Cabe mencionar que Nacional Financiera, en su Centro de Capacitación, proporciona cursos para la micro y pequeña empresa, destacándose el de Ecología en la Industria cuya objetivo es "que los participantes tomen conciencia de la importancia que implica que las industrias cuiden el medio ambiente."

Como puntos de este curso se encuentran: el riesgo del incumplimiento en un ambiente inseguro, competencia jurídica federal y local en un contexto ambiental, prácticas administrativas y técnicas de seguridad e higiene en el trabajo y prácticas administrativas y técnicas de prevención y control de la contaminación ambiental.

Otra acción por parte de los industriales mexicanos en pro del medio ambiente es la creación del Consejo Nacional de Industriales Ecologistas, A.C. (CONIECO) quien afilia a más de 1,000 empresarios micro, pequeños y medianos de diversos sectores. Una de sus funciones primordiales es orientar a sus afiliados sobre las tecnologías, equipos y sistemas anticontaminantes que se han desarrollado en el mundo además de asesorar a este tipo de empresas en el cumplimiento de las cuestiones ambientales.

II. DESARROLLO SUSTENTABLE

La economía y el ambiente son dos de los enfoques sobre los que se ha fundamentado el concepto de Desarrollo Sustentable. Primeramente, el desarrollo económico de Latinoamérica es criticado al inicio de la década de los 70 como:

"...insatisfactoria de sus resultados sociales y económicos, sobre toda en la incapacidad para superar problemas estructurales en el empleo, concentración del ingreso, pobreza, atraso tecnológico, heterogeneidad sectorial, entre otros..."⁶¹

En segundo término, el deterioro del ambiente cobra importancia a partir de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano celebrada en el año de 1972 en Estocolmo Suecia.

⁶¹ Antonio Azuela, Julia Carabias, Enrique Provencio, Gabriel Quadri (coordinadores). Desarrollo Sustentable. Hacia una política ambiental, México, 1993, p. 4

A manera de introducción diremos que el Desarrollo Sustentable pretende la integración de ambos enfoques para lograr el avance sobre la crisis ambiental y la solución de los problemas económicos y sociales de cada país.

1. Definición

Un concepto anterior al Desarrollo Sustentable, fue el Ecodesarrollo el cual tiene elementos muy similares a éste, pretendiendo establecer políticas para la compatibilidad de los niveles de vida y la preservación del ambiente:

"El Ecodesarrollo se planteaba más como estrategia alternativa al orden económica internacional enfatizando modelos locales basados en tecnologías apropiadas, en particular para zonas rurales, buscando cortar la dependencia técnica y cultural."⁶²

El término Ecodesarrollo es acuñado como continuidad de las Declaraciones de Estocolmo con respecto a la protección del medio, la igualdad, superación de la pobreza y equidad intergeneracional (principio 1).

En América Latina principalmente es la CEPAL quien, de manera particular trabaja, para incorporar la dimensión ambiental en el estilo de desarrollo económico de la región; sin embargo, debido a la crisis económica de la década de los 80 estos esfuerzos fueron interrumpidos.

El concepto Desarrollo Sustentable es reformado como tal a partir del año de 1987, en donde ha sido sujeto de revisiones y distintas interpretaciones. En el año de 1988 la Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo, lo define como:

"Es el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades."⁶³

Esta conceptualización no logra ser precisa y presenta diversas interpretaciones. En noviembre de 1992 se lleva a cabo la Conferencia magistral en el Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental en Guadalajara Jalisco donde Paolo Bifani en su ponencia "Desarrollo sostenible, población y pobreza: algunas reflexiones conceptuales", presenta una crítica a la definición antes mencionada, estableciendo

⁶² *Ibidem*, p.7

⁶³ *Ibidem*, p.5

lo complejo del concepto debido a las dimensiones múltiples (magnitudes, crecimiento y desarrollo económico) y las formas de visualizarlo y definirlo con respecto a las situaciones históricas específicas y las metas a las que cada sociedad aspira.

Sin embargo sostiene que el Desarrollo Sustentable va relacionada al bienestar individual y colectivo, implicando las siguientes dimensiones para su medición: acceso a la educación y al empleo, a la salud y seguridad social, equidad económica, ausencia de discriminación racial, libertad política e ideológica, democracia, seguridad y respeto a los derechos humanos, calidad y preservación del ambiente.

Por su parte, Julia Carabias y Enrique Provencia, establecen que:

"El desarrollo sustentable ha sido adoptada, así, por visiones y marcos conceptuales dispares. Esta agrava un problema de origen; las formulaciones iniciales no se basaron en una elaboración conceptual integradora sino que adoptaron criterios normativas que deberían ser cumplidas por las nuevas estrategias. Por ella el enfoque adolece de deficiencias conceptuales tanto desde la perspectiva económica (dificultades para valorizar económicamente a la naturaleza, para determinar precios de los componentes del medio, para establecer sistemas contables económica-ambientales, para reelaborar las políticas fiscales, para controlar las externalidades con instrumentos y mecanismos eficaces, entre muchas otras) como desde la ambiental (la falta de un marco conceptual adecuada para el manejo integrado de los recursos naturales, la incompreensión de las bases ecológicas de las tecnologías tradicionales y modernas) a desde sus interacciones (falta de conocimientos precisos entre ecosistemas y población, entre pobreza y deterioro ambiental, por ejemplo)."⁶⁴

2. Requisitos para el Desarrollo Sustentable

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), sostiene que, para lograr el Desarrollo Sustentable, es necesario cumplir como requisitos mínimos:

- Eliminar pobreza.
- Reducir el crecimiento demográfico.
- Distribuir más equitativamente los recursos.

⁶⁴ *Ibidem*, p. 9

- Contar con personas más saludables, instruidas y capacitadas.
- Procurar que haya gobiernos descentralizados más participativos.
- Favorecer la existencia de sistemas de comercio más equitativos y abiertos, tanto internos como externos, incluyendo aumentos de la producción para su consumo local.
- Procurar que haya una comprensión de la diversidad de los ecosistemas, instrumentar soluciones localmente adaptadas a programas ambientales y contar con un mejor monitoreo del impacto ambiental producido por las actividades del desarrollo.

Y ofrece tres principios orientadores:

1. El desarrollo humano sostenible debe conceder prioridad a los seres humanos. La protección ambiental es vital, pero es un medio para promover el desarrollo humano. Ello implica asegurar la viabilidad a largo plazo de los sistemas de los recursos naturales del mundo, incluida su biodiversidad. Toda vida depende de ellos.

2. Los países en desarrollo no pueden escoger entre crecimiento económica y protección ambiental. El crecimiento no es una opción. Es un imperativo. La cuestión no es cuanta crecimiento económica haga falta, sino qué tipo de crecimiento.

3. Cada país habrá de fijar sus propias prioridades ambientales, las cuales diferirán con frecuencia en los países industrializados y en desarrollo.⁶³

Estamos llegando al siglo XXI y podemos decir que nos encontramos en una cultura de formación en cuanto a la cuestión ambiental, así como en la construcción de la alternativa real de modelo de desarrollo económico para poder llegar al Desarrollo Sustentable.

Ya han pasado más de 20 años desde que se celebró la primera conferencia mundial para la preservación del medio ambiente y no se han logrado cosas significativas; no pueden seguirse buscando únicamente soluciones momentáneas o a corto plazo en donde nada más se reconozca la importancia del medio ambiente en los discursos de todas las naciones.

⁶³ Edgar González Gaudiano (Coordinador). *Hacia una Estrategia Nacional y Plan de Acción de Educación Ambiental*, México, 1993, p. 24

La creciente contaminación ambiental es parte inherente a la producción, comercialización y consumo de mercancías, donde se rompe el equilibrio de la actividad humana con la naturaleza al momento de llevar a cabo esta producción de manera irracional y salvaje.

Tomar en cuenta los puntos del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo para llegar a éste no implica el seguir o adoptar un modelo de los países del primer mundo.

México y los demás países de América Latina tienen el gran reto de definir sus lineamientos para iniciar ese camino hacia el Desarrollo Sustentable debiendo de involucrar alternativas de tipo cultural-técnico-científica, económica, social, política y ambiental.

"La problemática ambiental de México es de tal magnitud que se ubica ya en el marco de las prioridades nacionales. Ninguna propuesta de crecimiento económico será viable si no se considera la dimensión ambiental como variable integral del desarrollo.

Para ello, reconocemos la necesidad de hacer concurrir un sistema económica realmente justo, un sistema político socialmente democrático y un sistema soberano en el manejo de los recursos naturales...la contaminación ambiental creciente de México tiene dos causas: a) las formas de industrialización, urbanización y transporte-manejo de materiales y desechos cada día más ineficaces, y b) la sobreexplotación de los recursos naturales en nuestro territorio, combinada con métodos e indicadores que no reflejan ni valoran los procesos de agotamiento y degradación del medio natural en el largo plazo. La cuestión ambiental se plantea en la dimensión de una nueva cultura, de una calidad de vida, de un nuevo tipo de relación de la sociedad misma y de ésta con la naturaleza. La experiencia acumulada ha generado una basta conciencia que busca tipos alternativos de desarrollo, capaces de detener la creciente degradación ambiental y de preservar los recursos y el ambiente, sustenta natural de un futura mejor para las generaciones presentes."⁶⁶

3. Comentarios de la Situación Actual de México para el Desarrollo Sustentable

Hemos mencionado con anterioridad los parámetros necesarios para llegar al Desarrollo Sustentable. A continuación presentamos algunas índices relativos a la economía mexicana correspondientes a los últimos dos sexenios:

⁶⁶ Ifigenia Martínez (Compiladora). *Economía y Democracia, una Propuesta Alternativa*, México, 1995, p. 88

"a) la población creció de 71 millones de habitantes a 87 millones y el producto por habitante descendió y todavía es 5% inferior al alcanzado en 1981;

b) la política de apertura y los programas de modernización dispararon las importaciones al alza en mucho mayor proporción que las exportaciones, provocando déficit en la balanza comercial de 54,000 millones de dólares durante el sexenio salinista (80 millones de dólares si se excluyen las maquiladoras) y un ingreso neto o casto por el uso del capital extranjero (intereses, dividendos, regalías) de 45 millones de dólares;

c) el balance negativo de la cuenta corriente en el sexenio salinista fue de cerca de 100,000 millones de dólares;

d) la deuda externa total aumentó de 91,553 millones de dólares en 1982 a 101,000 millones de dólares en 1988 y a 129,000 millones en 1994, de los cuales 86,000 millones son de deuda pública.

e) el desempleo abierto aumentó de 1.9 millones de trabajadores en 1982 a más de 3 millones en 1993 y la ocupación en la economía informal pasó de 300,000 trabajadores en 1982 a 9 millones en 1993; es decir, el no empleo se estima en 12 millones de mexicanos, o sea, el 30% de la población económicamente activa;

f) el salario mínimo cayó 58% y el salario medio 31% durante los 12 años de política neoliberal, y la masa salarial (participación de sueldos y salarios en el PIB) pasó del 36% al 25%, o sea, una pérdida acumulada equivalente a 250,000 millones de dólares durante esos aciagos años;

g) el ahorro interno se debilitó sustancialmente como consecuencia del menor crecimiento económico; cayó del 17% del PIB en 1982 a menos de la mitad (7%) en 1993 y 1994, y

h) la concentración del ingreso es la más aguda de la historia moderna pues la participación del 10% de las familias en la escala superior de ingresos que detenaban el 36% del ingreso disponible en 1982 aumentó su participación al 40% en estimaciones muy conservadoras."⁶⁷

Con respecto a los índices de contaminación marcados por la Industria se tiene que:

a) La Industria mexicana sigue siendo más intensiva en el consumo de energéticos en comparación con países industrializados; por ejemplo, mientras que los miembros de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (donde México ingresó en 1994), el consumo de energía se redujo 22% entre 1980 y 1990, en México aumentó a 7%. Esto trae consigo mayores dificultades para cumplir con los compromisos internacionales referentes a la reducción de emisiones de dióxido de carbono y lograr las metas para el control de emisiones de los gases causantes del efecto invernadero.

⁶⁷ *Ibidem*, p. 95

b) Se calcula que, entre 1950 y 1970, la intensidad de la contaminación, medida como el volumen anual en kilogramos de emisiones por millón de dólares de producto aumentó un 50% (sobre toda por la contribución de empresas intermedias). De 1970 a 1989, esta intensidad creció otro 25%, que se atribuye a las inversiones realizadas por el sector pública en las industrias petroquímicas y de fertilizantes.

c) El incremento en los niveles de contaminación atmosférica en el Valle de México, representa solo el 0.48% del territorio nacional, como consecuencia del crecimiento desmesurado de las actividades industriales. Debido a las características topográficas y climáticas del Valle de México, la dispersión de los gases y partículas contaminantes no es la más adecuada, ya que quedan suspendidas en la atmósfera inferior.

d) De acuerdo al Programa de Medio Ambiente 1995-2000 no existe un inventario de los contaminantes totales generados por el sector industrial; sin embargo, destaca que entre los giras más contaminantes se encuentran la petroquímica básica, la química y las industrias metálicas, las cuales pueden representar más de la mitad de la contaminación generada por el sector.

Como observamos en los puntos anteriores, el llevar a cabo los principios del Desarrollo Sustentable en México es prácticamente imposible. La inclusión de este desarrollo no debe de realizarse por presiones internacionales, tanto de organismos como de otros países, sino que se debe realizar una estructura sólida que comprenda la participación responsable por parte del gobierno, la sociedad y los sectores económicos para definir metas y compromisos concretos. A este respecto, la industria mexicana ha respondido estableciendo La Política Ecológica Industrial de CONCAMIN para el Desarrollo Sustentable:

- 1) Desarrollar y promover una cultura ambiental en el sector industrial.
- 2) Avanzar en la concertación ecológica para disminuir emisiones contaminantes, a través de un Pacto de Mejoramiento Ambiental.
- 3) Promover la Gestión Ambiental en cada organismo afiliada a la Confederación
- 4) Impulsar la Información de una Red de Servicios Ambientales.
- 5) Participar activamente en la descentralización de la gestión ambiental, a través de la creación de núcleos de Información y asistencia técnica en regiones de alerta ambiental.
- 6) Consolidar la vinculación estratégica con organismos internacionales para la asistencia técnica, la cooperación bilateral y multilateral en materia ambiental, especialmente con la Comisión Trilateral de Cooperación Ambiental.

7) Impulsar el desarrollo de campañas promocionales con el lema de «hacia una industria limpia», con el fin de promover valores y acciones específicas de la industria en esta materia.

8) Desarrollar un Sistema de Información Ambiental sobre los avances de la industria, la concertación ecológica del sector privado y de tecnologías limpias.

9) Impulsar la participación creativa y profesional de la industria en el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental.

10) Coordinar las acciones ambientales de la industria, a través de la Comisión de Ecología, Salud y Seguridad de la Industria Nacional.⁶⁸

⁶⁸ CONCAMIN, op. cit., p. 36

CAPITULO CUATRO

EDUCACION AMBIENTAL

I. ANTECEDENTES

La incorporación del aspecto ambiental en los estudios universitarios comienza en 1977 con la Conferencia Mundial sobre Educación Ambiental celebrada en Tbilisi de la entonces Unión Soviética. A partir de entonces se dio inicio a la discusión sobre las estrategias y métodos necesarios para incorporar la dimensión ambiental en todos los niveles de la educación.

Como respuesta a esta conferencia se llevaron a cabo estudios sobre el tema a nivel universitario; entre ellos destacan:

- Panorama de los estudios superiores medioambientales en América Latina. Este estudio se presentó en la Reunión sobre Estudios Superiores realizado en el Colegio de México en diciembre de 1977.
- Estrategia para la capacitación en recursos naturales y medio ambiente. Estudio presentada por el equipo de consultores del World Wildlife Fund en coordinación con la Escuela de Recursos Naturales de la Universidad de Michigan.
- Estudio sobre la incorporación de la dimensión ambiental a la educación superior en México. En convenio con la SEDUE, el Colegio de México elaboró este estudio abarcando a la UNAM, UAM, IPN, Universidad Iberoamericana y la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL).
- Directorio de instituciones, actividades de formación ambiental y proyectos de investigación en América Latina y el Caribe 1983. Documento elaborado por la CEPAL y PNUMA.

- Diagnóstico de la incorporación de la dimensión ambiental en los estudios superiores en América Latina y el Caribe. Documento realizado en 1985 por el PNUMA basado en 150 universidades de las cuales 19 eran mexicanas.

- Estudios sobre necesidades de recursos humanos en el área de Biología. Elaborado por convenio entre la Facultad de Ciencias de la UNAM y la Dirección General de Investigación Científica y Superación Académica de la SEP (1982).

- Proyecto de diseño de maestría en ciencias ambientales. Elaborado durante 1984 y 1985 por el Instituto de Biología de la UNAM.

El Primer Seminario sobre Educación y Medio Ambiente en América Latina y el Caribe, realizado en Colombia en 1985, propuso un plan de acción sobre universidad y medio ambiente con el propósito de establecer centros interdisciplinarios de investigación y formación profesional en diversos temas ambientales. Sin embargo, la transformación de las universidades ha sido lenta, ya que su estructura no está constituida para ser interdisciplinaria y no se ha avanzado lo suficiente para elaborar contenidos curriculares que incorporen el tema ambiental en los modelos tradicionales de estudio de manera particular en las ciencias sociales.

Con respecto a los Estudios de Impacto Ambiental, en 1983 se propuso el primer curso en esta materia, impartido a nivel de posgrado en el Instituto de Ciencias del Mar y Limnología (UNAM). El objetivo de este curso fue el dar a conocer a los titulados de diversas licenciaturas, los principales aspectos del proceso de impacto ambiental así como el proporcionar las bases para realizar el análisis de los efectos evaluados en los Estudios de Impacto Ambiental.

Posteriormente, se propuso que este mismo curso se incorporara en la División de Estudios Superiores de la Facultad de Ciencias. Hasta 1988 se había ofrecido en 6 ocasiones, además de impartirse el Seminario de Investigación de Impacto Ambiental, en el que los alumnos trabajan con proyectos de desarrollo para identificar los impactos tanto adversos como benéficos que puedan ocasionar.

Uno de los objetivos primordiales de este seminario es que los alumnos con ayuda de los datos obtenidos en el curso analicen un proyecto específica desde su inclusión en los planes de desarrollo hasta la presentación de la MIA ante la autoridad competente. Los temas de análisis son propuestos por los propios alumnos de donde surgieron trabajos tales como:

- Evaluación del Impacto Ambiental causado por la reforestación en el área del Distrito Federal empleando Eucaliptus y Pinus radiata.

- Evaluación de posibles impactos ambientales sobre dos ecosistemas costeros en relación a desechos de hidrocarburos y metales pesados.

- Evaluación del impacto ambiental causado por la lluvia ácida en algunas zonas de México.

- Impacto ambiental por la introducción de especies exóticas (peces) en México

Además de estos cursos, se han organizado talleres intensivos de impacto ambiental en donde profesionistas, técnicos y maestros de bachillerato reciben información general sobre aspectos relevantes del tema, al tiempo que realizan ejercicios de aplicación de técnicas de análisis de impacto ambiental.

Actualmente la Facultad de Ciencias ha incorporado la materia de Estudios de Impacto Ambiental como optativa en la maestría de Ecología y Ciencias Ambientales, y como seminario en la Licenciatura de Biología.

