



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES "ZARAGOZA"

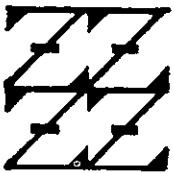
LOS PERMISOS DE LA COLECTA CIENTIFICA DE FLORA Y FAUNA SILVESTRE EN MEXICO: TENDENCIAS, APLICACION Y VINCULACION CON LA GESTION AMBIENTAL.

293842

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE, BI O L O G O P R E S E N T A : NORMA JULIETA DE LA ROSA CERVANTES

UNAM FES ZARAGOZA



LO HUBIERO G.E. DE NUESTRA REFLEXION

DIRECTOR DE TESIS: BIOL. MAURO IVAN REYNA MEDRANO ASESOR INTERNO: M. en C. JOEL ROMERO CARMONA

JUNIO, 2001



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## AGRADECIMIENTOS

A mi Madre por haberme dado la vida y libertad para escoger esta carrera, por su apoyo incondicional, amor, tiempo y que gracias a su esfuerzo diario he podido lograr una meta más en mi vida. Pero sobre todo por enseñarme a esforzarme para conseguir lo que deseo, porque gracias a ti soy quien soy. GRACIAS.

A Jony por haber sido desde el primer momento en que nos conocimos la inspiración de mi superación y mis alegrías, por todo tu esfuerzo en la escuela, por tu apoyo tan valioso en los momentos difíciles, por esas tardes de juegos, por tu sonrisa y por todos tus rollos mareadores.

A ti Alejandro, por tu amor, confianza, paciencia, buen humor y apoyo en los momentos difíciles por mostrarme con tu ejemplo diario el esfuerzo que se requiere para lograr un objetivo, por hacer de mi vida un momento lleno de retos y alegrías. Y que de manera tan especial me apoyaste para terminar este trabajo.

A Eva porque siempre he contado contigo y me has apoyado incondicionalmente, por todos los momentos inolvidables en el CCH Oriente.

A mis amigos de la FES ZARAGOZA: Chely, Lupe, Gisela, Aurora, Rita, Mónica, Sonia, Verónica, Beto, Chimal, Lalo, Jorge, Homero, Mario, Miguel, Josefina, Erika, Alfredo, Noé, Rodolfo, Claudia, José, Osbaldo, Noé V., Fernando y tantos más por su amistad incondicional y todos esos momentos en clase, prácticas de campo y convivencia que fueron parte fundamental en mi etapa universitaria.

A mis maestros que con su empeño y paciencia lograron mi formación y la de todos mis compañeros.

A los sinodales asignados por sus críticas y consejos para el término del presente. De manera especial a la Profa. Rosa Isela q.p.d., por ser un digno ejemplo a seguir.

Ante una lucha constante, hoy veo finalizado una de mis metas, este trabajo, resultado de esfuerzo y sufrimiento, es la pauta que marcará nuevos horizontes en mi vida.

## Índice General

	Pag <i>i</i>
i Índice de Abreviaturas .....	1
I. Resumen .....	2
II. Introducción.....	4
III. Justificación.....	4
IV. Marco de Referencia	
IV.I Colecciones y colecta científica: definición e importancia.....	5
IV.II Vida Silvestre: antecedentes de la Ley de caza.....	7
IV.III Gestación de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (1986). .....	9
IV.IV Reformas a la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. ....	13
V. Objetivos.....	19
VI. Método.....	20
VII. Resultados.....	22
VIII. Discusión .....	34
IX. Conclusiones. ....	42
X. Literatura citada.....	43
XI. Diagrama 1. Propuesta para realizar la solicitud de registro nacional De colector científico de flora y fauna silvestres en México.....	46
XII. Cuadros. ....	47
XII. I Cuadro 1. Número de permisos por año, para flora y/o fauna, por nacionalidad y porcentaje.....	47
XII. II Cuadro 2. Permisos por nacionalidad y porcentaje.....	48
XII.III Cuadro 3. Tipo de Proyecto con respecto al tiempo.....	49
XII.IV Cuadro 4. Número de permisos por Entidad Federativa.....	50
XII.V Cuadro 5. Estados de la República Mexicana que presentaron mayor número de registros sobre permisos de colecta: Tipo de Proyecto y Aplicación para Baja California.....	51
XII.VI Cuadro 6. Tipo de Proyecto y Aplicación para Baja California Sur.....	52
XII.VII Cuadro 7.Tipo de Proyecto y Aplicación para Veracruz.....	53
XII.VIII Cuadro 8.Tipo de Proyecto y Aplicación para Sonora.....	54
XII.IX Cuadro 9.Tipo de Proyecto y Aplicación para Chiapas.....	55
XII.X Cuadro 10.Tipo de Proyecto y Aplicación para Oaxaca.....	56
XII.XI Cuadro 11. Tipo de Proyecto y Producto o aplicación en los estados más investigados. Porcentajes con respecto a los seis estados.....	57
XII.XII Cuadro 12. Porcentaje para los seis estados representativos.....	57
XII.XIII Cuadro 13. Costo promedio de los permisos de colecta para extranjeros.....	57
XII. Anexos.	
Anexo 1. Formato de Solicitud de Licencia de Colector Científico De flora y fauna silvestres	
Anexo 2. Portada de la "Base de Datos Sobre Investigación y Colecta Científica DGVS	
Triptico	

## Índice de Abreviaturas

CITES	Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas
CONABIO	Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad
D.O.F.	Diario Oficial de la Federación
DGVS	Dirección General de Vida Silvestre
CONACYT	Comisión Nacional de Ciencia y Tecnología
INE	Instituto Nacional de Ecología
INEGI	Instituto Nacional de Estadística e Informática
PROFEPA	Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
SARH	Secretaría de Agricultura, y Recursos Hidráulicos
SEDESOL	Secretaría de Desarrollo Social
SEDUE	Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología
SEMARNAP	Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
SEP	Secretaría de Educación Pública
SINAP	Sistema Nacional de Áreas Protegidas
LGEEPA	Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente
PLANIB	Plan Nacional de Inventarios Biológicos
PNUMA	Programa de Medio Ambiente de las Naciones Unidas
UMA	Unidades para la Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre.
UNESCO	Organización Educativa, Científica y Cultural de las Naciones Unidas
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza

## I. Resumen

En el presente trabajo analiza en primer instancia los procesos políticos, institucionales y jurídicos por los que ha pasado la regulación del uso de la vida silvestre y en forma particular la información actualizada con respecto a los permisos de colecta científica de flora y fauna silvestres, mediante el análisis e interpretación de las líneas de investigación y aplicación de los proyectos que involucran la colecta de vida silvestre en México, a través de los permisos que otorga y tiene registrados el Instituto Nacional de Ecología en la Dirección General de Vida Silvestre.

Mediante la revisión de 1336 permisos contenidos en una base de datos de la Dirección General de Vida Silvestre de 1964 a 1999 se encontró que 1076 registros reportan la colecta de fauna y 301 de flora, lo que mostró la tendencia del interés de la comunidad científica por realizar investigación en mayor número por fauna. Se observó que investigadores nacionales han solicitado el 68.2% del total de permisos mientras los extranjeros representados por trece naciones comprenden el 31.8%. Los investigadores nacionales han obtenido el 84% del total de los permisos sobre flora silvestre. Y sobre fauna reunió el 65% del total de permisos sobre fauna, a Estados Unidos se le concedió el 32% y un 3% a otros países.

En la primera década registrada de 1964 a 1974, los inventarios faunísticos y la ecología de poblaciones tuvieron gran auge. A partir de los ochentas se da la apertura a otras disciplinas como sistemática, taxonomía, etnobotánica, entre otros y para finales de los noventas la Ecología de poblaciones encabeza el interés de los investigadores, siguiéndole los inventarios faunísticos y florísticos. La finalidad de los proyectos, hasta mediados de los ochentas estuvo encaminada al conocimiento de la biodiversidad, más adelante se da una diversificación de aplicaciones y a finales de los noventas la Conservación es prioridad en la mayoría de los proyectos, seguida del interés por la Biodiversidad. Por otra parte; Baja California fue el estado de la República que presentó mayor número de permisos.

La regulación de la vida silvestre formalmente tuvo sus inicios con la emisión de la Ley de Caza (1954) y pasaron casi tres décadas hasta la emisión de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (D.O.F.28-enero-1988), resultado de la presión social y políticas ambientales más rigurosas. Así como sus reformas en los noventas y la emisión de Normas Oficiales Mexicanas más adecuadas.

## II. Introducción

Nuestro país se considera megadiverso debido a su topografía, la variedad de climas y a una compleja historia geológica y biológica. La conjunción de estos factores han contribuido a formar un mosaico de condiciones ambientales y microambientales que propician una gran diversidad de hábitats y de formas de vida (CONABIO, 1998). México se encuentra en los primeros lugares de las listas de riqueza de especies: ocupa el primer lugar en el mundo en riqueza de reptiles, el segundo en mamíferos y el cuarto en anfibios y plantas, y se sabe en términos generales que el país cuenta con al menos el 10% de la diversidad terrestre del planeta (CONABIO, 1998).

Por otra parte, la vegetación se ha desarrollado bajo casi todas los tipos posibles, desde las Selvas Perennifolias de los Chimalapas o de la Lacandonia, hasta los Desiertos de Sonora y Baja California, que figuran entre los más áridos del mundo (SEMARNAP, 1997). El territorio nacional cuenta además con Bosques Tropicales, Subcaducifolios, Caducifolios y Espinosos; con Sabanas, Palmares, Manglares y zonas de Vegetación Costera, Matorrales Desérticos, Pastizales, Dunas, Boques, de Coníferas y Encinos, Vegetación Marina y una extensa plataforma continental. De hecho no hay otro país de tamaño comparable que tenga tal diversidad en sus ecosistemas, lo que da lugar a una enorme variedad de vida silvestre (SEMARNAP, 1997).

Todas estas razones han propiciado gran interés entre los investigadores nacionales y extranjeros para generar y desarrollar proyectos de investigación sobre la flora y fauna silvestre, enfocados al conocimiento de la biodiversidad de nuestro país mediante la colecta de organismos.