II. DEFINICION

Como ya se ha mencionado, es a partir del año 1977 que se inicia un proceso de planteamiento de estrategias para incorporar la dimensión ambiental en todos los niveles educativos. Pero la educación ambiental como tal tiene sus inicios a partir de la década de los setenta en la que diversas organizaciones mundiales trataron de conceptualizar este término. A continuación presentamos algunos conceptos sobre Educación Ambiental:

- "Es el proceso que consiste en reconocer valores y aclarar conceptos con el objeto de fomentar las aptitudes y actitudes necesarias para comprender y apreciar las interrelaciones entre el hombre, su cultura y su medio biológico. La educación ambiental entraña también la práctica en la toma de decisiones y en la propia elaboración de un código de comportamientos con respecto a las cuestiones relacionadas con la calidad del medio ambiente."

- "Implica una enseñanza de juicios de valor que capacite para razonar claramente sobre problemas complejos del medio que son tanto políticos, económicos y filosóficos como técnicos."

- "Es una manera de alcanzar los objetivos de la protección al medio. La educación ambiental no es una rama de la ciencia o una materia de estudio separada."

Debería llevarse a cabo de acuerdo con el principio de una educación integral permanente."

"Proceso de reconocimiento de los valores y clasificación de los conceptos gracias a los cuales el sujeto adquiere las capacidades y comportamientos que le permiten conocer, comprender y apreciar las relaciones de interdependencia entre el hombre, su cultura y su medio biofísico."⁶⁹

Como podemos observar, las definiciones son ambiguas debido al carácter internacional de los organismos proponentes. Es decir, buscan una definición que agrade a la mayoría de sus miembros y que pueda ser asumida en cada uno de los países participantes.

Pedro Cañal, consciente de esto, proporciona una definición que, a su entender, refleja de manera más fiel la realidad de su país (España):

"Es el proceso en el curso del cual el individuo va logrando asimilar los conceptos e interiorizar las actitudes mediante las cuales adquiere las capacidades y comportamientos que le permiten comprender y enjuiciar las relaciones de interdependencia establecidas entre una sociedad, con su modo de producción, su ideología y su estructura de poder dominante, y su medio biofísico, así como para actuar en consecuencia con el análisis efectuado."⁷⁰

En 1985, en el Primer Seminario sobre Universidad y Medio Ambiente en América Latina y el Caribe (Bogotá, octubre 1985) se acuña el concepto de Educación Ambiental a partir del término medio ambiente y dimensión ambiental, mencionados en el capítulo de Marco Teórico.

La Educación Ambiental es "el resultado de una reordenación y articulación de las diversas disciplinas y experiencias educativas, que facilita la percepción integrada del medio ambiente (...) cuya finalidad es la búsqueda de nuevos estilos de desarrollo, no debe de ser considerada como un sector más de la educación general, sino transformar sus métodos y contenidos tradicionales para orientarse hacia un análisis interdisciplinario de la realidad y una planificación transectorial del proceso de desarrollo que fomente un aprovechamiento integrado y sostenido de los recursos."⁷¹

En nuestro parecer, este último concepto es el que consideramos más completo ya que comprende diversos aspectos que reflejan la realidad de Latinoamérica y el Caribe. Dichos aspectos son:

⁶⁹ Las cuatro definiciones anteriores fueron tomadas del libro de Pedro Cañal, *op. cit.*, pp. 103 y 104

⁷⁰ *Ibidem*, pp. 104 y 105

⁷¹ Organización de Estados Americanos, *op. cit.*, p. 16

percepción integrada del medio ambiente, búsqueda de nuevos estilos de desarrollo, orientación hacia un análisis interdisciplinario de la realidad y aprovechamiento sostenido de los recursos.

No es que estemos en contra de Pedro Cañal con respecto a su concepto, únicamente consideramos que la proporcionada por el Proyecto Multinacional de Educación Media y Superior (PROMESUP) cumple con las expectativas de la región.

1. Tipos de Educación Ambiental

Antes de entrar al punto de desarrollo de la Educación Ambiental, es importante conocer los tipos de educación existentes:

a) Con respecto a la Educación Formal se plantea que es aquella que consiste en la

"...promoción de la incorporación de la dimensión ambiental en la estructura curricular de los distintos niveles del sistema educativo nacional, de manera interdisciplinaria con las otras áreas de conocimiento. Asimismo, abarca la promoción de la formación de cuadros profesionales especializadas en los diversos áreas vinculadas con la gestión ambiental."

De acuerdo a lo anterior, la educación formal trata de establecer vínculos entre la universidad y los organismos encargados de la instrumentación ambiental. Este tipo de educación puede y debe presentarse a nivel preescolar y primaria, media y media superior y superior.

b) La Educación No Formal

"...es aquella que se desarrolla paralela e independientemente a la educación formal y por lo tanto, no queda inscrita en los programas de los ciclos del sistema escolar y aunque las experiencias educativas sean secuenciales, no constituyen niveles que preparan para el siguiente; no se acredita, ni se certifica y puede estar dirigida a diferentes grupos de la población. No obstante, las actividades deben sistematizarse y programarse para lograr los objetivos propuestos."

Dentro de este tipo de educación, encontramos la realización de talleres ambientales, diseño de materiales de divulgación.

c) La Educación Informal. Dentro de esta clasificación, se encuentran principalmente publicaciones periódicas las cuales participan en informar y formar opiniones sobre los diferentes aspectos de la materia ambiental. Como ejemplo de estas publicaciones tenemos: el suplemento Dosmiluno del periódico Unomásuno así como la Jornada Ecológica del periódico La Jornada, además de revistas, boletines y videos.

2. Objetivos de la Educación Ambiental

Los Objetivos de la Educación Ambiental comprenden tres etapas:

1) La asimilación de conceptos en lo que se refiere entre la estructura política económica y cultural de la sociedad y el funcionamiento del medio circundante.

En lo concerniente a la primera etapa, el esquema incluye conceptos como el de adaptación, que nos indica que la vida de los seres vivos varía de acuerdo a las características del medio ambiente y estos, a su vez, se adaptan al mismo. Los seres vivos e inertes que se encuentran en un espacio delimitado, comprenden un sistema de elementos interactuantes que intercambian de manera continua un flujo de materia y energía (concepto de ecosistema).

Dentro de cada ecosistema existen mecanismos autoreguladores que mantienen el equilibrio del mismo. Los fenómenos naturales o la actividad del hombre, pueden ser mayor a la capacidad de autorregulación del ecosistema provocando su destrucción (concepto de contaminación).

El hombre es el ser con mayor capacidad para alterar el ecosistema, provocando que estos desequilibrios pongan en peligro su seguridad y la de la biosfera. De acuerdo a los tipos de producción de cada sociedad humana, se encuentra determinada su relación con el medio ambiente influyendo de manera directa los aspectos políticos y culturales.

2) Deberá llevarse a cabo un desarrollo de actitudes.

En lo que se refiere al desarrollo de actitudes, se encuentra la concientización hacia el problema ambiental, a través de la adquisición de valores de protección y la cooperación entre individuos.

3) El desarrollo de capacidades.

Comprende las capacidades sensoriales y perceptivas para establecer análisis críticos del entorno social y natural y llegar científicamente a la realidad circundante, así como evaluar los programas del

medio ambiente en función de los factores ecológicos, políticos, económicas y sociales y, por último, la participación interdisciplinaria.

3. Fines de la Educación Ambiental

Teniendo en cuenta que la Educación Ambiental capacita al individuo para actuar sobre la sociedad en que se encuentra viviendo, los fines de ésta se encontrarán dentro de la estructura política, económica y cultural de la misma sociedad.

"1.- Lograr un cambio profundo en las estructuras, en la forma de análisis y en la gestión de las cuestiones referentes al medio, volviendo la capacidad decisoria a la comunidad directamente afectada en cada caso.

2.- Conseguir que en la planificación (económica, social, urbanística, etc.) se tenga en cuenta prioritariamente los conocimientos que la ciencia de la ecología pueda aportar.

3.- Lograr el establecimiento de unos principios éticos relativos a las relaciones del hombre entre sí y con el medio, que constituyan un punto de referencia universalmente aceptado en toda toma de decisión sobre aspectos del medio ambiente.

4.- Establecer un tipo de educación en el que la metodología utilizada sea del contacto directo con la realidad circundante, de forma que el entorno, como un todo estructurado y lleno de interrelaciones, sea el objeto de estudio en los diferentes ámbitos del aprendizaje y de la investigación."⁷²

III. INTERDISCIPLINA

El concepto de Interdisciplina aparece dentro de la definición de Educación Ambiental proporcionada por la Organización de Estados Americanos (OEA), así como en el desarrollo de capacidades proporcionadas por Pedro Cañal, en donde se refleja su importancia para crear una visión holística de la situación que vive el hombre.

De manera paralela a la interdisciplina surgen dos acontecimientos más que permiten desarrollar esta visión. Primeramente, en el año de 1968 Bertalanffy publica la Teoría General de Sistemas; en 1970 se lleva a cabo el Congreso de Niza sobre Interdisciplinariedad y en 1972, se realiza la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano en Estocolmo, Suecia.

⁷² Pedro Cañal, *op. cit.*, pp. 105 y 106

A partir del siglo XIX debido a la tecnologización, el campo de la ciencia se va dividiendo para poder atender las demandas productivas de la época; así surgen diversas ramas del conocimiento que van adquiriendo el rango de disciplinas científicas sobre los diferentes fenómenos naturales y sociales.

Esta diversificación rompió con el esquema que venía rigiendo al mundo de interacción, conjunción y profundidad del mismo conocimiento. Ante la complejidad actual de los problemas que enfrenta el mundo, necesita de la producción y aplicación de la Interdisciplina debiendo presentar un esquema conceptual y metodológica que permita estudiar las interacciones entre los fenómenos sujetos a análisis.

Este análisis es realizado por un grupo de investigadores que interactúan, llevando a cabo el quehacer Interdisciplinario y la integración del trabajo de gabinete y de campo, que consiste en la formulación de un marco conceptual que permita la coyuntura de las diferentes ciencias además de plantear nuevas situaciones metodológicas para resolver problemas primeramente sociales, físicos o biológicos y, posteriormente, logísticos, operativas, financieros e institucionales.

Por lo tanto, la Interdisciplina trata que cada área de estudio encuentre las fenómenos vinculados con las demás áreas con la finalidad de responder a los preguntas comunes que surgen de su interacción y que rebasan los marcos conceptuales de cada una de las ciencias.

1. Conceptos

Antes de analizar la relación existente entre el medio ambiente e interdisciplina, conviene precisar algunas conceptos que son utilizados, en algunas ocasiones, como sinónimo de ésta. La anterior ayudará a comprender mejor el contexto sobre el cual trataremos a la interdisciplina dentro de la tesis.

"Disciplina.....	Conjunta específica de conocimientos susceptible de ser enseñado, y que tiene sus propios antecedentes en cuanto a educación, formación, procedimientos, métodos y áreas de contenido.
Multidisciplinario.....	Yuxtaposición de diversas disciplinas que a veces no tienen ninguna relación aparente. Ej.: música + matemáticas + historia.
Interdisciplinaria.....	Yuxtaposición de disciplinas que se suponen más o menos relacionadas. Ej.: dominio científico: matemáticas + física; dominio literario: francés + latín + griega.

Un grupo interdisciplinario está compuesto por personas que han recibido una formación en diferentes dominios del conocimiento (disciplinas), que tienen diferentes conceptos, métodos, datos y términos, y que se organizan en un esfuerzo común, alrededor de un problema común, y en donde existe una intercomunicación continua entre los participantes de las diferentes disciplinas.

- Pluridisciplinario. Interacción existente entre dos o más disciplinas diferentes. Tal interacción puede ir de la simple comunicación de ideas hasta la integración mutua de conceptos directivos, metodología, procedimientos, epistemología, terminología, datos y la organización de la investigación y la enseñanza en un campo más bien grande.
- Transdisciplinario. Establecimiento de una axiomática común para un conjunta de disciplinas [ej.: la antropología considerada como "la ciencia del hambre y de sus logros", según la definición del Linton]."⁷³

2. Interdisciplina y Ambiente

Ya se ha mencionado que a raíz de la Revolución Industrial se dio la separación entre las ciencias, en donde cada una inicia el estudio de la producción desde su enfoque particular; sin embargo, en la actualidad, la aplicación de los conocimientos científicos no sólo se enfocan a la búsqueda de la realidad de acuerdo a sus objetos de conocimiento sino que se relacionan con la fuerza productiva del proceso económico.

Derivada de la acción económica del hombre, surgen nuevos fenómenos físicos y sociales que sobrepasan los conocimientos de las disciplinas tradicionales, surgiendo así el medio ambiente en donde se incluyen los problemas de contaminación debido a la acumulación de desechos, a la sobreexplotación de los recursos, al deterioro de la calidad de vida y a la desigual repartición de los costos ecológicos del desarrollo.

⁷³ Guy Berger. Interdisciplinariedad. Problemas de la Enseñanza y de la Investigación en las Universidades, México, 1975, pp. 6 y 7. Las definiciones fueron establecidas por G. Michaud y posteriormente fueron reformuladas para esta publicación.

3. Interdisciplina y Universidad

Las universidades mexicanas están comenzando a relacionar la carrera administrativa con los nuevos requisitos de la competencia, debido a las presiones surgidas actualmente en el mercado internacional.

Esto no debe interpretarse como lo último en la moda empresarial, sino como la necesidad de un cambio en la filosofía y mentalidad de las empresas que basan su operación en los principios del Desarrollo Sustentable. Este desarrollo implica el crecimiento, de manera uniforme, de los diversos sectores que integran un país y en donde las universidades participan como generadoras de profesionistas que permitan el logro de las objetivos de dicho desarrollo.

Ante esto, se tiene la necesidad de contar con los recursos humanos capacitados que participen en los sectores económico, político y social que permitan consolidar y obtener los objetivos planeados.

Por ello se han realizado investigaciones sobre la necesidad de introducir este concepto en la educación superior. Un ejemplo de ella es la investigación realizada por Eva Kras, quien propone 4 criterios que permitirán a las universidades iniciar un proceso de reflexión hacia la preparación en torno al Desarrollo Sustentable:⁷⁴

- Filosofía. Enfocar los programas de estudio de las carreras sociales hacia el carácter humanístico en lugar de uno puramente económico.

- Contenido de las materias. Además de realizar los cambios de filosofía, es necesario ajustar las materias de estas carreras, de tal manera que reflejen el pensamiento sustentador que permita avanzar en el aspecto ambiental. Se debe tener conciencia que estos cambios no sólo afectarán a los alumnos, sino también a profesores, personal universitario y aún a personas ajenas a ella, ya que se necesitará una nueva forma en el pensamiento y actitudes de las personas que se reflejará en sus actividades futuras.

- Enfoque interdisciplinario. La sustentabilidad no es propia de una carrera, sino que existen conexiones que ayudan a comprender y analizar mejor los aspectos ambientales. Es por ello que se debe trabajar en conjunto con otras disciplinas para que llegado el momento de poner en práctica los conocimientos adquiridos, se permita el enfoque interdisciplinario necesario para resolver los problemas que se presenten.

⁷⁴ Criterios tomados del libro de Eva Kras. *El Desarrollo Sustentable y las Empresas*, México, 1994, pp. 83 y 84.

- Requisitos de servicio social. Las universidades deben de aprovechar la oportunidad del servicio social para que los alumnos refuerzan los conocimientos de Desarrollo Sustentable en un enfoque orientado hacia la práctica profesional.

IV. SITUACION DE LA EDUCACION AMBIENTAL EN MEXICO A NIVEL UNIVERSITARIO

Debido a la Gestión Ambiental llevada a cabo por el Gobierno Federal, es necesario que las empresas cuenten con personal capacitado y con los conocimientos necesarios que le permitan laborar profesionalmente dentro del campo ambiental.

Las dependencias federales han realizado programas nacionales y sectoriales en materia ambiental, dotación de estímulos fiscales y financiamiento para la instalación de equipo de control de contaminación así como la coordinación para la Evaluación del Impacto Ambiental en obras y proyectos tanto del sector público como del privada.

Debido a esto, en los últimos años ha crecido el interés para trabajar en este campo. Esto se puede constatar por el cada vez mayor número de profesionistas dedicados al tema así como por la inclusión de materias y carreras de carácter ecológico en las universidades del país.

A pesar de ello, todavía no se logra cubrir la demanda requerida. Por ejemplo, la proporción de profesionistas que se dedican a la investigación y docencia en materia ambiental fue de tan sólo el 2% respecto al total de todas las áreas de investigación (en el periodo 1990-1993). Según estimaciones del INEGI, en 1993 aproximadamente 6,500 empresas requerían de al menos, un especialista ambiental; sin embargo, el país sólo cuenta con 150 de ellos en esta materia.

Se estima que desde 1991 y hasta el primer semestre de 1994, la Dirección General de Normatividad (INE), recibió aproximadamente 4,000 estudios de impacto ambiental (80 mensuales, en promedio) de los cuales sólo se resolvieron 1,583 (un promedio de 30 cada mes). Este rezago se ha atribuido a la falta de profesionistas que se dediquen a la evaluación de estos estudios.

Como observamos, no sólo las dependencias del gobierno requieren de especialistas en materia de Impacto ambiental, sino que también las empresas privadas demandan que su personal tenga los conocimientos que les ayuden a resolver los problemas que se presenten de carácter ambiental.

A pesar de estas cifras, las universidades no le han dado al aspecto ambiental la importancia que requiere. En la concerniente a la Ciudad de México, podemos observar que sólo tres Universidades (IPN, UAM y UVM) han desarrollado carreras a nivel licenciatura enfocadas totalmente a algún área ambiental. A nivel de posgrada, el IPN, la UAM, y la UNAM ofrecen maestrías, doctorados o especialidades referentes a este tema. (Ver cuadro 8)

1. Universidad Nacional Autónoma de México

La UNAM cuenta con 66 licenciaturas y 7 carreras técnicas. A nivel licenciatura encontramos que existen facultades y escuelas que han incorporado el aspecto ambiental en sus planes y programas de estudio; estas licenciaturas son presentadas en el cuadro 9.

Por su parte, la UNAM impulsa proyectos que ofrecen una visión integradora de la protección ambiental y el control ecológica. Para ello se crea el Programa Universitario del Medio Ambiente (PUMA), que busca identificar problemas ambientales así como realizar, en coordinación con las diferentes facultades y escuelas, conferencias, cursos y talleres relacionados con el aspecto ambiental. El 1 de junio de 1993, el Rector José Sarukhán Kermez, constituye la Comisión para el Control Ecológica del Campus que está destinada a realizar las acciones de mejoramiento ambiental identificadas por el PUMA; en esta Comisión participan activamente las Facultades de Química y Arquitectura, el Jardín Botánico del Instituto de Biología y el Instituto de Ingeniería.

En el cuadro 9 observamos que existen carreras cuyo plan de estudio cambia de acuerdo a la escuela o facultad en donde se imparte; esto nos lleva a pensar que la relevancia dada a la temática ambiental no es homogénea para las autoridades responsables de los planes. Por ejemplo, en lo concerniente a la rama del Derecho, la asignatura Derecho Ambiental es obligatoria en la Facultad (Ciudad Universitaria), optativa en la ENEP Acahualtán y no se imparte en la ENEP Aragón.

Cabe destacar que en algunas facultades se da oportunidad al alumno de cursar una materia en otra facultad tomando en cuenta en su historia académica los créditos otorgados por ella. Por ejemplo, la Facultad de Arquitectura permite a los alumnos cursar la materia de Impacto Ambiental en la Facultad de Ingeniería respetando los créditos que por ello adquieren.