La colecta científica en México se encontraba poco regulada hasta 1988, lo cual generó diversos problemas como el desconocimiento y falta de control de las actividades de colecta, discrecionalidad en el otorgamiento de autorizaciones, establecimiento de restricciones innecesarias como parte de los requisitos para la obtención de las autorizaciones de colecta, falta de procedimientos administrativos uniformes, eficientes y con plazos fijos de repuesta por parte de la autoridad. Así también se ha desalentado la colecta responsable y ordenada, se ha impulsado poco la cooperación entre instituciones de investigación extranjeras y mexicanas, así como entre colectores científicos. No se cuenta con un sistema gubernamental de información sobre el trabajo de colecta científica, tampoco se cuenta con un registro de colectores. No se conoce si se ha realizado la colecta con fines comerciales o de uso en biotecnología bajo el amparo de autorizaciones de colecta científica.

Con la finalidad de proponer medidas o estrategias adecuadas para la protección y preservación de las especies silvestres y sus hábitats, el Gobierno Federal ha establecido una normatividad que regula las actividades científicas, por lo que de acuerdo a la legislación vigente la colecta de especies de flora y fauna silvestre, así como de otros recursos biológicos con fines de investigación científica, requiere de una autorización de la Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca (en adelante SEMARNAP).

La unidad administrativa encargada de estos procedimientos es el Instituto Nacional de Ecología (INE), que a través de la Dirección General de Vida Silvestre (DGVS) quien otorga las autorizaciones de investigación y colecta con fines de investigación científica de flora y fauna silvestres<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> El concepto de la flora y fauna silvestre desde el punto de vista legal, de acuerdo a la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (SEMARNAP, 1997) es:

"Fauna silvestre son las especies animales que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrollan libremente, incluyendo sus poblaciones menores que se encuentran bajo el control del hombre, así como los animales domésticos que por abandono se toman salvajes y por ello sean susceptibles de captura y apropiación".

"Flora silvestre son las especies vegetales así como los hongos, que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrollan

Sin embargo, la actual regulación ha tenido una historia en la que diferentes actores han jugado un papel esencial, desde los mismos investigadores y sus intereses, los procedimientos para obtener los permisos, las diferentes instituciones encargadas de autorizarlos, hasta las cambiantes políticas ambientales.

Desde su creación el Instituto Nacional de Ecología, publicado en el Diario Oficial de la Federación (D.O.F.) el 4 de junio de 1992, ha tenido la facultad de otorgar permisos para realizar colecta científica, los criterios bajo los cuales se ha autorizado el desarrollo de la actividad y los requisitos para obtener dichos permisos, mismo que han variado de acuerdo al Gobierno en turno debido a la falta de un marco regulatorio específico, lo que también ha provocado que durante algunas administraciones los trámites para obtener las autorizaciones hayan sido complicados y poco expeditos.

Durante 1981 y hasta 1996, la solicitud de autorizaciones de investigación y colecta científica se efectuaba simplemente como un **acto de buena fe** entre el Gobierno de la Federación y el investigador (Cervantes, 1995), no existía un formato de solicitud, únicamente se contaba con una lista de requisitos. En aquel tiempo la colecta científica era una actividad que no podía autorregularse porque no existía un sistema de información para establecer un orden como parte de las medidas de protección a las especies silvestres, debido a que realmente no tienen injerencia económica directa en el mercado; por otra parte, no había forma de que se obligara a todo investigador a obtener este permiso.

El actual Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-126-ECOL-1999, (publicada en el D.O.F. el 28 de diciembre de 1999) es el inicio de la regulación de la actividad de colecta y en él se enmarcan las especificaciones para llevarla a cabo. Para llegar a esta norma se ha tenido que recurrir al apoyo y compromiso de las instituciones, sus políticas ambientales y marco jurídico relacionado. La Gestión ambiental ha incidido directa e indirectamente sobre los permisos de colecta científica, recordemos que el país no contaba desde hace varias décadas con una "Política ambiental"<sup>2</sup> acorde a las necesidades, así como con programas definidos que promuevan, orienten y organicen a largo plazo la conservación y el aprovechamiento sustentable de la vida silvestre, debido a:

- Dispersión de políticas
- Iniciativas, proyectos y estrategias de mediano y largo plazo.
- Escasez de estudios prácticos e inventarios.
- Insuficiente identificación de mercados.
- Limitación del marco legal.
- Carencia de incentivos.

---

Ambiente(SEMARNAP, 1997) es:

"Fauna silvestre son las especies animales que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrollan libremente, incluyendo sus poblaciones menores que se encuentran bajo el control del hombre, así como los animales domésticos que por abandono se tornen salvajes y por ello sean susceptibles de captura y apropiación".

"Flora silvestre son las especies vegetales así como los hongos, que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrollan libremente, incluyendo las poblaciones o especímenes de estas especies que se encuentran bajo control del hombre".

<sup>2</sup> La Política ambiental se puede definir como "el conjunto de resoluciones gubernamentales que buscan inducir un comportamiento en las personas, empresas e instituciones públicas en el uso, manejo y conservación de los recursos naturales y de los servicios ambientales de que dispone el territorio nacional". La legislación ambiental por su parte se refiere a la elaboración jurídica en donde se establecen los mecanismos para ejecutar dicha política. Finalmente el sistema administrativo es el manejo material para ordenamiento del medio ambiente, está integrado por un conjunto de órganos públicos que se encargan de diseñar y aplicar la política ambiental.(Saldivar, 1998) Y que en conjunto forman la Gestión ambiental.



### III. Justificación

Se ha manifestado dentro de instituciones gubernamentales y en la academia que durante varias décadas la generación de información sobre la vida silvestre se ha encontrado desvinculada de la administración pública, los motivos van desde la incertidumbre en la capacidad de la burocracia para comprender y analizar los objetivos, aplicaciones y alcances de los conocimientos científicos, hasta aspectos como los derechos de propiedad y exclusividad en el manejo de la información (Reyna, 1997).

Recientemente han aumentado las actividades de colecta científica de ejemplares en respuesta al incremento de los ejercicios de docencia, al auge de los estudios científicos sobre impacto ambiental y al crecimiento de las investigaciones sobre conocimiento de la biodiversidad del país y especies amenazadas. Pero aún con este aumento, no se ha generado un sistema de información que sea elemento fundamental para elevar el nivel de discusión, concretar propuestas y tomar decisiones, dado que la información con que se cuenta actualmente es dispersa, poco accesible, y de escasa utilidad económica inmediata, ésto debido a la baja prioridad gubernamental asignada a la vida silvestre.

Entre otros problemas, la poca información y su falta de difusión sobre los trámites legales para solicitar permisos han contribuido de manera sobresaliente a fomentar esta situación. Estudiantes de posgrado y jóvenes investigadores se acercan, sin mucho éxito, a instituciones académicas en busca de información sobre permisos de colector (Cervantes, 1995). Como estudiante en la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza me percaté del desconocimiento que existe a nivel académico para solicitar los permisos de colecta científica. Más adelante tuve conocimiento de todo el proceso que conlleva este trámite, poco difundido a los sectores que se ven directamente relacionados. Por ello en el presente trabajo se busca llenar este hueco de información dando a conocer el proceso de forma más actualizada y sintética posible.

También se analizan las tendencias y/o intenciones de los estudios científicos en materia de vida silvestre en el rubro académico, así como la vinculación de éstos con la Administración Pública, mediante el análisis de datos que tiene la Dirección General de Vida silvestre en el Instituto Nacional de Ecología, consiste primordialmente en las autorizaciones para investigación y colecta científica, así mismo se identificó qué papel ha jugado la gestión ambiental<sup>3</sup>, incluyendo a los órganos rectores, que llevan a cabo las medidas necesarias para cumplir con estos objetivos, siendo una herramienta el otorgamiento de permisos de colecta de flora y fauna silvestre.

---

<sup>3</sup> La Gestión ambiental se entiende como: "El conjunto de actividades del Estado dirigidas a la conservación, mejoramiento, recuperación y monitoreo del ambiente; las de intervención directa en el ambiente natural y antrópico y las de control de las actividades de los particulares.(Saldivar,1998).

## IV. Marco de Referencia

### IV.1 Colecciones y colecta científica: definición e importancia

Las primeras colecciones y museos de seres vivos en México datan de la época precortesiana, pues Tenochtitlán se había constituido como un centro de naturalistas con amplios conocimientos de la flora y fauna que los rodeaba. A la llegada de los españoles ya se contaba con el zoológico y el jardín botánico de Moctezuma, que eran colecciones muy ricas y variadas, de acuerdo con los modos de vida de los organismos y sus hábitats (Navarro 1991).

Las colecciones reunidas en el siglo XVIII por Lorenzo Boturini, se perdieron a causa de problemas políticos; posteriormente se formaron las renombradas Reales Expediciones Científicas cuyos resultados se dirigieron a la evaluación e inventario biológico de la Nueva España. Las recolecciones de Pineda, Sessé y Mociño, miembros de las citadas expediciones, se encuentran en Europa y pueden estar en España, Francia o Italia. La Sociedad Mexicana de Historia Natural desde su fundación en 1868, se propuso publicar trabajos sobre productos indígenas y la formación de colecciones científicas. A partir del primer periódico titulado "La Naturaleza" (1869-1870) fueron desfilando listados faunísticos y florísticos de México, así como las primeras descripciones de distribuciones geográficas (Llorente, 1993).

Aficionados o recolectores profesionales no científicos trabajaron extensivamente en muchas partes del mundo, formando colecciones de organismos que posteriormente vendieron a museos grandes de Europa o los Estados Unidos como sucedió en México con mariposas, anfibios, reptiles, aves y mamíferos colectados en el país por Herbert H. Smith y Sra., Tarcisio Escalcante, Chester Lamb y Wilmont W. Brown, entre otros (Soberón, 1993). Así, desde tiempos pasados se realiza colecta de flora y fauna silvestres y poco a poco esta actividad ha ido adquiriendo su carácter formal y científico en los diferentes grupos, ya sean plantas o animales.