CUADRO 9
CARRERAS IMPARTIDAS POR LA UNAM QUE COMPRENDEN TEMAS AMBIENTALES⁷⁵

CARRERA	ESCUELA O FACULTAD	ASIGNATURA /SEMESTRE
Arquitectura	Facultad de Arquitectura	El Medio Ambiente y la Cd. /1º Tecnologías Ambientales /2º Diseño Urbano Arquitectónico Ambiental /3º Tecnologías Ambientales III /4º
	ENEP Acajón	Diseño Urbano y Ambiental I /7º Diseño Urbano y Ambiental II /8º Oplativa Control del Medio Ambiente
	ENEP Aragón	Módulo Selectivo Diseño de Control Ambiental
Arquitectura de Paisaje	Facultad de Arquitectura	A partir del tercer semestre existe un área de Ciencias Ambientales y otra de Ciencias Sociales que imparten asignaturas relacionadas con el medio ambiente.
Biología	Facultad de Ciencias	Ecología General I /7º Ecología General II /Oplativa
	FES Zaragoza	Ecología I /6º Ecología II; Seminario y Taller de Ecología /7º Medio Ambiente y Legislación /8º

⁷⁵ Datos obtenidos de la Guía de Carreras UNAM 1994, Secretaría de Servicios Académicos, Dirección General de Orientación Vocacional.

CONTINUACION CUADRO 9

CARRERA	ESCUELA O FACULTAD	ASIGNATURA /SEMESTRE
Biología	UNAM Campus Iztacala	Ecología General I /7º
Derecho	Facultad de Derecho	Derecho Ecológico /8º
	ENEP Acahualtán	Derecho Ambiental /Opcional
Diseño Gráfico	ENEP Acahualtán	Diseño Ambiental /5º
Economía	ENEP Aragón	Seminario de Profesionalización Economía del Desarrollo y Medio Ambiente
Enfermería y Obstetricia	Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia	Ecología y Salud /2º
	FES Zaragoza	El Hombre y su Ambiente /1º
Geografía	Facultad de Filosofía	Ecología de los Recursos /9º Ecología de los Recursos Naturales Básicos /Opcional
Ingeniería Agrícola	FES Cuautitlán	Ecología /6º
Ingeniería Civil	Facultad de Ingeniería	Impacto Ambiental /5º
	ENEP Aragón	Impacto Ambiental /5º
Ingeniería de Minas y Metalurgia	Facultad de Ingeniería	Impacto Ambiental /10º
Ingeniería Química	Faculta de Química	Ingeniería Ambiental /7º
	FES Cuautitlán	Ingeniería Ambiental I y II /Opcionales

CONTINUACION CUADRO 9

CARRERA	ESCUELA O FACULTAD	ASIGNATURA /SEMESTRE
Medicina	FES Zaragoza	Salud del Hombre y su Ambiente /Primer Año
Planificación para el Desarrollo Agropecuario	ENEP Aragón	Ecología /3º Evaluaciones del Impacto Ambiental /8º
Psicología	Facultad de Psicología	Psicología Ecológica
Trabajo Social	Escuela Nacional de Trabajo Social	Demografía y Ecología Humana /1º
Urbanismo	Facultad de Arquitectura	Adecuación al Medio Ambiente /3º y 4º

2. Facultad de Contaduría y Administración

La Facultad de Contaduría y Administración, a lo largo de su historia, ha contado con 6 planes de estudio para la Licenciatura en Administración. El Plan 75 constituyó un gran avance en relación a los planes anteriores; sin embargo resultó obsoleto debido a que limitaba los conocimientos de las áreas básicas. Por ello se vio la necesidad de realizar un nuevo plan de estudios.

Para efectos de esta investigación analizaremos los planes de estudio 85 y 93 ya que en ellos se debe de tomar en cuenta de manera más profunda el tema ambiental por haberse realizado en la época donde mayor auge han tenido las acciones llevadas a cabo por el Gobierno con respecto a la Gestión Ambiental.

2.1. Plan 85

Este plan de estudios, realizado bajo la dirección del C.P. Alfredo Adam Adam, pone de relieve la necesidad de llenar las exigencias de la realidad del México de entonces.

La razón de realizar un nuevo plan fue que las organizaciones exigían cada vez más una alta preparación de sus administradores para cumplir con sus objetivos tanto institucionales como individuales con un gran sentido social.

Realizando un análisis del programa analítico de este plan de estudios, encontramos que existen materias con temas relacionados al aspecto ambiental los cuales se observan en el cuadro 10.

De acuerdo a este cuadro, existen algunas asignaturas con temas que se refieren, de manera general, a aspectos de carácter ambiental; sin embargo, ninguna de ellas trata particularmente a los Estudios de Impacto Ambiental.

2.2. Plan 93

Como se señala en el propio plan de estudios uno de los objetivos que llevaron a su elaboración fue el de incluir temas que respondieran a las características actuales del entorno tecnológico, social, económica y ecológico. En su presentación se menciona que en múltiples asignaturas se incluyen temas referentes a ética profesional, implicaciones ecológicas, globalización y calidad.

Cabe mencionar que una de las intenciones de este plan consiste en incorporar, en la medida de lo posible, sus avances al plan 85.

Un análisis de este plan de estudios nos muestra las asignaturas que contienen una temática ambiental observables en el cuadro 11.

2.3. Conferencias y cursos

En cuanto a las conferencias impartidas en la Facultad, únicamente se ha llevado a cabo una por la Lic. Lourdes Márquez de la Dirección General de Obras de la UNAM el día miércoles 3 de mayo de 1995, quien abordó el tema ambiental. Desconocemos el temario de esta conferencia, ya que el Departamento de Divulgación de la Facultad no cuenta con esta información.

Para el mes de febrero de 1996 se planea impartir una segunda conferencia la cual tratará el tema de impacto ambiental.

CUADRO 10
ASIGNATURAS DEL PLAN 85 QUE IMPARTEN TEMAS AMBIENTALES⁷⁶

SEM.	ASIGNATURA	TEMA / SUBTEMA	DESCRIPCIÓN
1º	Dinámica Social	Las Organizaciones y su Dinámica en el Contexto Socio Ecológico	El alumno deberá establecer la importancia del contexto ecológico en la dinámica de las organizaciones sociales.
		Problemática de las Organizaciones Sociales en México / Organización Social y Ecología	El alumno señalará la interrelación entre las organizaciones y deterioro ambiental.
5º	Administración de la Mercadotecnia I	Medio Ambiente de la Mercadotecnia	Conocer los factores que intervienen y afectan a la mercadotecnia en su medio ambiente natural y comprender el concepto de medio ambiente.
8º	Administración de la Producción I	Localización del Sistema Productivo y Distribución de Instalaciones / El Impacto Tecnológico, Económico y Humano en los Proyectos de Sistemas Productivos.	Describir las interrelaciones inherentes a los aspectos tecnológicos, económicos y humanos en proyectos de localización.
9º	Marco Legal de la Administración del Sector Público	Función Gubernamental en la Administración Pública / Intervención Directa del Estado en los Recursos Naturales	No se plantea algún objetivo que aborde el aspecto ambiental.
	Administración de la Producción II	Otros Aspectos de las Operaciones Industriales / Contaminación Ambiental	Comprender los factores importantes que condicionan el óptimo desarrollo de la producción (contaminación ambiental).

⁷⁶ Información extraída del Programa Analítico del Plan 1985, Licenciatura en Administración, UNAM, FCA, 1986.

CUADRO 11
ASIGNATURAS DEL PLAN 93 QUE IMPARTEN TEMAS AMBIENTALES⁷⁷

SEM.	ASIGNATURA	TEMA / SUBTEMA	DESCRIPCION
1º	Administración I	Factores que Afectan las Organizaciones / Ambiente	Este punto es tratado en la Teoría de Contingencias y no hay un objetivo de él.
	Dinámica Social	Las Organizaciones Sociales y su Dinámica en el Contexto Ecológico	Analizar la importancia del concepto ecológico en la dinámica de las organizaciones sociales.
2º	Administración II	Fundamento de la Teoría Organizacional / El Factor Ambiente	Valorar el porqué la organización está vinculada a su medio ambiente.
		El Papel Estratégico de la Administración / Exploración Ambiental	Evaluar los enfoques del ambiente que incluya aspectos ecológicos.
5º	Humanístico II	Relación Entre el Hombre y los Diferentes Sistemas de su Entorno / Factores Externos: Ecología y Comportamiento	Explicar las relaciones entre el individuo y los factores del entorno que lo afectan.
8º	Operaciones II Admón. de la Calidad	Tecnología/ Contaminación	Expresar los controles y tratamientos de los desechos.
9º	Empresa Micro, Pequeñas y Medianas	Ambiente de las Empresas: Económico, Social, Político, Tecnológico y Ecológico.	Describir el macro ambiente analizando los factores que afectan a las empresas.
10º	Desarrollo Empresarial	El Cambio, los Desafíos y el Futuro: Problemas Ambientales	
	Evaluación de Proyectos	Diagnóstico / Estudio del Medio Ambiente	Considera a lo social, económico y político.
		Aspectos Ecológicos y Evaluación del Impacto Ambiental	El alumno ilustrará la importancia que tiene el considerar los aspectos ecológicos en un proyecto de inversión

⁷⁷ Información extraída del Plan de Estudios 1993, Licenciatura en Administración, UNAM, ICA, 1994

2.4. Estudios de Posgrado

En entrevista solicitada a la Lic. Ana María Espinosa Skewes (coordinación de diplomados), encontramos que no existe algún diplomado que abarque el aspecto ambiental.

Con respecto a maestrías, doctorados y especialidades, se nos informó que tampoco existe alguno que abarque al ambiente dentro de la temática del curso.

En el cuadro 12 presentamos, de manera condensada, los cursos de posgrado impartidos por la Facultad de Contaduría y Administración.

2.5. Programa Micro y Pequeña Empresa

Actualmente la Facultad tiene este programa de ayuda a empresarios que requieran de servicios de diagnóstico integral, asesorías, estudios sectoriales y materiales didácticas en las siguientes áreas: organización, recursos humanos, mercadotecnia, producción, fiscal, contabilidad y finanzas.

El objetivo de este programa es "brindar un servicio oportuno y eficiente a los empresarios de la micro y pequeñas empresas, a través de practicar un Diagnóstico Integral y otorgar Asesoría y Capacitación Especializada y Gratuita, a través de profesionales de reconocido prestigio."

Como observamos dentro de las áreas de servicio a este tipo de empresas, no se incluyen asesorías en materia ambiental, ya que no ha sido solicitado por parte de los empresarios, dejando este tipo de servicios al Departamento de Ecología de la CANACINTRA.

V. PARTICIPACION DE LA ANFECA Y EL CONLA EN MATERIA AMBIENTAL

I. Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Contaduría y Administración

Esta organización se crea en abril de 1959, con el nombre de Asociación de Facultades y Escuelas de Comercio, Contabilidad y Administración de la República Mexicana; en 1972, se le cambia el nombre por el que tiene actualmente.

CUADRO 12
ESTUDIOS DE POSGRADO IMPARTIDOS EN LA FCA

DOCTORADO	MAESTRIA	ESPECIALIDAD	DIPLOMADO
Administración	Administración Auditoría Finanzas Sistemas de la Salud	En Administración: Calidad Mercadotecnia Recursos Humanos Servicios de Atención Médica Sistemas de Información Comercio Exterior En Auditoría: Auditoría Interna Contraloría Pública Auditoría Financiera En Finanzas: Alta Dirección Mercado de Valores Administración de Riesgos Fiscal	Comercio Internacional Calidad Total Reingeniería de Negocios Telecomunicaciones Finanzas Proyectos de Inversión

Esta Asociación fue creada debido a la necesidad de agrupar a las escuelas de contaduría y administración de educación superior. Esta necesidad se manifiesta en la creciente e insatisfecha demanda, tanto en número como en calidad de estos profesionistas por la industria, la banca, el comercio y la agricultura y por las instituciones gubernamentales y de servicio público. Para ello se impone la revisión y perfeccionamiento del funcionamiento de las escuelas que integran esta Asociación, de tal manera que se dé una planeación que integre la organización que permita producir en el futuro la calidad de profesionales que el incremento industrial y el progreso sociocultural y económico que el país demande.

Cada año la ANFECA realiza seminarios y cursos con temas de actualidad. Entre estos destacan:

- Necesidad de un modelo de calidad total del egresado del sistema educativo.
- Formación de formadores docentes.
- La investigación y el posgrado en las Facultades y Escuelas de Contaduría y Administración.
- Estándares de calidad para programas académicos de licenciatura y posgrado en Contaduría y Administración.

Hay que hacer notar que en ninguna de estas conferencias se ha manejado la problemática ambiental de México, lo que podemos catalogar como una falta de interés de un tema tan relevante en la actualidad.⁷⁸

2. Colegio Nacional de Licenciados en Administración

Este Colegio es creado en 1959 con el nombre de Asociación Nacional de Pasantes de la Carrera de Licenciados en Administración, A.C., sufriendo varios cambios hasta que en 1980 se le otorga el nombre actual, cuya misión es "representar a los profesionistas y estudiantes de la Administración y áreas afines, estableciendo nuevas premisas para elevar el nivel profesional de los agremiados a nivel nacional e internacional y coadyuvar con los empresarios, industriales, funcionarios y trabajadores de instituciones públicas, privadas y sociales en la investigación, desarrollo, promoción y difusión de la teoría y la práctica administrativas para lograr la productividad y la competitividad, entendiendo por esto "ser y hacer mejor"."

Desde el año de 1971 el CONLA realiza su Congreso Anual considerado el evento más importante en el que se reúnen los representantes de los colegios que conforman a la Federación. En este Congreso se aborda un tema central, sobre el que se realizan ponencias y mesas de trabajo.

En la que respecta al medio ambiente, éste ha sido tratado únicamente en el XVII Congreso Nacional de Administración 1992 "Productividad y Calidad en la Administración", donde se llevó a cabo la ponencia "El Entorno Social y Ecológico Ante el Reto de la Productividad y la Calidad" por el Lic. Carlos Hurtado López en representación del entonces Secretario de Desarrollo Social, Lic. Luis Donald Colosio M.⁷⁹

"En el pasado posiblemente se han exagerado los beneficios de la actividad productiva, toda vez que los costos de las pérdidas ambientales se han ignorado. Esta situación resulta preocupante, si tomamos en cuenta, la incertidumbre y el carácter irreversible de algunos procesos ambientales.

Afortunadamente, parte significativa de las políticas que son aceradas para fomentar la competitividad, inducen también la preservación del entorno natural. Estas medidas constituyen vínculos positivos entre la eficiencia económica y el cuidado

⁷⁸ Si se requiere de mayor información sobre las conferencias y cursos dados por la ANFECA ver el libro de L.A. Vicente R. Espinosa G. Historia de la ANFECA, México 1994.

⁷⁹ Esta afirmación se realiza una vez que han sido consultados los archivos del Colegio.

ambiental. El proceso de apertura económica que vive nuestro país, puede ser uno de dichos vínculos positivos.

Si bien diversas políticas que se han adoptado representan avances significativos sobre el cuidado y preservación del medio ambiente, a la vez que se promueve la eficiencia económica, requieren complementarse con un conjunto de reglamentos e incentivos que se orienten a resolver problemas ambientales y ecológicos específicos.

Se podría argumentar que el incremento de los costos de producción en las industrias nacionales, debido a los gastos incurridos en el cumplimiento de los reglamentos y normas ecológicas, va en contra del objetivo de lograr una mayor competitividad de nuestros productos en el exterior. Al respecto cabe destacar que los costos incurridos para cumplir con las normas representan un porcentaje pequeño y marginal del valor agregado de las industrias, por lo que su impacto es insignificante comparado con las ventajas competitivas provenientes de los costos de mano de obra y otros insumos.⁹⁰

Desde su fundación, el CONIA ha elaborado el Código de Ética de la profesión, donde se establecen normas que los Administradores deben acatar en su actuación profesional. El Consejo Directivo Nacional 1995-1997 que preside el L.A. José Luis Pfiengo Garduño, presenta el nuevo Código de Ética del Colegio (diciembre de 1995) al cual se le realizan cambios acordes a las necesidades actuales del país, de tal manera que los administradores puedan enfrentar los cambios de modernización y competitividad mundial.

El art. 31 del Código de Ética, menciona la necesidad de un uso racional tanto de los recursos renovables como de los recursos no renovables, además de prevenir el bienestar ecológico social. Al revisar este Código notamos que el artículo anterior es el único que trata el aspecto ambiental.

Con respecto a la tabla de ponderación de las áreas del conocimiento (cuadro 13), presentada por el Consejo Académico se despliega el porcentaje de conocimientos que el licenciado en Administración debe poseer. Al final se anexa una nota la cual señala que cada área deberá incluir conocimientos de ética, metodología y ecología "según corresponda". Con estas palabras el Colegio deja a criterio de la escuela o universidad la asignación de temas ambientales en los programas de estudio de la carrera.

De acuerdo al párrafo que menciona que "la actuación de nuestros profesionistas debe corresponder a las necesidades actuales de México, por lo que requerimos perfeccionar una ética

⁹⁰ Colegio Nacional de Licenciados en Administración. XVII Congreso Nacional de Administración, México, 1992, pp. 25 y 26.

colectiva e individual, acorde con la realidad actual, con un enfoque objetivo sobre los principios y valores de la sociedad y las formas de producción de bienes y servicios; que nos identifique con preceptos que orienten a atender con verticalidad y transparencia a las tareas que nos dediquemos."

Como se ha venido manejando en este trabajo, la problemática ambiental es una necesidad actual del país en donde la actuación del Lic. en Administración debe cuestionarse con respecto de los principios y valores de la sociedad y la forma de producción de bienes y servicios. Con lo anterior, manifestamos que se debe definir la posición que guarda el administrador con respecto al ambiente, no sólo como un profesionalista que debe cumplir ciertas leyes y reglamentos al llevar a cabo su actividad, sino que con aquellos conocimientos, habilidades y actitudes con los que cuenta, pueda participar dentro de este campo.

CUADRO 13

TABLA DE PONDERACION DE LAS AREAS DEL CONOCIMIENTO (VERSION 25 DE OCTUBRE DE 1995)¹

I. AREA SUSTANTIVA	
1. Planeación estratégica (creación y desarrollo)	9
2. Organización (manuales y procedimientos)	9
3. Dirección (liderazgo y toma de decisiones)	8
4. Mercadotecnia (análisis y desarrollo de mercados, creatividad)	7
5. Operaciones (producción, productividad y calidad)	7
6. Personal (funciones y técnicas)	7
7. Finanzas (costos y presupuestos)	7
8. Diagnóstica y evaluación integral (control interno, auditoría)	7
9. La administración (antecedentes, desarrollo y prospectiva)	4
	65%
II. AREAS DE APOYO FORMATIVO	
10. Bases para la toma de decisiones (matemáticas, estadísticas e investigación de operaciones)	7
11. Humanística (actitudes y comportamiento)	6
12. Economía: macro, micro y condiciones sociales, culturales, políticas, tecnológicas y económicas (sicoantropología)	5
13. Derecho (constitucional, civil, mercantil, laboral y fiscal)	5
14. Contaduría (contabilidad y fiscal)	4
15. Informática (análisis, diseño, aplicaciones de sistemas de información)	4
	31%
III. AREA CULTURAL	
16. Cultura nacional e internacional	2
17. Idiomas (inglés, francés y otros)	2
	4%
	TOTAL 100%

Nota: Cada área incluirá conocimientos de ética, metodología y ecología, según corresponda, así como un enfoque prospectivo a nivel nacional e internacional.

¹ Federación Nacional de Colegios de Licenciados en Administración, Colegio Nacional de Licenciados en Administración, A.C. Código de Ética del Licenciado en Administración, México, 1995, p. 21

CAPITULO CINCO

PARTICIPACION DEL LICENCIADO EN ADMINISTRACION EN LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

I. PERFIL DEL LICENCIADO EN ADMINISTRACION

El perfil del Licenciado en Administración se encuentra definido por las actitudes, habilidades y conocimientos que le permitirán desarrollarse en los diferentes niveles jerárquicos de una organización y desempeñar sus funciones sobre bases sólidas con conocimientos administrativos así como de otras disciplinas que le servirán de apoyo en sus actividades (derecho, matemáticas, Informática, economía, etc.).