Una de las finalidades de una colección<sup>4</sup> es que deben ser permanentes y diversificadas. En esta diversificación de formas reside el gran valor de muchas colecciones científicas y de exhibición (Navarro 1991). Las Colecciones científicas<sup>5</sup> generalmente se encuentran ubicadas en museos que son un instrumento para difundir la cultura, sirven para educar por la información que ahí se sistematiza; por los especialistas que ahí trabajan, su importancia radica en los objetos que guarda, pero su tarea medular es estimular y generar conocimientos nuevos (Navarro 1991). En las colecciones científicas se encuentra depositada una enorme cantidad de conocimientos, pues los elementos que las componen han servido de base para la mayor parte de las publicaciones científicas que se han generado en Sistemática y Biogeografía. El desarrollo de la Biología Comparada, la Taxonomía y la Biogeografía, ha estado ligado de manera íntima a las colecciones científicas gracias a los museos y sus colecciones, así como la participación en la docencia a diferentes niveles (Llorente, 1993).

La mayoría de los museos en la actualidad incrementan sus colecciones a través de la recolecta directa de los ejemplares; esto es delicado en el caso de colecciones botánicas y zoológicas, pues implica "extraer del ambiente a los organismos, sacrificarlos y prepararlos".

<sup>4</sup> Las colecciones son una herramienta fundamental, objeto de estudio y a la vez un producto terminado durante la investigación taxonómica de cualquier grupo animal o vegetal (Llorente, 1990 en Llorente 1993)

<sup>5</sup> La colecta de animales con fines científicos y educacionales provee una base esencial para el presente conocimiento de la vida silvestre y los ecosistemas y podrían ser necesarios como un detector de cambios en el futuro. (Robert, 1988)

Como uso práctico de las colecciones, puede ser el caso de la detección de cultivos, plagas agrícolas, irrupciones poblacionales de ciertos insectos nocivos, plantas medicinales o venenosas, aves que producen accidentes aéreos o son evidencia de contaminación. Algunos de los aspectos de investigación que se puede cubrir utilizando las colecciones de los museos son: revisiones sistemáticas (utilizando diferentes tipos de caracteres desde morfológicos hasta nucleares), variación geográfica y estacional de las especies, ontogenia y desarrollo embrionario, histología anatomía comparada, anatomía funcional, morfofisiología (Navarro 1991) ciclos reproductivos, distribución geográfica, ecología, faunística y conservación.

Los programas de investigación asociados a los museos son muy variados. En especial predominan aquellos que estudian la diversidad y variación entre los seres vivos, aspectos evolutivos, taxonómicos, biogeográficos, así como estudios aplicados de inventarios florísticos y faunísticos. El centro de los programas de investigación es el uso de las diferentes colecciones como fuente primordial de datos acerca de los organismos bajo estudio.

Como resultado del programa "Inventario y Diagnóstico de la Actividad Taxonómica en México", CONABIO da a conocer información general de 193 colecciones científicas bajo custodia de 69 instituciones del país. Esta es una herramienta para monitorear las necesidades de crecimiento de las colecciones, involucradas en generar inventarios de la diversidad biológica de nuestro país y se sabe que durante los últimos quince años han aumentado las actividades estatales y regionales respecto a la taxonomía, la biogeografía, los inventarios bióticos y la formación de colecciones (CONABIO, 1999)

## IV.II Vida Silvestre: Antecedentes de la Ley de Caza

Los primeros registros sobre la regulación del uso de la vida silvestre se dio en el Código Civil de 1870 ( para el Distrito y Territorios Federales). Mas adelante en 1904 se crea la Junta de Bosques y Arboledas, encargada principalmente de administrar las áreas verdes (Starker, 1977). El siguiente dato es en 1924 en que aparecen las "disposiciones para la veda de la caza, promulgadas por el entonces presidente General Alvaro Obregón, esta provee conceptos modernos técnicos y económicos que rigen para la utilización de los recursos renovables (Starker, 1977).

Existen diferentes precursores<sup>6</sup> de la conservación de fauna silvestre en México. En 1926 se promulgó la Ley Forestal; sin embargo, en los círculos políticos existía una gran apatía ante los problemas de conservación. En las décadas de los treinta y cuarentas ya se habían publicado leyes de conservación, aunque no se cumplían del todo.

Estos son los antecedentes<sup>7</sup> de la primera ley que reguló el uso de la vida silvestre, la Ley de Caza decretada por el General Lázaro Cárdenas, publicada el 28 de agosto de 1940: Menciona en su Art. 3ro. "Que todas las especies de animales silvestres<sup>8</sup> que subsisten libremente en el territorio nacional son propiedad de la Nación". Esta misma ley se modificó en 1952, sentando las bases de regulación de la caza en México. Cumpliendo objetivos más amplios, aquí ya se hacía referencia sobre la captura de animales con fines educativos o para investigación, pues menciona las formas para ejercer la caza deportiva, en la cual se permite de acuerdo a las zonas, al tiempo, a los límites y a los métodos establecidos. La captura de un número determinado de ejemplares para fines científicos, culturales, etc., siempre y cuando la solicitud proceda de alguna institución oficial científica o educativa, nacional o extranjera.