A continuación se presentan los perfiles del Licenciado en Administración propuestos por el Colegio Nacional de Licenciados en Administración (CONLA), y la Facultad de Contaduría y Administración correspondientes a sus dos últimos planes de estudio.

CUADRO 14
PERFIL DEL LICENCIADO EN ADMINISTRACION PROPUESTO POR EL CONLA

I. ACTITUDES	5. Apoyarse en la informática para realizar sus funciones y diseñar sistemas de información.
PERSONALES	6. Ejercer y delegar autoridad.
1. Crítica hacia la vida y hacia la profesión.	7. Diagnosticar y evidenciar desviaciones administrativas de naturaleza preventiva y correctiva.
2. Participación en el proceso de enseñanza-aprendizaje.	INTERPERSONALES
3. Seguridad en sí misma (autoestima)	8. Liderar equipos de trabajo.
4. Superación permanente (personal y profesional).	9. Negociar.
5. Prospectiva de la vida.	10. Trabajar en equipos multidisciplinarios.
6. Aprendizaje permanente.	11. Innovar el clima organizacional y a las nuevas tecnología.
7. Emprendedora (iniciativa y audacia).	12. Promover el cambio y el desarrollo organizacional social.
8. Ética (personal y profesional).	
9. Apertura al cambio.	INTELECTUALES
10. Valor y cordura para la toma de decisiones.	13. Aprender a ser, a aprender y a emprender.
SOCIALES	14. Analizar, sistematizar o interpretar información.
11. Servicio a los demás.	15. Calcular, interpretar y usar cifras.
12. Compromiso y responsabilidad.	16. Investigar para solucionar problemas.
13. Orgullo por la profesión y la nación.	17. Comunicarse en forma oral y escrita en español e inglés.
14. Responsabilidad del bienestar social.	18. Desarrollar la creatividad.
II. HABILIDADES	
ADMINISTRATIVAS	III. CONOCIMIENTOS
1. Tomar decisiones.	1. Crear y desarrollar organizaciones.
2. Crear y desarrollar empresas	2. Organizar y dirigir.
3. Planear, organizar y dirigir el trabajo hacia resultados.	3. Diagnosticar y evaluar organizaciones.
4. Aplicar creativamente y con amplio criterio en la práctica los conocimientos adquiridos.	

CUADRO 15
PERFIL DEL LICENCIADO EN ADMINISTRACION PROPUESTO POR LA FCA

PLAN 85	PLAN 93
<p>I. Actitudes</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Solidaridad con los sectores sociales del país más necesitados. 2. Contribuir al desarrollo socioeconómico independiente del país. 3. Ejercer sus actividades profesionales con ética. 4. Innovar modelos y sistemas administrativos a fin de incrementar la eficiencia y no sujetarse exclusivamente a lo ya existente. 	<p>I. Actitudes</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. De compromiso. Ofrecer su mejor esfuerzo hacia la consecución de los objetivos organizacionales. 2. De respeto y observancia a los cánones éticos. 3. De servicio. En las relaciones laborales entendidas como de servicio mutuo en la coparticipación de los objetivos. 4. De éxito. Formación de los estudiantes con un valor asociado al éxito de las tareas en la organización. 5. Emprendedora. Generar y probar alternativas innovadoras en la creación y operación de las organizaciones. 6. De superación diaria. Autoevaluación del ejercicio cotidiano. 7. De aprendizaje permanente. Importancia de la actualización e incorporación de conocimientos.
<p>II. Habilidades</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicar la teoría administrativa a situaciones reales ajustándose a los recursos disponibles. 2. Diagnosticar problemas administrativos y proponer y/a aplicar alternativas de solución. 3. Tomar decisiones administrativas adecuadas, es decir, dirigidas a objetivos claros aprovechando óptimamente los recursos y considerando los posibles efectos en el tiempo. 4. Dirigir grupos humanos hacia el logro eficiente de objetivos. 5. Diseñar estructuras y sistemas administrativos acordes a los objetivos de una organización. 6. Evaluar la eficiencia administrativa. 	<p>II. Habilidades</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Adaptación a los avances tecnológicos y cambios socioeconómicos a nivel nacional e internacional. 2. Desarrollar una visión integral sobre la misión y estrategias operativas de las organizaciones. 3. Liderazgo para conducir grupos de trabajo y lograr fines concretos en un ambiente de mutua confianza. 4. Aplicar con creatividad, durante su ejercicio profesional, los conocimientos teóricos adquiridos. 5. Tomar decisiones sin recibir instrucciones precisas.

CONTINUACION CUADRO 15

PLAN 85	PLAN 93
7. El autoaprendizaje.	6. fundamentar sus decisiones en el análisis e integración de información que resulte de búsquedas específicas. 7. Negociación para promover acciones que signifiquen beneficios para la organización. 8. Promover un ambiente de excelencia y calidad. 9. Participar en equipos multidisciplinarios que logren los objetivos institucionales en un ambiente de cooperación y apoyo recíprocos. 10. Manejar sistemas de cómputo y comunicación para el procesamiento de la información. 11. Comunicarse correctamente en forma oral y escrita en español e inglés. 12. Resolver conflictos interpersonales que pudieran afectar a la organización.
III. Conocimientos 1. Administración. 2. Informática. 3. Matemáticas. 4. Derecho. 5. Comportamiento humano. 6. Economía y Sociología. 7. Metodología de la Investigación.	III. Conocimientos. La información se caracteriza por un fuerte contenido multidisciplinario. 1. Administración 44% de créditos. 2. Contaduría 20%. 3. Informática 5%. 4. Matemáticas 9%. 5. Socioeconómica-jurídico 16%. 6. Optativas 6%.

II. PERFIL ESPECIFICO DEL LICENCIADO EN ADMINISTRACION NECESARIO PARA SU PARTICIPACION EN LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Una vez revisados los perfiles proporcionados por el CONLA y la FCA, observaremos las actitudes, habilidades y conocimientos que requiere el Licenciado en Administración de manera especial para poder desarrollarse profesionalmente en materia de impacto ambiental, señalando que los elementos no

considerados, no dejan de ser necesarias para la actuación del administrador en cualquiera que sea su área de participación.

1. Actitudes

a) Seguridad en sí mismo. El considerar al Licenciado en Administración como coordinador dentro de los Estudios de Impacto Ambiental (EIA) implica un cambio de pensamiento por las demás profesiones que intervienen en estos estudios ya que tradicionalmente son las carreras pertenecientes a las ciencias naturales las que se encargan de desarrollar este tipo de trabajos, es por ello que el administrador debe demostrar seguridad en sí mismo para lograr ser aceptado en estos grupos de trabajo.

b) Prospectiva de la profesión. La visión amplia con la que cuenta el Administrador permitirá hacer un análisis de los elementos técnicos, económicos y humanos empleados en el desarrollo de su profesión, así como la relación e importancia de la Administración con el medio ambiente.

c) Aprendizaje permanente. El administrador debe estar consciente de la importancia de actualizar los conocimientos adquiridos durante su educación de acuerdo a los cambios que se generen durante su práctica profesional. Debido a la importancia actual del aspecto ambiental, ésta debe ser un área de conocimiento y actualización dentro de su formación multidisciplinaria.

d) Ética personal y profesional. La actuación del administrador se regirá por los valores personales y profesionales con que realice su trabajo; en el aspecto ambiental, se debe conducir tomando en cuenta el cumplimiento de las disposiciones gubernamentales, evitando crear situaciones que pongan en entredicho su actuación.

e) Apertura al cambio. La problemática ambiental que se presenta actualmente necesita de la participación de las diversas profesiones; una de ellas es la Administración la cual no deberá considerar a la materia ambiental como una moda sino como un aspecto ligado a la empresa y al futuro de la ciencia administrativa.

f) Compromiso y responsabilidad del bienestar social. El Licenciado en Administración como parte de la empresa tratará de buscar en sus acciones, además del beneficio de la organización, la generación de bienestar social a través de la creación de empleo y el cuidado del medio ambiente en donde no sólo cumple con las disposiciones jurídicas establecidas, sino que contribuye al desarrollo de la sociedad.

2. Habilidades

a) Tomar decisiones. Dentro del proceso de elaboración de los EIA se debe evaluar el costo y beneficio de los aspectos ambientales (medio físico, biológico y socioeconómico) del proyecto, en donde el Administrador deberá llevar a cabo el análisis correspondiente para determinar la opción más viable que se pretenda desarrollar.

b) Planear, organizar y dirigir el trabajo hacia resultados. Como se observa, la aplicación de esta habilidad, conlleva a la realización del proceso administrativo que muy bien se puede aplicar a los EIA ya que debe seguir una serie de etapas dirigidas a la obtención de resultados.

c) Líderar equipos de trabajo. Dentro del desarrollo de los EIA, se encuentra la participación de grupos multidisciplinarios donde la intervención de los especialistas en las diferentes áreas del ambiente se hace indispensable para la correcta evaluación del impacto causado por el proyecto. El Licenciado en Administración como participe dentro de este tipo de grupos se enfocará a la coordinación del equipo, de tal manera que se logre la integración tanto de los recursos humanos como de la información obtenida para el logro de los objetivos planteados.

d) Trabajar en equipos multidisciplinarios. La integración de los conocimientos del Licenciado en Administración comprende aspectos multidisciplinarios; es decir el aprendizaje de diferentes ciencias como son las matemáticas, economía, derecho, etc. Esta formación le permite tener una visión general de los aspectos tratadas dentro de los EIA además de trabajar conjuntamente con el grupo interdisciplinario.

e) Promover el cambio y el desarrollo organizacional social. La modificación de los valores, los procedimientos y la estructura organizacional que realice el Administrador en favor de la empresa, no sólo debe contemplarse como un beneficio económico para sí misma sino que debe incluir una transformación de pensamiento hacia el aspecto social incluyendo el ámbito ecológico.

f) Analizar, sistematizar e interpretar información. La participación y liderazgo del Licenciado en Administración dentro del grupo interdisciplinario, debe basarse en la óptima utilización de la información obtenida. Para ello es necesario realizar un análisis de todos los aspectos que comprenden al medio ambiente (físico, biológico y socioeconómico), con el propósito de interpretar adecuadamente los impactos causados por el proyecto y encontrar la mejor opción.

3. Conocimientos

Basados en los cuadros 5 y 6 del capítulo de Educación Ambiental observamos que existen ciertas materias de los planes 85 y 93 que han incorporado el tema ambiental. Sin embargo, cabe mencionar algunos aspectos importantes:

- No hay una continuidad de los temas ambientales; es decir, con respecto al plan 85 en los semestres 2º, 3º, 4º, 6º, 7º y 10º no consideran el tema ambiental y, en relación al plan 93, en los semestres 3º, 4º, 6º y 7º no aparece ningún punto en los que se trate esta materia.

- En la única asignatura donde aparece la materia ambiental como tema es en Dinámica Social (1º semestre) tanto del plan 85 como del 93.

- Los EIA son tratados en la asignatura de Evaluación de Proyectos (10º semestre) del plan 93, con una duración de 4 horas lo cual es insuficiente. Los conocimientos en cuanto a marco legal, constitucional e histórico, metodologías de evaluación y procedimientos administrativos de los Estudios de Impacto Ambiental impartidos en esta materia pueden ser retomados por otras asignaturas para que sean desarrollados de una forma más amplia, de tal manera que pueda considerarse como una base firme para el conocimiento ambiental.

- El aspecto ambiental se encuentra generalmente impartido en el área de Administración dentro de las asignaturas Administración de la Mercadería I y Administración de la Producción I y II del Plan 85, Administración I y II, Operaciones II, Empresas Micro, Pequeña y Mediana, Desarrollo Empresarial, Evaluación de Proyectos del Plan 93.

- El tiempo dedicado al aspecto ambiental es insuficiente debido a que es colocado como parte de subtemas, en donde quedará a criterio del profesor el tiempo y la profundidad dedicado a este.

Las asignaturas que pueden incluir aspectos que permitan la participación del Licenciado en Administrador en los EIA son los siguientes:

- La materia de Evaluación de Proyectos, perteneciente al área de finanzas, ya toma en cuenta a los EIA. Esto es debido a la importancia que ha surgido con respecto al impacto no sólo ecológico, sino económico, causado por la mala planeación de un proyecto que no toma en cuenta, dentro del estudio de prefactibilidad, a este aspecto.

Participación del Licenciado en Administración en los Estudios de Impacto Ambiental

- Dinámica Social y Problemas Económicos de México son materias que pueden resaltar la importancia actual que tiene el medio ambiente dentro de los aspectos económicos, políticos y sociales del país.

- La materia ambiental es regulada por el Gobierno Federal. Es por ello que dentro de las asignaturas Marca Legal de la Administración del Sector Público y Administración en el Sector Público debe desarrollarse de manera específica la función de la Gestión Ambiental impartida por el gobierno. Sin embargo, estas dos materias ya no son impartidas en el plan 93.

- Las asignaturas de Metodología de la Investigación I y II pueden ser la herramienta para el desarrollo del Procedimiento de los EIA ya que comprende el planteamiento del problema, recopilación, tratamiento y análisis de datos así como la planeación de la investigación.

- En la asignatura de Dirección I se imparten las funciones típicas que debe desarrollar la dirección de un grupo de trabajo: autoridad, liderazgo, motivación, comunicación, toma de decisiones, coordinación y control o supervisión, los cuales sirven al administrador para desempeñar su papel como representante de un grupo multidisciplinario.

III. INCURSION DEL LICENCIADO EN ADMINISTRACION EN LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL.

Una vez analizados los aspectos que comprenden a los Estudios de Impacto Ambiental, fundamentaremos la participación del Licenciado en Administración en estos estudios, tomando como base el perfil señalado en el punto anterior.

La incursión del Licenciado en Administración en materia de impacto ambiental podrá darse desde tres perspectivas:

- 1) Como participante directo en la elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental (laborando en una consultora prestadora de servicios en materia de impacto ambiental o en instituciones gubernamentales en esta materia).
- 2) Como representante de una empresa en la realización de un proyecto de inversión.
- 3) Como administrador de una empresa.

A continuación analizaremos cada una de estos aspectos.

1. Como participante directo en la elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental

Para determinar esta participación nos basaremos en los pasos del procedimiento de los Estudios de Impacto Ambiental vistos en el capítulo dos.

1.1. Primera Etapa

Como hemos mencionado, la primera etapa comprende la recopilación de información de los aspectos generales del medio natural (físico y biológico) y socioeconómicas, así como la selección, preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio y por último, las condiciones que se tendrían en caso de no llevarse a cabo el proyecto.

Consideramos que dentro de esta etapa la función del administrador es la recopilación de estos datos. Sin embargo, de acuerdo a las funciones que le competen no se enfocaría a esta etapa por tratarse fundamentalmente del levantamiento de información.

1.2. Segunda etapa

La segunda etapa se distingue por el análisis de las acciones a realizar, donde se involucran consideraciones técnicas, económicas, sociales y financieras.

Esta segunda etapa es la que requiere de mayor dedicación y esfuerzo, por lo que deba de involucrarse la participación de especialistas en diversas disciplinas, de tal manera que queden cubiertas las áreas que comprenden al ambiente.

Esta actividad interdisciplinaria entre los especialistas consiste en una comunicación estrecha, donde el trabajo de grupo permitirá definir la importancia de los factores ambientales y la magnitud de los impactos.

De manera condensada, presentamos las fases que conforman el análisis de la información obtenida. (ver cuadro 16)

Con respecto a la función analítica que se lleva a cabo en la evaluación, consideramos que el Licenciado en Administración puede participar en esta fase ya que se toman en cuenta los siguientes aspectos:

- Beneficios. Son los impactos positivos en los aspectos económicos, sociales y ambientales, derivados de cada opción del proyecto.
- Costos. Aunque no es definida por el INE, se entenderá por costo el análisis de la inversión realizada en cada opción del proyecto.
- Riesgo ambiental. Es la descripción de aquellos efectos potenciales sobre el ambiente derivados de cada opción.
- Representación de las opciones del proyecto. La opción u opciones más viables, de acuerdo a las acciones anteriores, deberán destacarse y justificarse con mayor detalle.

CUADRO 16
FASES PARA EL ANALISIS DE INFORMACION

FASE	FUNCION ANALITICA
Identificación	Descripción del sistema ambiental existente. Determinación de los componentes del proyecto. Definición de las alteraciones del medio causadas por el proyecto (incluyendo todos los componentes).
Predicción	Estimación de las alteraciones ambientales significativas. Evaluación del cambio de la probabilidad de que ocurra el impacto.
Evaluación	Determinación de la incidencia de costos y beneficios en los grupos de usuarios y en la población afectada por el proyecto. Especificación y comparación de relaciones costo/beneficio entre varias alternativas.

El análisis de costo-beneficio para determinar la opción más viable implica el tomar en cuenta aspectos naturales y socioeconómicos que deberán evaluarse con el objetivo de conservar un equilibrio en el medio ambiente.

Dentro de este análisis se hace una comparación entre los impactos que puedan ser causados por la realización del proyecto y los que se puedan presentar por la naturaleza de la zona. Además, se llevará a cabo con el supuesto de que la obra o actividad proyectada no se llegue a realizar. Se caracterizará el posible escenario modificado en el cual se presentará una versión escrita y gráfico que describa al medio natural y socioeconómico resultante.

La información recopilado en las fases anteriores permitirá integrar los elementos, de manera que se cuente con una referencia completa para su conformación y características del posible ambiente modificado. En relación con el medio natural se deberán desarrollar:

- Paisaje resultante.
- Los posibles cambios a nivel climática o microclimática que se prevén a mediano y largo plazo.
- La calidad del aire resultante.
- Cambios en la geología como consecuencia de la posible erosión, deslaves, consecuencias de las modificaciones realizadas en el sitio.
 - Relieve resultante, consecuencia de las obras realizadas en las diferentes etapas.
 - Cambios en textura, estructura, porosidad, color, pH, materia orgánica, etc.
 - Modificaciones en niveles de agua, forma de los cuerpos, dirección, calidad del agua, etc.; usos y cambios en la dinámica de transporte de material.
 - Alteración a los mantos freáticos.
 - Características de la vegetación resultante: tipo, nuevas especies dominantes, distribución, localización, tiempo de regeneración, desaparición de especies.
 - Fauna resultante: comunidades que desaparecerían, nuevas especies, cadenas tróficas potenciales, plagas que pueden desarrollarse favorablemente en el nuevo ambiente.

Con respecto al ambiente socioeconómico, se describirán los cambios tanto favorables como adversos tomando en cuenta:

- Cambios en la población que se manifestarían con la implementación de la obra o actividad, como aumento por migración o disminución por reinstalaciones de grupos, etc.
- Cambios en la situación laboral: aumento de la oferta de trabajo, aumento del salario mínimo, cambios en el tipo de contratación, etc.
- Cambios en los servicios. Explicar si serán suficientes si se requerirán más, etc.
- Explicar si el tipo de economía de la región o localidad sufrirá alteraciones y de que tipo serían.
- Explicar si habrá cambios en las formas de tenencia de la tierra.
- Explicar si se crearán nuevas actividades productivas, y cuales serían.

Por lo anterior, el Administrador con sus conocimientos multidisciplinarios, podrá realizar el análisis de esta información teniendo como referencia la óptima utilización de los recursos y el cumplimiento de los objetivos previstos por la empresa (entre los que destaca la generación de utilidades) sin perder de vista los beneficios que puede traer a la sociedad (aumento en la fuerza de trabajo, aumento de salario, creación de nuevas actividades productivas, etc.).