En la administración por su parte, en 1951 se crea la Subsecretaría de Recursos Forestales y de Caza entonces la fauna silvestre mereció un tratamiento y manejo exclusivamente desde la perspectiva cinegética, a través de la dirección General Forestal, de Caza y Pesca, pasando la Dirección Forestal y de Caza a ser una de sus dependencias. Esta Dirección abarcó la parte principal del funcionamiento de la nueva Subsecretaría, dando notable preferencia a los temas forestales, por lo que el departamento de caza no tuvo modificaciones, para el periodo de 1951 a 1958, el departamento de Caza se elevó a Dirección General de la Fauna Silvestre, y se encargó de normar e impulsar tareas de conservación, administración manejo y aprovechamiento, ya no se trataron los temas de caza como derivados de asuntos forestales, se le concedió la debida importancia . Se intensificaron los estudios sobre fauna, así como las relaciones técnica, con la concepción del aprovechamiento de los recursos renovables. La fauna adquiere nuevo significado económico-social y se define como un recurso que el país debe aprovechar en condiciones óptimas, como el agua, los suelos y los bosques.

<sup>6</sup> Como lo fue el presidente Plutarco Elías Calles

<sup>7</sup> Código Civil de 1870 ( para el Distrito y Territorios Federales) , el Art. 833 expresaba que "El derecho de caza y el de apropiarse de los productos de ésta son enteramente libres en terreno público" Para cazar en propiedad privada es preciso contar con el permiso del dueño. Para 1924 el Presidente Alvaro Obregón promulgó en 15 artículos unas "Disposiciones para las Vedas de Caza", que serían completadas cuatro años más tarde con las tarifas que expidiera el licenciado Portes Gil,

<sup>8</sup> En la Ley Federal de Caza de 1940.en el art2o. se entiende por fauna silvestre los animales que viven libremente y fuera del control del hombre; así como los domésticos que por abandono se tornen salvajes y por ello sean susceptibles de captura y apropiación de los medios autorizados. Según Alcerreca, C *et al.* : en CONABIO-INE, 1998, define la fauna silvestre como " aquellas especies animales, vertebrados e invertebrados que subsisten libremente, sujetos a los procesos de selección natural y que han evolucionado como parte integral y funcional de los ecosistemas terrestres, incluyendo en esta definición a los productos y subproductos de éstas, así como a las especies migratorias, a los ejemplares de especies exóticas (introducidas al país) y a los ejemplares de especies domésticas que al escapar del control del hombre se tornen ferales"

Hasta antes de 1959 parecía que las autoridades solo procedían por vedas y prohibiciones regionales o específicas, a partir de la reorganización administrativa se realizaron estudios directos de campo y laboratorio, así como el conocimiento de su ecología. La ley del 52 no tendría sentido si sólo se refiere a la fauna cinegética y a su aprovechamiento para beneficio de un solo sector –los cazadores deportistas- y se dejaba fuera a las comunidades que utilizan la fauna para ritos, artesanías y alimento; así como al mercado que entonces empezaba.

Entre 1940 y 1970, en donde la población de México creció de veinte millones a cuarenta y ocho millones, la contribución del sector industrial al producto nacional creció de 25 a 34%. Hubo una concentración excesiva de gente y fábricas en la Ciudad de México y otras áreas urbanas culminó en problema masivos de contaminación, debido a políticas gubernamentales de la industrialización que dieron una explotación de los suelos, aguas, bosques y fauna silvestre de la nación. Con lo anterior es posible entender que en términos reales los objetivos principales del Estado era una rápida industrialización, la élite política no estaba dispuesta a hacer cumplir leyes que prohibían o restringían el uso de los recursos naturales, (Simonian, 1998).

El Primer intento por cambiar el marco administrativo institucional se dió a través del acuerdo presidencial publicado en el D.O.F. el 30 de junio de 1964 al modificar las antiguas instituciones de la Subsecretaría Forestal y de Fauna. Creando la Dirección General de Fauna Silvestre elevando a ésta en la jerarquía administrativa

A continuación se presenta un esquema con los instrumentos legales que apoyaron la conservación y cuidado de la vida silvestre en esta etapa.

Cuadro histórico de leyes relacionadas con vida silvestre hasta 1951	
Instrumento	año
Código Civil para el Distrito Federal y Territorios	1870
Modificaciones al Código Civil para el Distrito Federal Territorios	1884
Disposiciones Reglamentarias para las Vedas de Caza	1924
Adición a las Disposiciones Reglamentarias para las Vedas de Caza	1924
Modificaciones al Código Civil para el Distrito Federal y Territorios	1928
Adición a las Disposiciones Reglamentarias para las Vedas de Caza	1928
Modificaciones al Código Civil para el Distrito Federal y Territorios	1936
Ley de Caza	1940
Ley Federal de Caza	1951

Fuente: Programa de Conservación de la Vida Silvestre y Diversificación Productiva en el Sector Rural 1997-2000. SEMARNAP.1997.

Según Vildosola (1970), los bosques y la fauna silvestre reglamentada por la Ley de caza, regulan la destrucción de los animales por medio de la cacería, pero se necesitaba reglamentar un manejo de los recursos naturales, llámese fauna o flora silvestre de tipo conservacionista y en estos primeros intentos menciona a los ranchos cinegéticos a pequeña escala para fomentar los sistemas técnicos de producción y aprovechamiento de la fauna silvestre; sin embargo en esas fechas el manejo era deficiente, además consideraba que hacía falta la investigación a fondo sobre los recursos que se tenían para planear su uso racional. Es así como más de tres décadas la Ley de Caza reguló el uso y conservación de la fauna silvestre; sin embargo, este periodo de tiempo que no señalaba la fauna silvestre como un recurso natural renovable, así como también no menciona los principios de usos múltiples, se deslinda de la ley forestal que regulan la conservación y aprovechamiento de los demás recursos del país. La ley de Caza pasa a ser inoperante al no haber reglamentación precisa y práctica. (Baumman, 1975). Por su parte las investigaciones que implicaban colecta empezaban sin un control y orden por parte de autoridades gubernamentales.

#### IV.III Gestación de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (1986).

El desarrollo de la política ambiental mexicana ha seguido un patrón definido, durante las últimas dos décadas los presidentes expresaron un mayor compromiso hacia la protección ambiental; no obstante, se habían promulgado leyes más enérgicas e implementaron programas más audaces, la retórica había sido más fuerte que las acciones. El presidente Luis Echeverría (1970-1976) por su parte, colocó los asuntos ambientales en la agenda política pero siguió firme en su compromiso hacia la industrialización. Al final de los setentas los gobiernos mexicanos abandonaron completamente la conservación, deslumbrados por el potencial de industrialización y la Revolución Verde.

En esta época los acontecimientos que pasaron marcarían un cambio en el pensamiento de los gobernantes mexicanos sobre los recursos naturales, uno es el programa de " El hombre y la Biósfera" (organizados por la UNESCO) y el segundo fue la conferencia de la Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano, llevada a cabo en 1972, en Estocolmo, Suecia, en donde México participó de una forma muy ambigua, sin embargo el gobierno mexicano estaba empezando a admitir, a regañadientes, que los problemas ambientales habían llegado a ser tan graves que ya no podían ser ignorados por más tiempo. Es en este momento en el que nacional e internacionalmente la participación organizada de la sociedad se incrementa y se van incorporando paulatinamente los temas ambientales a la discusión pública. En esta década pueden encontrarse movimientos importantes, tanto en la academia como en la sociedad civil, que reflejan el interés de proteger los recursos naturales.

Gracias a la política de saneamiento ambiental que implementó el presidente de la república, Lic. José López Portillo (1976-1982), cuando reformó la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, de tal manera que aumentó el pensamiento por conservar el equilibrio ecológico y la reestructuración y mejoramiento del ambiente, la política ambiental de este periodo terminó con la expedición de la "Ley Federal de Protección al Ambiente" (D.O.F. 11 de enero de 1982). En la misma etapa y proveniente del Plan Nacional, en la Ley Federal de Protección al Ambiente se menciona nuevamente la responsabilidad del gobierno para cuidar y proteger la flora y fauna silvestre terrestre y acuática, contempla la acción prioritaria al estudio y proposición de políticas y lineamientos, para dar mayor efectividad a los propósitos nacionales de protección y conservación de los recursos naturales.

El presidente M. De la Madrid hizo de los temas ambientales una parte importante de su discurso político, pero los asuntos económicos eran de mayor importancia para él. Durante su administración (1982-1988) se da el primer paso en materia de política ambiental, incidiendo, al Congreso de la Unión una iniciativa de reformas y adiciones a la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal (4 de diciembre de 1982), que incluía entre otras materias la creación de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE). Esta iniciativa entró en vigor el 1º de enero de 1983, se cuenta entre sus atribuciones de acuerdo con el artículo 35:

- SEDUE que tiene a bien el formular y difundir las políticas generales como el determinar las normas que aseguren la conservación de los ecosistemas fundamentales para el desarrollo de la comunidad
- Fracción XVII, normar el aprovechamiento racional de la flora y fauna silvestres, con el propósito de conservarlos y desarrollarlos
- Fracción XIX, decretar las vedas forestales y de caza; otorgar contratos, concesiones y permisos de caza o de explotación cinegética; y organizar y manejar la vigilancia forestal y de caza

- Fracción XX hacer exploraciones y recolecciones científica de fauna y flora terrestres
- Fracción XXII fomentar y difundir colecciones de los elementos de la flora y fauna terrestre
- Fracción XXIII conservar y fomentar el desarrollo de la flora y fauna marítimas, fluviales y lacustres

En esta etapa ya existe un órgano gubernamental que regulara la flora y fauna silvestre, aunque no hubiera normas, reglas manuales, etc. La incorporación de consideraciones ambientales en el Plan Nacional de Desarrollo de 1983-1988, estableció la formulación de diferentes programas, señalando las dependencias que serían responsables de su elaboración, Uno de ellos es el Programa Nacional de Ecología (1984-1988) a cargo de SEDUE (Rivera 1992) contenía un diagnóstico de la situación de flora y fauna silvestre, calificada en peligro de extinción.

Del mismo Programa Nacional de Ecología y en un marco legal actualizado se proponía: normar el uso y destino de la flora y fauna silvestre terrestre y acuática y concientizar a la población en general a través de un sistema educativo nacional. Y en su artículo 4.1.9 sobre Aprovechamiento Integral de la Vida Silvestre, se habla de la Formulación del ordenamiento jurídico relativo a flora y fauna silvestres, así como reglamentación para la colecta científica de flora y fauna acuática (SEDUE, 1984).