1.3. Tercera Etapa

La etapa tres se refiere a las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales adversos identificados así como el término de la vida útil de la obra o actividad que se pretenda realizar. Las medidas deberán ser planteados por el grupo interdisciplinario para dar respuesta a cada uno de los aspectos afectados.

Esta etapa se caracteriza por que debe incluirse, de manera adicional, una estimación del incremento en el costo del proyecto como consecuencia de la implementación de las medidas de atenuación. Así mismo, deberá plantearse la utilización del sitio después de su abandono.

La participación del Licenciado en Administración en esta etapa se fundamenta al tomar la decisión de considerar viable al proyecto, estableciendo alternativas de mitigación como son: reubicarlo, modificarlo, empleo de otras tecnologías, posponer la fecha de realización, instalar equipo anticontaminante, etc., además de considerar la factibilidad del proyecto al momento de integrar los costos de atenuación al costo total.

Con lo anterior no pretendemos establecer posiciones extremistas « no producir para no contaminar » sino que debe darse un equilibrio entre ambas. Es decir, saber qué y cómo producir para disminuir la contaminación.

1.4. Cuarta Etapa

La etapa cuatro consiste en presentar la Manifestación de Impacto Ambiental ante la autoridad correspondiente, donde se llevarán a cabo los trámites de acuerdo a lo establecido en la LGEEPA y su Reglamentación en materia de Impacto Ambiental. La función del administrador comprende dos aspectos:

a) Responsable de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental ya que, por lo mencionado en las etapas anteriores, puede fungir como coordinador del grupo interdisciplinario y tomador de decisiones dentro del estudio. El coordinar implica el ordenar de manera simultánea y armoniosa los recursos humanos, económicos y materiales con los que se cuenta para la realización del Estudio de Impacto Ambiental, ya que como se explicó con anterioridad (marco teórico) la coordinación es la finalidad de la Administración.

b) Evaluador de la Manifestación de Impacto Ambiental. Como representante del gobierno su actuación es similar a la desarrollada en el Estudio de Impacto Ambiental, ya que se deben analizar cada

una de sus etapas para poder establecer la resolución, que puede consistir en la autorización, negación, u otorgarse la autorización de manera condicionada a la modificación del proyecto.

Los aspectos que se toman en cuenta para la resolución de la MIA (ordenamiento ecológico, declaratoria de áreas protegidas, reglamentos y normas técnicas ecológicas, etc.) se encuentran en el capítulo dos en el punto VI denominado Procedimiento del Estudio de Impacto Ambiental.

2. Como Representante de la Empresa en la Realización de un Proyecto de Inversión.

Como se ve en la materia de Evaluación de Proyectos de 10º semestre, un proyecto de inversión comprende elementos económicos, financieros y administrativos.

Dentro de dicho proyecto se debe formular un estudio de prefactibilidad que incluya los aspectos de mercado, tecnológicos, económicos, financieros y de suministros de tal manera que, como su nombre lo indica, se determine la factibilidad de la realización o no del proyecto.

Al llevar a la práctica profesional la realización de un proyecto de inversión, es de suma importancia el incluir el aspecto ambiental, ya que de no hacerlo puede causar un alto costo monetario y de tiempo para la empresa.

Por todo esto proponemos que el Administrador participe como representante de la empresa ante la autoridad y ante la consultora prestadora de servicios en materia de impacto ambiental.

Lo anterior se basa en que cuenta con los conocimientos económicos, administrativos y financieros, faltándole conocer a profundidad las disposiciones gubernamentales, la metodología y los procedimientos de los Estudios de Impacto Ambiental.

3. Como Administrador de una Empresa

La actividad diaria de la empresa se encuentra sujeta a diversas regulaciones como son las fiscales, comerciales y ambientales. En lo que respecta a estas últimas, se encuentran confirmadas por la LGEEPA, sus Reglamentos y las Normas Técnicas Ecológicas.

Debido a la estrategia por parte del Gobierno Federal en materia ambiental, quien buscará consolidar la normatividad así como fortalecer la aplicación de EEIA y mejorar las normas existentes en el

manejo de residuos peligrosos, es indispensable que toda empresa cuente con personal que conozca, por lo menos, las bases de la política ambiental vigente.

Un ejemplo de lo anterior, es la relación de la empresa con la aplicación de auditorías ambientales por parte de la PROFEPA, quien determina si ésta cumple con las normas establecidas; si no es así, se procede a su clausura.

Por ello, el Administrador debe contar con estos conocimientos, no importando el área, funciones, nivel jerárquico o actividades que realice dentro de la empresa, ni el giro y tamaño de ésta.

Teóricamente, hemos visto la posibilidad de que el Administrador participe en materia de impacto ambiental y, de manera particular, en la elaboración de los estudios. Los capítulos siguientes de Metodología e Interpretación de datos, nos marcarán la pauta para determinar los conocimientos, experiencias y disposición de los alumnos de la FCA en este campo.

CAPITULO SEIS

METODOLOGIA

I. JUSTIFICACION DE CUESTIONARIO

La finalidad del cuestionario consiste en evaluar los conocimientos del Administrador en materia ecológica. Para ello se encuestará a los alumnos de 9º semestre de la Facultad de Contaduría y Administración (UNAM), debido a que cuentan con un 90% de las asignaturas cursados entre las cuales se encuentran aquellas que pueden tener relación con la temática ambiental.

Para poder recopilar la información se escogió al cuestionario ya que presenta ventajas sobre otros métodos, como son la entrevista, observaciones, experimentación, etc.

En primer lugar, por el número de personas sería tedioso entrevistar a 260 personas, además de que el tiempo que se requeriría para ello es considerable. Por otra parte, la investigación no requiere de una profundidad en las respuestas (que es una ventaja de lo entrevistado) porque se realizan las preguntas de tal manera que sean entendibles y que no causen problemas en su contestación.

Para nosotros, el aplicar el cuestionario con respuestas cerradas, facilita la tabulación y agiliza el tiempo dedicado para ello.

1. Cuestionario Piloto

En primera instancia se pensó en un cuestionario de preguntas abiertas, dándole oportunidad al encuestado de desarrollar sus conocimientos en cada una de éstas.

El inconveniente de plantear un cuestionario de este tipo es que, por su naturaleza la diversidad de respuestas presentarán un obstáculo para la tabulación y evaluación de los resultados, de tal manera que la información tendrá un grado de subjetividad significativo en su interpretación, además de incrementar el tiempo dedicado para ello.

Debido a la dificultad presentada en la aplicación de un cuestionario abierto, se determinó la viabilidad de aplicar un cuestionario de preguntas cerradas, definiéndose los parámetros sobre los que el encuestado dará respuesta a las preguntas disminuyendo el tiempo de tabulación e interpretación de la información recopilada.

Al momento de aplicar el cuestionario a una muestra piloto, se encontró con que existían preguntas con defectos en su redacción por lo que fueron mal interpretadas por los encuestados, dando con ello un enfoque distinto al que se pretendía obtener.

Por esta razón el cuestionario fue modificado y probado para verificar su correcta interpretación, quedando así el cuestionario definitivo.

2. Cuestionario Definitivo

El cuestionario consta de 61 preguntas, teniendo por objetivo que el alumno se autoevalúe en relación a los siguientes factores:

- 1) Aspectos Generales: abarca de la pregunta 1 a la 11;
- 2) Experiencias: de la pregunta 12 a la 23;
- 3) Estudios de Impacto Ambiental: se encuentra de la pregunta 24 a la 32;
- 4) Preparación Académica en la Facultad de Contaduría y Administración: abarca de la pregunta 33 a la 48; y,
- 5) Perspectivas: de la pregunta 49 a la 61.

A continuación se especifican cada uno de estos factores.

2.1. Aspectos Generales

Dentro de este factor se obtiene una noción general sobre los conocimientos que los alumnos tienen en materia ecológica, comprendiendo los siguientes aspectos:

- Conocimiento sobre noticias dadas en los diversos medios de comunicación
- Participación ecológica en escuela, trabajo y hogar
- Participación en cursos y conferencias en materia ambiental
- Conocimiento de obras escritas e investigadores ambientalistas

2.2. Experiencias

En este punto, los alumnos evaluarán los diversos conocimientos y práctica que han tenido en materia ambiental, no sólo en el campo de trabajo, sino también con las diversas instituciones gubernamentales dedicadas a esta materia así como las asociaciones e institutos que regulan la actuación del licenciado en Administración. Los puntos tratados se resumen en:

- Importancia y cumplimiento de los aspectos ambientales en las empresas que conocen y/o han laborado
- Oportunidades para aprender conocimientos ecológicos
- Medidas ecológicas que ha realizado el Gobierno Federal para el cuidado del suelo, agua y atmósfera
- Conocimiento de las disposiciones jurídicas y normas técnicas en materia ambiental
- Experiencia con las instituciones gubernamentales dedicadas al cuidado del ambiente
- Participación de asociaciones y colegios de Administración en lo referente al medio ambiente

2.3. Estudios de Impacto Ambiental

Cama su nombre lo indica, en este factor se harán preguntas referentes al tema para saber el grado de conocimiento de los alumnos en dichos estudios. Los temas tratados son:

- Conocimiento general de los Estudios de Impacto Ambiental
- Preparación técnica, administrativa y jurídica de los Estudios de Impacto Ambiental
- Experiencia educativa y laboral sobre estos estudios
- Conocimiento de documentos especializadas en dicha materia

2.4. Preparación Académica en la Facultad de Contaduría y Administración

En este factor se tratan preguntas referentes a la educación ecológica recibida dentro de la Facultad. Dichas preguntas se dividen en dos partes. En la primera se plantean aspectos en términos de trabajos escolares, calidad e importancia dada a este tema:

- Contenido ambiental y su importancia en las diversas materias cursadas durante la carrera, así como la calidad de ellas
- Investigaciones escolares y prácticas de campo en materia ambiental, así como la calidad de los mismos
- Preparación de profesores y formación ambiental en la Facultad

En la segunda parte se pide la opinión de los encuestados sobre la necesidad de incluir el tema ambiental no sólo en las asignaturas del área de Administración, sino en todas aquellas donde es posible impartirlo; las preguntas se resumen en:

- Necesidad de realizar conferencias y cursos en materia ambiental dentro de la Facultad
- Relación existente entre el ambiente y las diversas áreas que conforman la carrera de Licenciado en Administración

2.5. Perspectivas

En este punto, se pide la opinión de los encuestados en lo referente a la importancia del aspecto ambiental en la profesión, así como su disposición por investigar y laborar en esta materia, incluyendo su participación, de manera específica, en los Estudios de Impacto Ambiental; los aspectos que se tratan son:

- Importancia de la materia ambiental en los planes y programas de estudio de la Facultad
- Necesidad de realizar el servicio social, tesis así como laborar profesionalmente en temas ambientales
- Importancia y disposición para que el licenciado en Administración participe de manera conjunta con otras disciplinas en los Estudios de Impacto Ambiental
- Disposición de los alumnos por participar en estudios, cursos e investigaciones relacionadas en temas ambientales.

3. Preguntas Cruzadas

La finalidad de llevar a cabo este tipo de preguntas es evaluar los conocimientos de las personas encuestadas (columna A) permitiendo verificar, en preguntas posteriores, la información obtenida (columna B). En el cuadro 17 se observa la relación existente entre estas preguntas.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION

SEMINARIO DE INVESTIGACION ADMINISTRATIVA

(TESIS)

CUESTIONARIO

LA PERSPECTIVA DE PARTICIPACION DEL

ADMINISTRADOR EN MATERIA DE

IMPACTO AMBIENTAL

LOPEZ LUNA LUIS DANIEL

RIVERA HERNANDEZ MA. DE LOS ANGELES

CIUDAD UNIVERSTARIA, DICIEMBRE DE 1995

EL PRESENTE CUESTIONARIO TIENE COMO FINALIDAD,, PROPONER ACCIONES QUE PERMITAN AL ADMINISTRADOR CONOCER LO RELACIONADO AL AREA ECOLOGICA, DE TAL MANERA QUE PARTICIPE DENTRO DEL CAMPO DE LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL Y, ASI ESTABLECER UN NUEVO CAMPO DE DESARROLLO PROFESIONAL.

PARA ELLO, SE PIDE LA COLABORACION DE LOS ESTUDIANTES DE NOVENO SEMESTRE DE LA FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION (UNAM), TANTO DEL TURNO MATUTINO COMO DEL VESPERTINO, PARA RECABAR LOS DATOS NECESARIOS PARA ESTA INVESTIGACION.

LA INFORMACION OBTENIDA CON EL PRESENTE CUESTIONARIO SERA UTILIZADA EXCLUSIVAMENTE CON FINES ACADEMICOS, POR LO QUE SERA MANEJADA DE MANERA CONFIDENCIAL.

DICHA INFORMACION SERA UTIL PARA APOYAR LA ELABORACION DEL SEMINARIO DE INVESTIGACION ADMINISTRATIVA (TESIS), POR LO QUE NO SE SOLICITAN DATOS PERSONALES DEL ENCUESTADO.

AGRADECEMOS DE ANTEMANO TU PARTICIPACION, ASI COMO LA SINCERIDAD Y CONFIANZA CON QUE RESPONDAS EL PRESENTE CUESTIONARIO.

CUESTIONARIO

INSTRUCCIONES: Marca con una "X" la opción que corresponda a tu respuesta.

	ASPECTOS GENERALES	MUY BIEN	BIEN	REGULAR	MAL	NO PARTICIPO O NO EXISTE
1	Las noticias que proporcionan los diversos medios de comunicación sobre temas ambientales, te parecen:					
2	La educación ecológica que has recibida hasta el momento, la calificarías como:					
3	En las escuelas donde has estudiado, tu participación en actividades ecológicas (reforestación, limpieza, etc.), ha sido:					
4	En los empleos, tu comportamiento en el aspecto ecológico (basura, cuidado del agua y aire, etc.), lo considerarías como:					
5	En tu casa, la importancia que das al cuidado del ambiente (aire, agua, suelo), es:					
6	Como ciudadano, tu participación en acciones de protección al ambiente, la consideras:					
7	Las conferencias sobre temas ambientales a las que has asistido, las calificarías como:					
8	Los cursos sobre temas ambientales en los que has participado, los consideras:					
9	Los libros sobre temas ambientales que has leído, son:					
10	Los trabajos de los investigadores ambientales que conoces, los consideras:					
11	Tus conocimientos generales en materia ambiental son:					

	EXPERIENCIAS	MUY BIEN	BIEN	REGULAR	MAL	DESCONOZCO O NO EXISTE
12	En las empresas que has visitado, la importancia que le dan a los aspectos ambientales, es:					
13	En las empresas que has trabajado, el cumplimiento de las normas ambientales es:					
14	Las oportunidades que has tenido en los empleos para aprender y aplicar conocimientos ecológicos, las consideras:					
15	Las medidas ecológicas que ha realizado el Gobierno Federal para el cuidado del suelo, las consideras:					
16	Las medidas ecológicas que el Gobierno Federal lleva a cabo para el cuidado del agua, son:					
17	Las medidas ecológicas que ha realizado el Gobierno Federal para el cuidado de la atmósfera, las consideras:					
18	Las disposiciones jurídicas (leyes, reglamentos, etc.) en materia ambiental, son:					

CUESTIONARIO

	EXPERIENCIAS	MUY BIEN	BIEN	REGULAR	MAL	DESCONOZCO O NO EXISTE
19	Las normas técnicas ecológicas emitidas por el cuidado del ambiente, las calificas como:					
20	Las gestiones que realiza la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAT), para el cuidado del ambiente, son:					
21	Las actividades ambientales que se realizan en la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), las calificas como:					
22	Los límites ambientales que se realizan en el Instituto Nacional de Ecología (INE), los consideras:					
23	La participación de las Asociaciones y Colegios de Administración en el ámbito de la ecología, es:					

	ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL	MUY BIEN	BIEN	REGULAR	MAL	DESCONOZCO O NO EXISTE
24	Tu conocimiento sobre los Estudios de Impacto Ambiental, es:					
25	Tu preparación administrativa y técnica sobre los Estudios de Impacto Ambiental, la consideras:					
26	Tu preparación jurídica sobre los Estudios de Impacto Ambiental, es:					
27	La obligación de presentar la Manifestación de Impacto Ambiental para la realización de proyectos (obras o actividades) ante la autoridad correspondiente, la calificas:					
28	Los Estudios de Impacto Ambiental que conoces a través de los medios masivos de comunicación, son:					
29	Los Estudios de Impacto Ambiental que conoces por tu experiencia laboral, los consideras:					
30	El número de Estudios de Impacto Ambiental en que has participado, es:					
31	Los documentos especializados (bibliográficos, hemerográficos y de archivo) que has leído sobre Estudios de Impacto Ambiental, son:					
32	La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente así como su Reglamento en materia de Impacto Ambiental, los calificas como:					

	PREPARACION ACADÉMICA EN LA FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION	MUY BIEN	BIEN	REGULAR	MAL	DESCONOZCO O NO EXISTE
33	El contenido de las materias en donde has llevado módulos, capítulos, unidades, etc. relacionados con temas ambientales, lo consideras:					
34	La calidad del contenido de las materias en donde has llevado temas ambientales, es:					

CUESTIONARIO

PREPARACION ACADEMICA EN LA FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION		MUY BIEN	BIEN	REGULAR	MAL	DESCONOZCO O NO EXISTE
35	La profundidad de las investigaciones escolares que le han encomendado en la Facultad sobre temas ambientales, la califica como:					
36	La calidad con que realiza los trabajos escolares en materia ambiental, es:					
37	Las prácticas de campo que en materia ambiental has realizado durante la licenciatura, han sido:					
38	La preparación de los profesores en temas ambientales, la consideras:					
39	La formación ambiental que has recibido en la Facultad, la consideras:					
40	Actualmente la importancia del aspecto ambiental en los planes y programas de estudio de la Facultad, es:					

PREPARACION ACADEMICA EN LA FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION		MUY IMPORTANTE	IMPORTANTE	IRRELEVANTE	SIN IMPORTANCIA	DESCONOZCO O NO EXISTE
41	La necesidad de relacionar las asignaturas del área de Administración con los temas ambientales, la consideras:					
42	La necesidad de relacionar las asignaturas del área de economía con los temas ambientales, la consideras:					
43	La necesidad de relacionar las asignaturas del área de matemáticas y finanzas con los temas ambientales, es:					
44	La necesidad de relacionar las asignaturas del área de derecho con los temas ambientales, la consideras:					
45	La necesidad de relacionar las asignaturas del área de comportamiento humano con el ambiente, es:					
46	La necesidad de relacionar las asignaturas del área de metodología de la investigación con el ambiente, es:					
47	La necesidad de realizar en la Facultad conferencias y difusión cultural de temas ambientales, la califica como:					
48	La necesidad de realizar en la Facultad cursos especializados en la temática ambiental, es:					

PERSPECTIVAS		MUCHA	REGULAR	POCA	NO SE	NO ME INTERESA
49	La importancia de que en los planes y programas de estudio de la Facultad se incluyan temas ambientales, la consideras:					
50	La necesidad de que un profesionalista en Administración realice el servicio social en cuestiones ambientales, la consideras:					
51	La necesidad de que un profesionalista en Administración elabore tesis en cuestiones ambientales, la califica como:					

CUESTIONARIO

	PERSPECTIVAS	MUCHA	REGULAR	POCA	NO SE	NO ME INTERESA
52	La necesidad de que el licenciado en Administración labore en campos relacionados con la Gestión Ambiental, la considera:					
53	La relevancia de que el profesionalista en Administración participe en la realización de Estudios de Impacto Ambiental, es:					
54	La importancia de que en los Estudios de Impacto Ambiental, el profesionalista en Administración trabaje conjuntamente con otras disciplinas, es:					
55	Tu disposición para participar dentro de la Facultad en conferencias y cursos sobre temas ambientales, es:					
56	Tu disposición por cursar una asignatura a nivel licenciatura en Impacto Ambiental, la calificas como:					
57	Tu disposición por llevar a cabo un estudio de postgrado relacionado con Impacto Ambiental, es:					
58	Tu disposición por llevar a cabo un curso de educación continua relacionado con Impacto Ambiental, es:					
59	Tu disposición por realizar investigaciones académicas y científicas en el campo del Impacto Ambiental, la consideras:					
60	Tu disposición por trabajar profesionalmente en tareas relacionadas con Impacto Ambiental es:					
61	Tu disposición por trabajar en la realización de Estudios de Impacto Ambiental de manera conjunta con otras disciplinas, es:					

¿Cuál es la importancia y la función a desarrollar por el licenciado en Administración en los Estudios de Impacto Ambiental?

Comentarios

CUADRO 17
PREGUNTAS CRUZADAS

COLUMNA A	COLUMNA B
<p>24. Tu conocimiento sobre los Estudios de Impacto Ambiental, es:</p>	<p>25. Tu preparación administrativa y técnica sobre los Estudios de Impacto Ambiental, la consideras:</p> <p>26. Tu preparación jurídica sobre los Estudios de Impacto Ambiental, es:</p> <p>27. La obligación de presentar la Manifestación de Impacto Ambiental para la realización de proyectos (obras o actividades) ante la autoridad correspondiente, la calificas:</p> <p>28. Los Estudios de Impacto Ambiental que conoces a través de los medios masivos de comunicación, son:</p> <p>29. Los Estudios de Impacto Ambiental que conoces por tu experiencia laboral, los consideras:</p> <p>30. El número de Estudios de Impacto Ambiental en que has participado, es:</p> <p>31. Los documentos especializados (bibliográficos, hemerográficos y de archivo) que has leído sobre Estudios de Impacto Ambiental, son:</p> <p>32. La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente así como su Reglamento en materia de Impacto Ambiental, los calificarías como:</p>
<p>47. La necesidad de realizar en la Facultad conferencias y difusión cultural de temas ambientales, la calificas como:</p> <p>48. La necesidad de realizar en la Facultad cursos especializados en la temática ambiental, es:</p>	<p>55. Tu disposición para participar dentro de la Facultad en conferencias y cursos sobre temas ambientales, es:</p>
<p>52. La necesidad de que el Licenciado en Administración labore en campos relacionados con la Gestión Ambiental, la consideras:</p>	<p>60. Tu disposición por trabajar profesionalmente en áreas relacionadas con impacto ambiental, es:</p>

CONTINUACION CUADRO 17

COLUMNA A	COLUMNA B
24. Tu conocimiento sobre los Estudios de Impacto Ambiental, es:	53. La relevancia de que el profesionalista en Administración participe en la realización de Estudios de Impacto Ambiental, es: ¿Cuál es la importancia y la función a desarrollar por el Licenciado en Administración en los Estudios de Impacto Ambiental? (Pregunta abierta)

II. JUSTIFICACION DE LA MUESTRA

El criterio para determinar el tamaño de la muestra sobre la que será aplicado el cuestionario, está basado en el estudio estadístico de dos autores.

1. De acuerdo a William J. Stevenson

Basadas en el libro Estadística para Administración y Economía del autor mencionado, encontramos la fórmula para determinar el tamaño de la muestra de poblaciones finitas, que es la siguiente:

$$n = \frac{z^2 (x/n) (1-x/n) (N)}{(N-1) e^2 + z^2 (x/n) (1-x/n)}$$

donde

n = tamaño de la muestra

z = nivel de confianza deseado

e = nivel de error deseado

(x/n) = proporción de la muestra que se aceptará como éxito

(1-x/n) = proporción de la muestra que se acepta como fracaso

N = tamaño total de la población

Para poder realizar la fórmula anterior, es necesario especificar cada uno de los datos requeridos para su aplicación, los cuales se determinan a continuación.

1.1. Nivel de Confianza y Error Deseado

Para que los resultados que se obtengan de la muestra sean lo más exactos posible, se aplicará un nivel de confianza del 95%, así como un error deseado del 5%. Para poder aplicar el nivel de confianza en la fórmula es necesario buscar su valor en la tabla de la distribución de la probabilidad normal estándar siendo éste de 1.96.

1.2. Proporción de la Muestra que se Considerará como Éxito o Fracaso (x/n y $1 - x/n$)

Como se puede observar, la fórmula está basada en una Distribución Binomial; es decir, los resultados que se obtengan deben estar agrupados en dos clases o categorías, las cuales son mutuamente excluyentes.

Sin embargo, las variables con resultados múltiples se pueden tratar como binomiales cuando sólo algunos de los resultados son de interés para la investigación.

Debido a que el objeto de esta investigación es el demostrar que los estudiantes de noveno semestre no tienen los conocimientos suficientes para participar en la realización de Estudios de Impacto Ambiental, se considerará como éxito cuando las respuestas que se otorguen sean regular, mal y desconozco o no existe, en tanto que para el fracaso, serán consideradas las opciones muy bien y bien. Por tanto los porcentajes que se utilizarán en la realización de la fórmula son:

Regular, mal y desconozco o no existe (x/n)	= 60%
Muy bien y bien ($1 - x/n$)	= 40%

1.3. Tamaño de la Población (N)

En el cuadro 1B, se muestra la población total de noveno semestre de la Licenciatura en Administración que existe por materia y grupo.

Como se ve en el cuadro, el número de alumnos del grupo es cambiante en cada una de las materias. Cabe señalar que este registro incluye a todas aquellas personas inscritas durante el período 96-1, comprendiendo a alumnos regulares, irregulares y a los que se encuentren recurriendo la asignatura. Para efectos de esta investigación, se tomará el número mayor de alumnos que se tenga en el grupo, sin

importar la materia. Hay que destacar que en el grupo 1962 no hay ninguna persona inscrita, por lo que no se tomará en cuenta.

Por todo lo anterior, tenemos que existen 20 grupos correspondientes a la Licenciatura en Administración en la Facultad de Contaduría y Administración (UNAM) a los que se les aplicará el cuestionario.

CUADRO 18
POBLACION DE NOVENO SEMESTRE PERIODO 96-1⁸²

Nº.	No. GRUPO	PROB.ECON DE MEXICO	MARC. LEG. DEL SEC. PUB	AUDITORIA ADMIVA.I	ADMON. FISCAL	ADMON. FINANCIERA	TOTAL ALUMNOS
1	1951	33	35	30	32	35	35
2	1952	24	25	24	24	26	26
3	1953	35	35	35	32	34	35
4	1954	34	36	36	34	36	36
5	1955	35	35	35	35	35	35
6	1956	33	35	34	35	34	35
7	1957	34	33	33	34	34	34
8	1958	34	35	35	35	35	35
9	1959	23	27	30	32	28	32
10	1960	19	19	21	21	14	21
11	1961	35	35	35	35	34	35
12	1962	0	0	0	0	0	0
13	1963	35	34	35	35	34	35
14	1964	35	35	35	35	35	35
15	1971	66	68	70	68	68	70
16	1972	74	74	69	71	75	75
17	1973	55	60	56	57	57	60
18	1974	75	70	72	74	74	75
19	1975	68	74	68	71	73	74
20	1976	70	68	72	68	70	72
21	1977	26	27	33	29	22	33
SUMA		843	860	858	857	853	888

Obtendidos todos los datos anteriores, se aplicará la fórmula:

$$n = \frac{z^2 (x/n) (1-x/n) (N)}{(N-1) e^2 + z^2 (x/n) (1-x/n)}$$

⁸² Esta información fue proporcionada por la Dirección General de Administración Escolar, Subdirección de Sistemas de Registro Escolar, Relación e Grupos y Profesores por Asignatura del Periodo 96-1

Sustituyendo,

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.60) (0.40) (888)}{(887) (0.05)^2 + (1.96)^2 (0.60) (0.40)}$$

$$n = \frac{819.72179}{3.139484}$$

$$n = 260.78228 \text{ ó } 261 \text{ alumnos}$$

2. De acuerdo a William G. Cochran

En el libro *Técnicas de Muestreo*, el autor proporciona una fórmula para determinar la muestra de una población finita:

$$n = \frac{n_0}{1 + (n_0 - 1) / N}$$

Para poder llevar a cabo esta fórmula, es necesario saber el valor de n_0 , el cual se calcula de la siguiente forma:

$$n_0 = \frac{t^2 pq}{d^2}$$

donde

- n = tamaño de la muestra
- N = tamaño de la población = 888 alumnos
- t = nivel de confianza deseado = 95% = 1.96
- p = probabilidad de éxito = 0.60
- q = probabilidad de fracaso = 0.40
- d = nivel de error deseado = 5% = 0.05

Sustituyendo,

$$n_0 = \frac{(1.96)^2 (0.60) (0.40)}{(0.05)^2}$$

$$n_0 = \frac{0.921984}{0.0025} = 368.7936$$

cuyo resultado se utilizará para obtener la muestra,

$$n = \frac{368.7936}{1 + \frac{368.7936 - 1}{888}}$$

$$n = \frac{368.7936}{1.4141819}$$

$n = 260.78229$ ó **261 alumnos**

Como podemos observar, los resultados obtenidos en las dos fórmulas estudiadas son iguales. Para efectos de esta investigación, se realizarán por lo menos 270 cuestionarios para conservar el nivel de confianza del 95% y un error del 5% que se desean.

III. TABULACION DE RESULTADOS

Enseguida se presentan los resultados de los cuestionarios aplicados indistintamente a los alumnos de noveno semestre (periodo 96-1) de la Licenciatura en Administración de la Facultad de Contaduría y Administración de los turnos matutino y vespertino. En ellas se observará, de manera condensada, el total de puntos obtenidos y personas cuestionadas.

I. Condensado de Preguntas

Este cuadro se encuentra dividido en los 5 factores analizados. Cada cuadro incluye:

- N° de pregunta y planteamiento de la misma.
- Total de puntos. Cada una de las posibles respuestas tiene un valor que nos permite tabular; estos valores son:

Muy Bien	4 puntos
Bien	3
Regular	2
Mal	1
No participo, Desconozco,	
No me interesa o No Existe	0

- Total de personas. Se tabula el número de personas de acuerdo a los puntos que obtuvieron en cada pregunta, basados en la tabla anterior.
- Porcentajes. El total de puntos obtenidos en cada respuesta se divide entre la suma total de puntos de todas las posibles respuestas.
- Medidas de Tendencia Central. Comprende la media, moda y mediano que servirán para la Interpretación de resultados.
- Medidas de Dispersión. Incluye la varianza (S^2) y desviación estándar (S) que tendrán la misma utilidad que el punto anterior.

2. Condensado de Factores

Se encuentra conformado de igual forma que el Condensado por Pregunta. La diferencia entre estos cuadros es la siguiente:

- Total de puntas. Cada respuesta está conformada por un rango específico para su clasificación:

Muy Bien	$196 \leq x < 245$ puntos
Bien	$147 \leq x < 196$
Regular	$98 \leq x < 147$
Mal	$49 \leq x < 98$
No participo, Desconozco, No me Interesa o No Existe	$0 \leq x < 49$

- Medidas de Dispersión. Se incluye el rango.

3. Paquetería Empleada

Para realizar la tabulación de los datos, se utilizó el paquete Excel en su versión 5.0 (Microsoft), el cual nos permitió elaborar los cálculos requeridos en cada condensado.

4. Condensados de Resultados

A continuación presentamos los resultados obtenidos en la aplicación de los 270 cuestionarios.

CONDENSADO DE PREGUNTAS: FACTOR ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Nº	PREGUNTAS	RESPUESTAS					PORCENTAJE					MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL			MEDIDAS DE DISPERSION	
		MB	B	R	M	D/NE	MB	B	R	M	D/NE	MEDIA	MODA	MEDIANA	S ²	S
		4	3	2	1	0	4	3	2	1	0					
24	TU CONOCIMIENTO SOBRE LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL, ES:															
	TOTAL PUNTOS	12	48	76	143	0	1,11%	5,93%	14,07%	52,96%	25,93%	1,03	1	1,45	0,7387	0,8595
	TOTAL PERSONAS	3	16	38	143	70										
25	TU PREPARACION ADMINISTRATIVA Y TECNICA SOBRE LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL, LA CONSIDERAS:															
	TOTAL PUNTOS	8	24	55	88	0	0,74%	2,96%	10,37%	32,59%	53,33%	0,65	0	0,94	0,7036	0,8388
	TOTAL PERSONAS	2	8	28	88	144										
26	TU PREPARACION JURIDICA SOBRE LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL, ES:															
	TOTAL PUNTOS	0	30	46	111	0	0,00%	3,70%	8,52%	41,11%	46,67%	0,69	0	1,08	0,6078	0,7796
	TOTAL PERSONAS	0	10	23	111	126										
27	LA OBLIGACION DE PRESENTAR LA MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA REALIZACION DE PROYECTOS ANTE LA AUTORIDAD, ES:															
	TOTAL PUNTOS	180	69	68	29	0	15,67%	8,52%	12,59%	10,74%	51,48%	1,28	0	0,97	2,4112	1,5528
	TOTAL PERSONAS	45	23	34	29	139										
28	LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL QUE CONOCES A TRAVES DE LOS MEDIOS DE COMUNICACION SON:															
	TOTAL PUNTOS	12	30	116	35	0	1,11%	3,70%	21,48%	12,96%	60,74%	0,71	0	0,82	0,9927	0,9964
	TOTAL PERSONAS	3	10	58	35	164										
29	LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL QUE CONOCES POR TU EXPERIENCIA LABORAL, LOS CONSIDERAS:															
	TOTAL PUNTOS	16	30	40	33	0	1,48%	3,70%	7,41%	12,22%	75,19%	0,44	0	0,67	0,7976	0,8931
	TOTAL PERSONAS	4	10	20	33	203										
30	EL NUMERO DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL EN QUE HAS PARTICIPADO ES:															
	TOTAL PUNTOS	0	27	14	9	0	0,00%	3,33%	2,59%	3,33%	90,74%	0,19	0	0,55	0,4042	0,6358
	TOTAL PERSONAS	0	9	7	9	245										
31	LOS DOCUMENTOS ESPECIALIZADOS QUE HAS LEIDO SOBRE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL, SON:															
	TOTAL PUNTOS	16	102	56	12	0	1,48%	12,59%	10,37%	4,44%	71,11%	0,69	0	0,70	1,3601	1,1662
	TOTAL PERSONAS	4	34	28	12	192										
32	LA LGEEPA ASI COMO SU REGLAMENTO EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL, LOS CALIFICARIAS COMO:															
	TOTAL PUNTOS	48	141	52	24	0	4,44%	17,41%	9,63%	8,89%	59,63%	0,98	0	0,84	1,7952	1,3398
	TOTAL PERSONAS	12	47	26	24	161										

CONDENSADO DE FACTORES

TOTAL FACTORES	RESPUESTAS					PORCENTAJE				
	MB	B	R	M	D/NE	MB	B	R	M	D/NE
TOTAL PUNTOS	196<x<245	147<x<196	98<x<147	49<x<98	0<x<49	196<x<245	147<x<196	98<x<147	49<x<98	0<x<49
TOTAL PERSONAS	2	29	214	25	0	0,74%	10,74%	79,26%	9,26%	0,00%
ASPECTOS GENERALES										
TOTAL PUNTOS	36<x<45	27<x<36	18<x<27	9<x<18	0<x<9	36<x<45	27<x<36	18<x<27	9<x<18	0<x<9
TOTAL PERSONAS	0	23	152	88	7	0,00%	8,52%	56,30%	32,59%	2,59%
EXPERIENCIAS										
TOTAL PUNTOS	40<x<50	30<x<40	20<x<30	10<x<20	0<x<10	40<x<50	30<x<40	20<x<30	10<x<20	0<x<10
TOTAL PERSONAS	1	6	23	214	26	0,37%	2,22%	8,52%	79,26%	9,53%
ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL										
TOTAL PUNTOS	32<x<40	24<x<32	16<x<24	8<x<16	0<x<8	32<x<40	24<x<32	16<x<24	8<x<16	0<x<8
TOTAL PERSONAS	1	7	33	42	187	0,37%	2,59%	12,22%	15,56%	69,26%
PREPARACION ACADEMICA										
TOTAL PUNTOS	28<x<35	21<x<28	14<x<21	7<x<14	0<x<7	28<x<35	21<x<28	14<x<21	7<x<14	0<x<7
TOTAL PERSONAS	0	9	45	137	79	0,00%	3,33%	16,67%	50,74%	29,26%
PREPARACION ACADEMICA "A"										
TOTAL PUNTOS	28<x<35	21<x<28	14<x<21	7<x<14	0<x<7	28<x<35	21<x<28	14<x<21	7<x<14	0<x<7
TOTAL PERSONAS	160	59	41	7	3	59,26%	21,85%	15,19%	2,59%	1,11%
PERSPECTIVAS										
TOTAL PUNTOS	44<x<55	33<x<44	22<x<33	11<x<22	0<x<11	44<x<55	33<x<44	22<x<33	11<x<22	0<x<11
TOTAL PERSONAS	164	105	1	0	0	60,74%	38,89%	0,37%	0,00%	0,00%

CONDENSADO DE FACTORES

	MEDIDAS TENDENCIA CENTRAL			MEDIDAS DE DISPERSION		
	MEDIA	MODA	MEDIANA	VARIANZA	DESV. EST.	RANGO
TOTAL FACTORES	123,95	122,76	123,19	551,2748	23,4792	2,20
ASPECTOS GENERALES	19,87	20,98	20,37	34,8948	5,9072	1,81
EXPERIENCIAS	15,44	14,96	15,09	30,2850	5,5032	1,87
ESTUDIOS DE IMP. AMB.	7,94	4,51	5,76	44,6061	6,6788	2,86
PREPARACION ACADEMICA	10,09	9,71	9,86	28,9723	5,3826	3,56
PREP. ACADEMICA "A"	26,99	30,71	29,09	40,4144	6,3572	2,82
PERSPECTIVAS	26,99	30,71	29,09	40,4144	6,3572	2,82

IV. INTERPRETACION DE RESULTADOS

La interpretación se realizará en cada uno de los factores en que se dividió el cuestionario haciendo notar que habrá preguntas que se analizarán con mayor profundidad debido a su importancia para cumplir los objetivos planteados en la tesis.

1. Aspectos Generales

Como hemos mencionado este factor nos proporciona una visión sobre los conocimientos generales de los alumnos encuestados en materia ambiental.

Calificando el factor de manera global, podemos observar que la mayoría de las personas cuentan con conocimientos regulares sobre el ámbito ecológico (56.30) (ver gráfica 3). Para reafirmar la anterior tenemos que, en promedio, las personas obtuvieron 19.87 puntos de los 44 posibles, ubicándose en el rango regular que comprende de $18 \leq x < 27$ puntos. (ver condensada de factores)

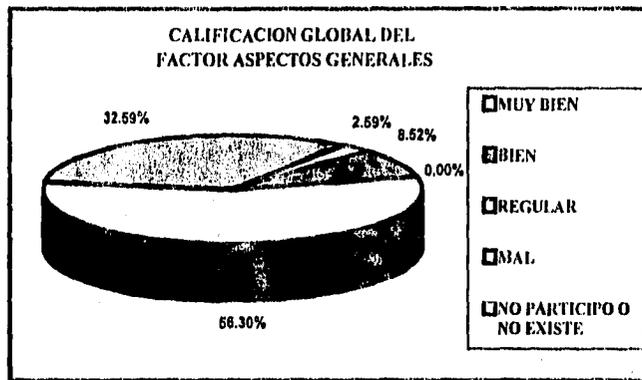
El 81.11% de los encuestados calificó como regulares a malos sus conocimientos generales en materia ambiental (preg. 11). Esta se debe a la educación ecológica que han recibido hasta el momento (51.85% la califica como mala y el 36.30% como regular).

Otro aspecto que influye es el no participar en cursos sobre temas ambientales (57.41%) y la carencia de lectura sobre estas temas (34.44%).

A pesar de estos datos, observamos que en las escuelas, empleos y en su propia casa, han tenido la oportunidad de participar en actividades ecológicas; por ejemplo: como ciudadanos, por lo menos el 73.74% ha participado en acciones de protección al ambiente lo que refleja la conciencia que se tiene en el cuidado del ambiente.

2. Experiencias

En este factor examinamos las experiencias entre el encuestado y los diferentes tipos de organizaciones, tanto públicas como privadas, en materia ambiental. Con respecto a las visitas que han realizado a empresas, el 38.52% opina que le dan una regular importancia, mientras que el 35.92% considera que no existe o es poco el interés que le ponen a este aspecto.



GRAFICA 3

En la referente a la oportunidad de aprender y aplicar conocimientos ecológicos en sus empleos, manifiestan que ésta ha sido poca (49.63%) o bien no ha existido (28.15%).

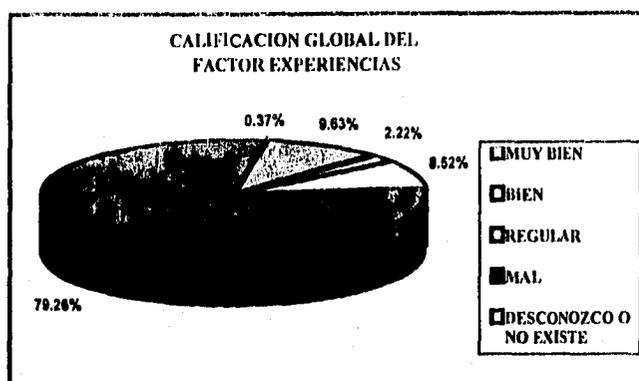
De acuerdo a las acciones llevadas a cabo por el Gobierno Federal, los encuestados señalan que las medidas realizadas para el cuidado del suelo son malas (64.07%), para el agua, regulares (50.74%) y para el cuidado de la atmósfera, malas (82.22%). En lo concerniente a este último aspecto, el porcentaje se incrementa de gran manera sobre las dos anteriores, lo cual atribuimos a la situación actual de contaminación del aire que guarda el Valle de México.

En cuanto a sus experiencias con las instituciones gubernamentales, los datos obtenidos muestran que el 76.29% piensa que las gestiones realizadas por la SEMARNAP para el cuidado del ambiente son regulares o malas, mientras que para la PROFEPA y el INE, un 61.49% y 72.59% piensan de igual forma.

Es importante señalar que el porcentaje de personas que desconocen las actividades de cada una de estas instituciones es considerable, si tomamos en cuenta que, por lo menos, teóricamente, deberían haberse tratado en alguna materia de la carrera (como son Marco Legal de la Administración del Sector Público y Administración en el Sector Público).

En cuanto a la participación de asociaciones y colegios de Administración en el ámbito ecológico, el 33.33% considera que es mala y el 60% opina que la participación es nula; estos datos sirven para corroborar la planteado en el capítulo de Educación Ambiental con respecto al poco interés del CONLA y la ANFECA en este tema.

Una vez revisadas las preguntas que conforman a este factor, de manera general podemos calificar que el 79.26% de los alumnos han tenido pocas oportunidades para aprender y conocer las acciones que realizan las empresas privadas así como los organismos públicos encargados de la Gestión Ambiental ya que, en promedio, los encuestados obtuvieron 15.44 puntos de los 48 posibles. (ver gráfica 4)



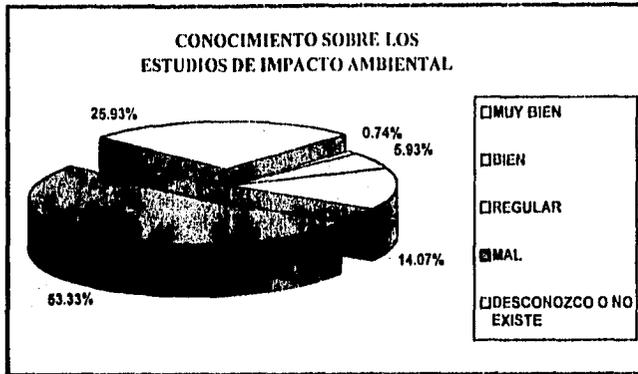
GRAFICA 4

3. Estudios de Impacto Ambiental

Con respecto a estos estudios, observamos que el 25.93% de los encuestados no tienen conocimientos en este tema, mientras que el 52.96% consideraron que su preparación es mala, el 14.07%, 5.93% y el 1.11% respectivamente, corresponden a una evaluación regular, buena y muy buena de sus conocimientos en este aspecto. (ver gráfica 5)

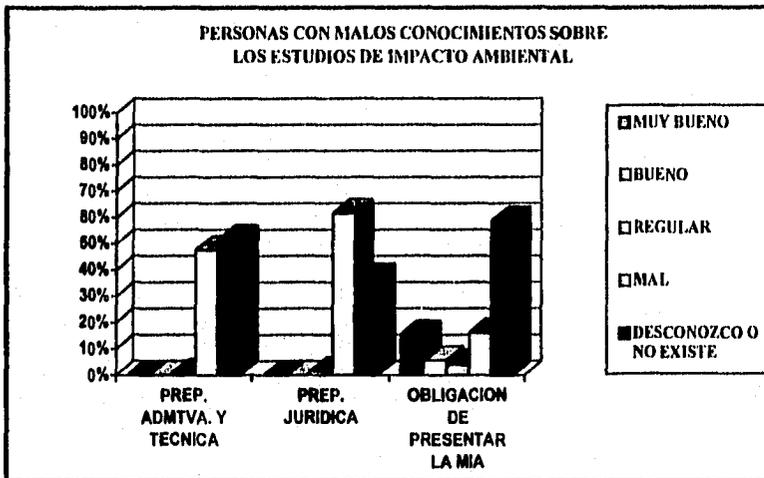
De los encuestados que no tienen conocimientos en este tema, se puede atribuir a que el 99% no ha tenido contacto con este tipo de estudios a través de los medios de comunicación, ni por alguna experiencia laboral además de no haber leído algún documento especializado sobre el tema.

Cabe destacar que a pesar de no conocer estos estudios, el 24% dió su opinión sobre la obligación de presentar la MIA en donde el 1% dijo que era mala y el 23% regular.



GRAFICA 5

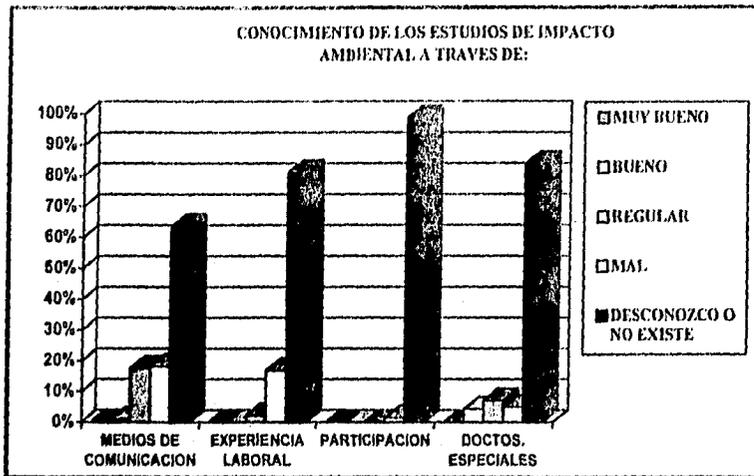
Con respecto a las personas que respondieron que sus conocimientos son malos, se debe a que carecen de preparación administrativa y técnica (51.73%); sin embargo, opinan que tienen conocimientos (jurídicos aunque estos sean malos (61.54%). (ver gráfica 6)



GRAFICA 6

En lo concerniente a su Educación Infantil, el 63.64% no tiene conocimiento alguno por este medio, el 81.12% no ha tenido ninguna experiencia laboral relacionada con estos estudios y el 98.60%

nunca ha participado en un EIA, además de que el 83,92% nunca ha leído un documento especializado sobre este tema. (ver gráfica 7)



GRAFICA 7

En la evaluación general de este factor, podemos considerar que la preparación de los licenciados en Administración en los EIA es nula, debido a que promedian 7,94 puntos de los 36 posibles ubicándose en el rango de desconozco o no existe. Lo anterior lo podemos considerar como una falta de incorporación de temas ambientales y en específico sobre los EIA dentro de la educación formal de los encuestados.

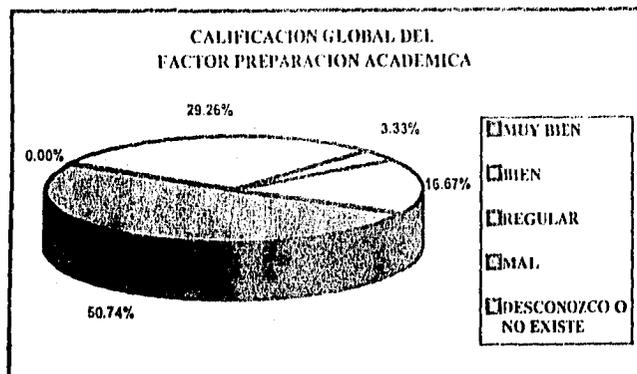
4. Preparación Académica en la Facultad de Contaduría y Administración

Con respecto a la preparación académica encontramos que el 53,33% considera que el contenido de las materias, capítulos o unidades relacionados a la temática ambiental, lo califica como malo mientras que el 29,26% no ha estudiado ninguna asignatura que trate este tema.

En lo referente a la formación ambiental que se ha recibido en la Facultad, el 52,22% la define como mala mientras que el 28,52% no considera haberla recibido.

El 44.44% de los alumnos encuestados opinan que la Facultad no ha dado importancia al aspecto ambiental como para incluirlo dentro de los planes y programas de estudio, mientras que el 36.67% piensa que esta importancia ha sido regular.

En lo concerniente a este factor, el promedio de puntos obtenidos por persona es de 10.09 (de 32 posibles) ubicándose en el rango que indica que la preparación académica recibida en la FCA es mala. (Gráfica 8)



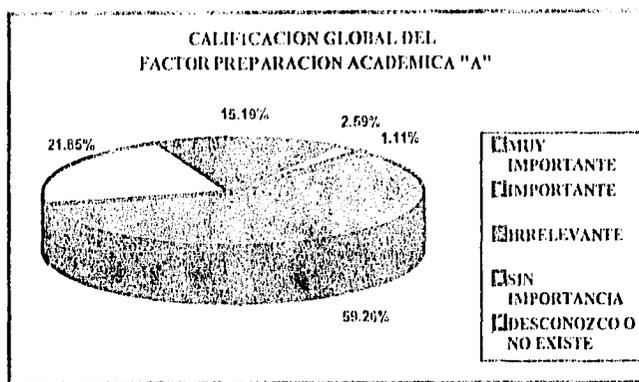
GRAFICA 8

5. Preparación Académica en la Facultad de Contaduría y Administración "A"

El 57.41% de los encuestados contestó que sería muy bueno el relacionar las asignaturas del área de Administración con temas ambientales, mientras que el 36.3 indicó que sería bueno

De manera general a la preparación académica que podría impartir la FCA en materia ambiental relacionada con los diferentes áreas de estudio de la licenciatura en Administración, el 59.26% de los encuestados contestó que sería muy buena, mientras que el 21.85% manifestó que sería buena.

El promedio de puntas obtenidos en el factor por persona es de 26.99 de 36 posibles, el cual se ubica en el rango de bueno interpretándolo como la importancia que da el alumno al aspecto ambiental dentro de su formación administrativa. (ver gráfica 9)



GRAFICA 9

6. Perspectivas

La finalidad de este factor es el conocer la opinión de los alumnos en lo concerniente a la importancia del aspecto ambiental en la profesión, así como saber cual es su disposición por estudiar y laborar profesionalmente en los Estudios de Impacto Ambiental.

Es contundente el que los alumnos piensan que se deben incluir temas ambientales en los planes y programas de estudio ya que el 97.04% opino que es muy importante.

Con respecto a las acciones de Educación Ambiental a nivel licenciatura, el 44.44% piensa que es muy necesario que el administrador realice el servicio social en estas cuestiones, en tanto que el 59.63% piensa lo mismo en relación a la elaboración de tesis y el 85.56% está dispuesto a cursar una asignatura en impacto ambiental.

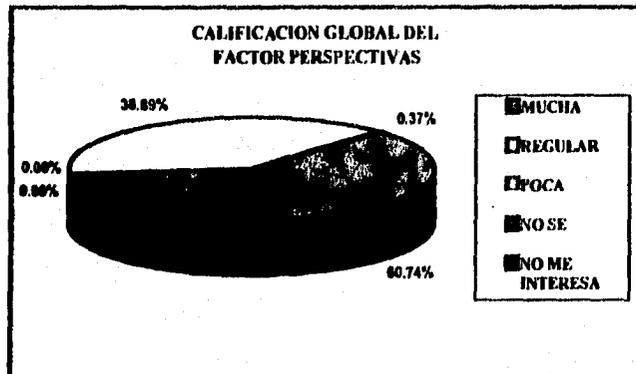
En relación a la Educación Ambiental en estudios de posgrado, el 48.89% opinó que su disposición por llevar un estudio relacionada con el impacto ambiental es regular, mientras que el 26.67% esta dispuesto a realizarlo.

En cuanto a la disposición por participar en conferencias y cursos sobre temas ambientales se mostró un gran interés en ello (71.48%) lo que resulta congruente con los resultados obtenidos en las preguntas 47 y 48 que tratan sobre la necesidad de realizar conferencias, difusión cultural (70%) además de cursos especializados en este tema (68.89%).

De las personas que opinaron que es necesario que el administrador labore en campos relacionados con la Gestión Ambiental (45.56%), el 57.72% está dispuesto a laborar profesionalmente en tareas de impacto ambiental, en tanto que los que pensaron que esta necesidad es regular (54.44%) el 36.73% están dispuestos a trabajar en este campo y el 63.27% mostró indecisión en su respuesta.

Hay que destacar que de las 70 personas que dijeron no tener conocimientos sobre los Estudios de Impacto Ambiental el 50% opinó que es relevante que el administrador participe en estos estudios y de las que respondieron que sus conocimientos son malos, el 84.62% contestó de igual manera. Con esto nos damos cuenta de que proporcionan su punto de vista acerca de algo que no conocen, por lo que no podemos considerar como objetiva su respuesta.

Por último, observamos que el 60.74% de las personas están dispuestas a participar y aprender sobre los Estudios de Impacto Ambiental. Con ello podemos considerar que la perspectiva de incorporación de alguna asignatura en relación a los EIA es viable (ver condensado de factores y gráfica 10).



GRAFICA 10

CONCLUSIONES

La tendencia actual del Gobierno Mexicano se basa en integrarse al comercio internacional. Por ello, el nexo entre medio ambiente y comercio internacional ha surgido con gran fuerza, existiendo dos razones fundamentales de esto:

- La mayor atención a las amenazas ambientales tanto transnacionales como globales y
- El nuevo concepto de Desarrollo Sustentable, que amplía las preocupaciones ambientales de la reducción de la contaminación a la conservación de los recursos naturales.

Debido a esto, la Gestión Ambiental se ha incrementado, observando con ello la importancia que ha tomado este aspecto para el desarrollo del país. Como hemos visto la Gestión Ambiental está conformada por cuatro funciones básicas: la Política Nacional, la Legislación, la Administración y los Instrumentos, que son aplicados por el Estado para regular este tipo de cuestiones.

Dentro de los instrumentos encontramos a los Estudios de Impacto Ambiental como la principal herramienta para evaluar y proporcionar las opciones más viables que mitiguen los impactos que pudieran producir al medio ambiente las actividades y obras de desarrollo económico.

Dichos estudios son un requisito indispensable para las empresas que quieran desarrollar un proyecto (sin importar su giro); de manera particular, la industria es el sector que genera una mayor contaminación (desperdicios tóxicos, basura, etc.) y, por el tipo de actividades que realiza, capta una

gran cantidad de insumos para su operación (energía, materia prima) por lo que la regulación ambiental es más estricta para ella en comparación con otros sectores.

Los problemas a los que se enfrentan las industrias para la buena realización de los estudios son principalmente el no contar con el personal que tenga conocimientos sobre ellos además de que las consultoras que los llevan a cabo no están capacitadas para su elaboración (falta de recursos humanos especializados). Algunos ejemplos de esta los encontramos en los EIA realizados para proyectos de gran magnitud (económica, social y ambiental) siendo los más conocidos:

- Compañía Exportadora de Sal Guerrero Negro, proyecto de expansión en la Laguna de San Ignacio (B.C.S.).
- Desarrollo Mariquita, expansión de la Empresa Minera María (Cananea, Sonora).
- Construcción de un muelle en Cozumel, Quintana Roo afectando el arrecife paraíso.
- Canal Interoceánico promovido por Estados Unidos y reforzada por el Estado de Tamaulipas.

La obligación de presentar los EIA es aplicable a cualquier proyecto no importando el tamaño o giro de la empresa proponente, de acuerdo al artículo 28 de la LGEEPA y el artículo 5 del RLGEEPA en materia de Impacto Ambiental.

Para la elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental se aplica una metodología en la que participan equipos de trabajo interdisciplinarios, por lo que el colaborar en éstos no es exclusivo de una sola profesión ya que involucra variables físicas, biológicas y socioeconómicas que se encuentran interrelacionadas, necesitando de la participación de diversas disciplinas, entre ellas las pertenecientes al área social. Actualmente, son muy pocas las universidades que han incorporado este tema en sus planes de estudio; en lo que respecta a la UNAM, existen carreras del área social que imparten asignaturas en materia ambiental, como es el caso de Economía, Derecho y Psicología.

Debida al perfil del licenciado en Administración (visto en el capítulo de Participación del Licenciado en Administración en los Estudios de Impacto Ambiental), demostramos que cuenta con conocimientos aplicables a estos estudios, sólo que hace falta dárles un mayor enfoque ambiental. Las asignaturas que imparten estos aspectos son: Metodología de la Investigación, Dirección, Evaluación de Proyectos, Dinámica Social, Problemas Económicos de México, Operaciones.

Si bien es cierto que posee los conocimientos antes mencionados, tenemos que hacer notar que existe una carencia de estos que limitarían su participación en los estudios; por ejemplo, en relación con el marco legal, constitucional e histórico y el procedimiento de los Estudios de Impacto Ambiental, tratados en la materia de Evaluación de Proyectos, a nuestro parecer es insuficiente el tiempo para desarrollar estos aspectos (4 horas).

Aunado a esto, para participar con conciencia ambiental, es necesario desarrollar las habilidades y actitudes (cuestiones éticas) que involucren en su pensamiento los cambios inherentes a la perspectiva ambiental. Con esto tratamos de establecer un equilibrio que permita no sólo el desarrollo de la industria sino también el mejor aprovechamiento de los recursos naturales.

De acuerdo a nuestro objetivo general que establece el:

" Determinar la factibilidad de que el Licenciado en Administración participe en la realización de Estudios de Impacto Ambiental a partir de sus conocimientos académicos"

consideramos que no sólo puede colaborar en estos estudios, sino que además es importante esta aportación en materia de impacto ambiental, debido a la capacidad coordinadora de recursos humanos, materiales y económicos con la que cuenta el Administrador.

La Teoría de Sistemas aplicada a la Administración, involucra la relación de elementos internos y externos a la empresa, donde la función administrativa aplica de manera multidisciplinaria, sus conocimientos y el manejo de grupos. Esta teoría se encuentra presente dentro de la formación académica de los Licenciados en Administración en la Facultad de Contaduría y Administración ya que observamos que no sólo son áreas administrativas las que comprenden su plan de estudios, sino que involucra otras materias de carácter multidisciplinaria en las áreas de matemáticas y socioeconómica-jurídica.

Lo anterior queda de manifiesto debido a la importancia de poseer una visión holística de las situaciones que existen dentro y fuera de la organización y el cómo afectan al medio (economía, sociedad y recursos naturales)

En relación a la hipótesis de trabajo que plantea:

" El contenido de temas ambientales en los programas de estudio de la Facultad de Contaduría y Administración, es insuficiente para considerar la participación del licenciado en Administración en los Estudios de Impacto Ambiental"

obtuvimos que realmente es insuficiente la temática ambiental en los programas de estudio; sin embargo, no se descarta la posibilidad de que éste sea un nuevo campo de trabajo para el profesionista, siempre y cuando se le dé una mayor profundidad a este tema durante la Licenciatura.

Cabe mencionar que a través de esta posible participación del egresado de la Facultad de Contaduría y Administración en materia ambiental, ésta incursionaría en un campo poco desarrollado por

las demás universidades lo que daría un empuje a la dinámica ambiental en las ciencias sociales estando a la vanguardia en la solución de problemas que involucran cuestiones económicas y sociales en beneficio del país.

Con respecto a las hipótesis alternativas:

"Para los alumnos en Administración carece de interés el participar profesionalmente en los Estudios de Impacto Ambiental"

"En los Estudios de Impacto Ambiental, la posibilidad de trabajo para los licenciados en Administración es nula"

encontramos que la primera de ellas se comprueba con las preguntas 53 y 60 del cuestionario aplicado, en donde el 76.67% de los alumnos consideran relevante que el profesionalista en Administración participe en la realización de los Estudios de Impacto Ambiental, en tanto que el 46.30% está dispuesto a trabajar profesionalmente en ellos. Por lo tanto esta hipótesis no se cumple.

La segunda hipótesis queda descartada de acuerdo al capítulo correspondiente a la Participación del Licenciado en Administración en los Estudios de Impacto Ambiental definiendo sus funciones no sólo por sus conocimientos sino también por su capacidad coordinadora:

1) Como participante directo en la elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental (laborando en una consultora prestadora de servicios en materia de impacto ambiental o en instituciones gubernamentales en esta materia).

2) Como representante de una empresa en la realización de un proyecto de inversión.

3) Como administrador de una empresa.

Por todo lo anterior consideramos que, definiendo la perspectiva de participación profesional del Licenciado en Administración en los Estudios de Impacto Ambiental y con la participación conjunta tanto de los alumnos y egresados de la licenciatura así como de la Facultad, es posible incluir de manera formal la Educación Ambiental a través de los planes y programas de estudio a nivel licenciatura y posgrado.

RECOMENDACIONES

Los objetivos de la Educación Ambiental marcan la asimilación de conceptos relacionados con la estructura política, económica y cultural de la sociedad así como el funcionamiento del medio ambiente que lo rodea, además de llevarse a cabo un desarrollo de actitudes para la concientización hacia el problema ambiental y, por último, el establecimiento de análisis críticos del entorno social y natural para llegar científicamente a la realidad circundante. Para lograrlo dentro de la Facultad de Contaduría y Administración, consideramos que las acciones a realizar son las siguientes:

- Un primer paso es la realización de conferencias sobre la temática ambiental relacionada con la situación económica, política y social del país y su vínculo con las actividades de la empresa. Esto ayudará a tomar conciencia de la importancia que tiene el aspecto ambiental para el hombre y para el Licenciado en Administración en su actividad profesional.

- La incorporación de la cuestión ambiental en materias del área administrativa (producción, mercadotecnia, finanzas, etc.) permitirá iniciar la Educación Ambiental dentro de la licenciatura, al estudiar la regulación, normas y disposiciones jurídicas ambientales y dar paso al conocimiento de los efectos causados al medio ambiente por la actividad empresarial así como los impactos económicos que pueda tener la misma.

- Un factor importante para la formación administrativa es la realización del servicio social, en donde el Licenciado en Administración podrá iniciar su experiencia en el campo ambiental a través de su participación en instituciones gubernamentales reguladoras de la materia ambiental (INE, PROFEPA, SEMARNAP) y en empresas prestadoras de servicios en materia de impacto ambiental. La importancia de este aspecto se encuentra en fomentar el interés del estudiante en este campo.

- La incorporación de alguna asignatura optativa específicamente en materia de impacto ambiental, representará una opción para los alumnos interesados en incursionar en este campo, teniendo el propósito de desarrollar su interés en estudios de posgrado referentes a esta área. Una alternativa para que la Facultad implemente de manera directa esta asignatura, es la posibilidad de tomarla en alguna otra facultad de la UNAM; por ejemplo, la Facultad de Arquitectura permite a sus alumnos tomar como optativa (respetando los créditos) la materia de Estudios de Impacto Ambiental en la Facultad de Ingeniería.

- En el programa para la Micro y Pequeña Empresa es posible incluir asesorías en cuanto a Estudios y Auditorías Ambientales así como los trámites solicitados por la autoridad correspondiente, a fin de que los alumnos participantes en el programa adquieran no sólo conocimientos, sino experiencia dentro de este campo, dándoles a conocer a través de las publicaciones de la Facultad como son la Gaceta y la revista *Emprendedores*.

- Las acciones anteriores son importantes a nivel licenciatura debido a que pretenden impartir conocimientos así como tomar conciencia acerca de la problemática ambiental actual, preparando al egresado para un posible estudio de posgrado que le permita ampliar y actualizar sus conocimientos en los Estudios de Impacto Ambiental.

- La importancia que tiene el aspecto ambiental queda de manifiesto, como ya se mencionó, en la asignatura de Evaluación de Proyectos incluida a partir del plan 93. Sin embargo, no puede excluirse a las generaciones anteriores de participar en los Estudios de Impacto Ambiental; por ello es factible la realización de un estudio de posgrado en esta materia que permita proporcionar y actualizar los conocimientos de los Licenciados en Administración interesados en especializarse en ellos.

- Por último diremos que los Estudios de Impacto Ambiental son sólo una parte de la temática ambiental, existiendo diversos campos como son los Estudios de Riesgo, el Manejo de Residuos Peligrosos y la Educación Ambiental dentro de los que el Licenciado en Administración tiene posibilidades de participar como parte de su desarrollo y responsabilidad profesional en beneficio del país.

BIBLIOGRAFIA

ASOCIACION Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. Anuario Estadístico 1994. México, ANUIES, 1995.

ASOCIACION Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. Guía de Carreras de Nivel Superior 1994. México, ANUIES, 1995.

AZUELA, Antonio; Carabias, Julia; Pravencia, Enrique y Quadri, Gabriel (coordinadores). Desarrollo Sostenible. Hacia una Política Ambiental. México, UNAM, 1ª Edición, 1993.

APOSTEL, Léo; Berger, Guy; Briggs, Asa y Michaud, Guy. Interdisciplinarietà. Problemas de la Enseñanza y de la Investigación en las Universidades. Francia, ANUIES, 1975.

BRAÑES, Raúl. Manual de Derecho Ambiental Mexicano. México, Coedición Fondo de Cultura Económica y Fundación Mexicana para la Educación Ambiental, 1ª Edición, 1994.

CAÑAL, Pedro; García, José E. y Portán, Rafael. Ecología y Escuela: Teoría y Práctica de la Educación Ambiental. Barcelona, LAIA, 1ª Edición, 1981.

CENTRO de Estudios sobre la Universidad. Guía de Carreras UNAM 1994. México, UNAM, 12ª Edición, 1994.

CERTO, Samuel C. Administración Moderna. México, Mc Graw-Hill, 1ª Edición, 1992.

COCHRAN, William C. Técnicas de Muestreo. México, Continental, 8ª Impresión, 1990.

- COLEGIO** Nacional de Licenciados en Administración, A.C. Código de Ética. México, ECAFSA, 5ª Edición, 1995.
- COLEGIO** Nacional de Licenciados en Administración, A.C. XVII Congreso Nacional de Administración. México, CONLA, 1992.
- COMISION** de Desarrollo y Medio Ambiente de América Latina y el Caribe. Nuestra Propia Agenda sobre Desarrollo y Medio Ambiente. México, Fondo de Cultura Económica-PNUMA, 2ª Edición, 1991.
- COMISION** Económica para América Latina y el Caribe y Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. América Latina y el Caribe, El Reto Ambiental del Desarrollo. Santiago de Chile, 1990.
- COMISION** Económica para América Latina y el Caribe. Evaluación del Impacto Ambiental en América Latina y el Caribe. Santiago de Chile, CEPAL, 1989.
- CONFEDERACION** de Cámaras Industriales de los Estados Unidos Mexicanos. X Congreso Nacional de Industriales. Material de Trabajo. México, CONCAMIN, 1994.
- CONFEDERACION** de Cámaras Industriales de los Estados Unidos Mexicanos. Seminario Internacional sobre Sustentabilidad Urbana y Manejo de la Cuenca Atmosférica del Distrito Federal y del Estado de México. México, Foro de Consulta Popular 1996-2000, 1995.
- CONSTITUCION** Política de los Estados Unidos Mexicanos. México, Delma, 15ª Edición, 1993.
- CHIAVENATO**, Idalberto. Introducción a la Teoría General de la Administración. Brasil, Mc Graw-Hill, 3ª Edición, 1992.
- DIRECCION** General de Administración Escolar. Registro de Grupos y Profesores por Asignatura del Período 96-1. México, FCA-UNAM, 1995.
- ESPINOSA** Gómez, Vicente R. Y Rivera Rivera, Eric M. Historia de la ANFECA. México, ECASA, 1ª Edición, 1994.
- EZCURRA**, Exequiel. Reunión sobre el Manejo de la Cuenca Atmosférica de la Ciudad de México. México, Foro de Consulta Popular 1996-2000, 1995.
- FACULTAD** de Contaduría y Administración. Plan de Estudios 1993. Licenciatura en Administración. México, FCA-UNAM, 1ª Edición, 1994.

FACULTAD de Contaduría y Administración. Programas Analíticos del Plan 85. Licenciatura en Administración. México, FCA-UNAM, 2ª Edición, 1986.

FAYOL, Henry. Administración Industrial y General. México, Herrero Hnos., 27ª Edición, 1983.

FERNANDEZ Arena, José Antonio. Principios Administrativos. México, Diana, 2ª Edición, 1992.

FUNDACION Friedrich Ebert. Memoria Energía, Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable. México, UNAM-ACATLAN, 1992.

GLENDER, Alberto y Lichlinger, Víctor (compiladores). La Diplomacia Ambiental. México y la Cumbre de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo. México, Fonda de Cultura Económica, 1ª Edición, 1994.

GONZALEZ Gaudiano, Edgar J. Elementos Estratégicos para el Desarrollo de la Educación Ambiental en México. Jalisco, Méx., Coordinación General de Ecología y Educación Ambiental, 1ª Edición, 1993.

GONZALEZ Gaudiano, Edgar J. (coordinador). Hacia una Estrategia Nacional y Plan de Acción de Educación Ambiental. México, UNESCO-INE/SEDESOL, 1ª Edición, 1993.

GROSS, Richard E.; Messick, Rosemary; Chapin, June R. y Sultherland, Jack. Ciencias Sociales: Programas Actualizados de Enseñanza. México, Limusa, 1ª Edición, 1983.

HICKS, Herbert G. Administración de Organizaciones desde un Punto de Vista de Sistemas y Recursos Humanos. México, CECSA, 4ª Impresión, 1982.

INSTITUTO Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Estadísticas del Medio Ambiente. México, INEGI, 1995.

INSTITUTO Nacional de Estadística, Geografía e Informática. XIV Censo Industrial. Industrias Manufactureras, Extractivas, y Electricidad. Censos Económicos 1994. México, INEGI, 1995.

INSTITUTO Nacional de Estadística, Geografía e Informática. XIV Censo Industrial, XI Censo Comercial y XI Censo de Servicios. Censos Económicos 1994. México, INEGI, 1995.

INSTITUTO Politécnico Nacional. Guía de Carreras de Nivel Superior 1994. México, IPN, 1994.

JANECKI, Grabelle. Comercio Internacional y Medio Ambiente. La Discusión Actual. Santiago de Chile, CEPAL, 1995.

KORMONDY, Edward J. Conceptos de Ecología. E.U.A., 3ª Edición, 1978.

KRAS, Eva. El Desarrollo Sustentable y las Empresas. México, Iberoamérica, 1ª Edición, 1994.

LEFF, Enrique (coordinador). Medio Ambiente y Desarrollo en México. Vol. II. México, Porrúa, 1ª Edición, 1990.

LEFF, Enrique (coordinador). Los Problemas del Conocimiento y la Perspectiva Ambiental. México, Siglo XXI, 1986.

LEY General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. México, Porrúa, 1994.

LOPEZ DE ALBA, Federico. Evaluación del Impacto Ambiental, Instrumento para el Desarrollo. Estado de México, Méx., Instituto de Administración Pública del Estado de México, 1986.

MARGALEF, Ramón. Ecología. Barcelona, Omega, 4ª Reimpresión, 1982.

MARTINEZ, Ifigenia (compiladora). Economía y Democracia. Una Propuesta Alternativa. México, Grijalbo, 1ª Edición, 1995.

MAYA, Augusto Angel. I Seminario Nacional sobre Universidad y Medio Ambiente. Bogotá, INDERENO-ICFES, 1989.

MEZA, Leonardo (compilador). Medio Ambiente y Desarrollo. México, Fundación Friedrich Ebert, 1ª Edición, 1993.

MÜNCH Galindo, Lourdes y García Martínez, José. Fundamentos de Administración. México, Trillas, 2ª Edición 1984.

ODUM, Eugene P. Ecología: El Vínculo entre las Ciencias Naturales y las Sociales. México, Continental, 16ª Reimpresión, 1994.

ORGANIZACION de Estados Americanos y Secretaría de Educación Pública. Educación Ambiental: El Papel Estratégico de la Educación en el Proceso de Desarrollo Sustentable. México, OEA-SEP, 1992.

- PODER** Ejecutivo Federal. Plan Nacional de Desarrollo 1988-1994. México, S.H.C.P., 1988.
- PODER** Ejecutivo Federal. Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000. México, S.H.C.P., 1995.
- PODER** Ejecutivo Federal. Programa de Medio Ambiente 1995-2000. México, SEMARNAP, 1996.
- PROGRAMA** de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Plan de Acción para el Programa Ambiental del Caribe. México, 1985.
- REGIAMENTO** de la Ley General del Equilibrio Ecológica y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental. México, Porrúa, 1994.
- REYES** Panco, Agustín. Administración de Empresas Teoría y Práctica Tomo I. México, Limusa, 39ª Reimpresión, 1993.
- RODRIGUEZ** Valencia, Joaquín. Introducción a la Administración con Enfoque de Sistemas. México, ECASA, 1ª Edición, 1989.
- SANCHEZ**, Vicente y Guza, Beatriz. Glosario de Términos sobre Medio Ambiente. México, Colegio de México, 1ª Edición, 1982.
- SANCHEZ**, Vicente. Evaluación y Planificación Ambiental. México, Colegio de México, 1987.
- SECRETARIA** de Comercio y Fomento Industrial. Informe de Labores 1993-1994. México, SECOFI, 1995.
- SECRETARIA** de Desarrollo Social e Instituto Nacional de Ecología. Informe de la Situación General en Materia de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente 1993-1994. México, SEDESOL-INE, 1ª Edición, 1994.
- SECRETARIA** de Desarrollo Social e Instituto Nacional de Ecología. Bases para una Estrategia Ambiental para la Industria en México: Evaluación Ambiental de 5 Ramas Industriales. México, SEDESOL-INE, 1ª Edición, 1995.
- SECRETARIA** de Desarrollo Social. Informe de Labores 1993-1994. México, SEDESOL, 1995.
- SECRETARIA** de Desarrollo Urbano y Ecología. Memoria del I Coloquio de Ecología y Educación Ambiental. Concepciones, Perspectivas y Experiencias. México, CESU/UNAM, 1987.

SECRETARIA del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca. Informe de Labores SEMARNAP (1º de diciembre de 1994 al 31 de agosto de 1995). México, SEMARNAP, 1995.

STEVENSON, William J. Estadística para Administración y Economía. México, Harla, 1981.

TAYLOR, Frederick W. Principios de la Administración Científica. México, Herrero Hnos., 27ª Edición, 1983.

TERRY, George R. y Franklin, Stephen G. Principios de Administración. México, Continental, 9ª Reimpresión, 1993.

VAZQUEZ González, Alba B. Y Valdez, Enrique C. Impacto Ambiental. México, Facultad de Ingeniería e Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, 1ª Edición, 1994.

VILLALPANDO Barriga, Omar K. Educación Ambiental (diplomado para la formación de personal docente en servicio, como educadores ambientales). México, OEA-SEP, 1992.

VIZCAINO Murray, Francisco. La Contaminación en México. México, Fondo de Cultura Económica, 1ª Edición, 1975.

HEMEROGRAFIA

FERNANDEZ, Francisco, «La Cooperación Ambiental Regional en el Contexto del TLC», *Industria*, Vol. VIII, Núm. 79, Noviembre 1995, pp. 32 a 36.

OPPENHEIM, Charles H., «Entrevista del Editor», *Expansión*, Vol. XXV, Núm. 616, Mayo 1993, pp. 7 y 8.

SECRETARIA de Gobernación, «Diario Oficial de la Federación con fecha 15 de julio de 1994», pp. 76 y 77.

SECRETARIA de Gobernación, «Diario Oficial de la Federación con fecha 28 de diciembre de 1994».

SEDESOL, «Instructivo para Desarrollar y Presentar la Manifestación de Impacto Ambiental en la Modalidad General al que se Refieren los Artículos 9º y 10º del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental», *Gaceta Ecológica*, Vol. 1, Septiembre 1989, p. 88 a 93.

SEDESOL, «Instructivo para Desarrollar y Presentar la Manifestación de Impacto Ambiental en la Modalidad Específica al que se Refieren los Artículos 9º y 12º del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental», *Gaceta Ecológica*, Vol. 1, Noviembre 1989, p. 38 a 49.

SEDESOL, «Instructivo para Desarrollar y Presentar la Manifestación de Impacto Ambiental en la Modalidad Intermedia al que se Refieren los Artículos 9º, 10º y 11º del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental», *Gaceta Ecológica*, Vol. 1, Noviembre 1989, p. 28 a 37.

SEDESOL, «Instructivo para la Formulación del Informe Preventivo al que se Refieren los Artículos 7º y 8º del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental», *Gaceta Ecológica*, Vol. 1, Septiembre 1989, p. 88.

SNODDON, Larry E., «Las Reglas de Oro de la Ecología», *Expansión*, Vol. XXV, Núm. 628, Noviembre 1993, pp. 131 a 135.

TARNO, Tomás, «Las perspectivas de la Pequeña y Mediana Industria», *Industria*, Vol. VIII, Núm. 79, Noviembre 1995, pp. 19 a 22.

VILLARREAL, René, «Valores de la Empresa», *Industria*, Vol. VIII, Núm. 79, Noviembre 1995, pp. 15 a 18.