Podemos decir que las políticas ambientales se han vuelto progresivamente energéticas con el tiempo, pero los cambios no han sido revolucionarios, ya que los líderes mexicanos no antepusieron las preocupaciones ambientales por encima de los intereses industriales, ni demandaron una transformación radical de los estilos de vida personales. Ya se observaban diversos factores limitantes en su informe del estado del Medio Ambiente. SEDUE marcaba un ineficiente control regulatorio y de vigilancia, además la administración de estos recursos naturales se ve dificultada por la duplicidad de funciones entre distintas dependencias de los gobiernos federal y estatal, la insuficiencia de recursos dedicados a estos fines, la escasa identificación del mexicano con su entorno natural, etc. (SEDUE, 1986)

Cuando en 1989, Carlos Salinas de Gortari rechazó la tesis de que México debería de desarrollarse primero y preocuparse por el ambiente después se da el primer paso en el cambio de pensamiento a nivel gubernamental. Para esta fecha los ciudadanos ya se habían dado cuenta de los problemas ambientales, no así de la responsabilidad que ellos mismos tenían, sin embargo la presión que ejercieron sobre todo los movimientos conservacionistas y ambientalistas dieron paso a la creación de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. Según Alfíe, 1993 este es el primer intento por incorporar a la gestión gubernamental la problemática ecológica de manera efectiva y con un peso real y autónomo, esta preocupación se incorporó en el Plan Nacional de Desarrollo.

En el gobierno del Lic. Carlos Salinas de Gortari, el Plan Nacional de Desarrollo (1989-1994) asume las prioridades de la protección y restauración del medio ambiente. Dentro de este plan y entre otros objetivos tenía planeado:

1. Consolidar el Sistema Nacional de áreas naturales protegidas, ampliando los programas de conservación, manejo y administración; así como diversificando el aprovechamiento y fomentando el uso racional y sostenible de la flora y fauna silvestre y acuáticas, mediante técnicas y métodos adecuados de reproducción, programación y manejo.
2. Establecer y operar criaderos, estaciones de vida silvestre, centro de decomiso, jardines botánicos, campamentos tortugueros y zoológicos, para incrementar la recuperación de especies de flora y fauna silvestres, tanto acuáticas como terrestres.

3. Establecer un sistema de inspección y vigilancia mediante la coordinación de los tres niveles de gobierno y una efectiva participación social que garantizara la adecuada protección de flora y fauna silvestre y acuáticas, así como de las áreas naturales, entre otras.

Con respecto al marco legal se tenía por finalidad:

1. Completar el proceso de expedición de los Reglamentos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al ambiente.
2. Continuar con la expedición de normas técnicas y criterios ecológicos, con parámetros más estrictos; por mencionar los relacionados al tema.

De forma general la LGEEPA, se ocupaba de la gestión de la política ecológica, procurando perfeccionar el marco jurídico existente, tomando en cuenta la conservación a través de diferentes estrategias<sup>9</sup>, también precisaba las atribuciones de las dependencias y organismos públicos que tienen a su cargo, además implica que la acción ecológica no sólo compete a los poderes públicos sino también a la sociedad. Además de la idea de descentralizar la toma de decisiones en el poder federal hacia los gobiernos estatales y municipales (SEDUE, 1988).

Es así que, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, es Ley Reglamentaria del artículo 73 fracción XXIX-G de la Constitución Política (publicado en el D.O.F. el 28 de enero de 1988), misma que: en su sección II, artículo 20 de la primer parte en cuanto al aprovechamiento de los recursos naturales, menciona en el Inciso e):

El otorgamiento de concesiones, permisos y autorizaciones para el aprovechamiento de las especies de flora y fauna silvestres y acuáticas.

Sin embargo es pertinente hacer una observación, esta ley no dice cómo o a través de quien, solicitar el permiso o autorización, por lo que queda ambigua la idea.

En su artículo 50 primera parte, habla del otorgamiento de concesiones, permisos y en general de toda clase de autorizaciones para el aprovechamiento, posesión administración, conservación, repoblación, propagación y desarrollo de la flora y fauna silvestres y acuáticas.

Adicionalmente, en su artículo 82 habla de las disposiciones de esta ley que son aplicables a la posesión, administración conservación, repoblación, propagación y desarrollo de la flora y fauna silvestres, las personas físicas o morales que se dediquen a las expresadas actividades deberán sujetarse a las normas técnicas ecológicas que expida la Secretaría.

En su artículo. 84 habla de que la Secretaría en coordinación con las Secretarías de Agricultura y Recursos Hidráulicos y de Pesca expedirán las normas técnicas ecológicas de conservación y aprovechamiento del hábitat de la flora y fauna silvestres y acuáticas.

---

<sup>9</sup> En el capítulo II del título segundo, incluye la creación del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINAP). SEMARNAP-INE-CONABIO, 1995. Actualmente el SINAP está integrado por 93 áreas y conforman la columna vertebral de la política de conservación de la biodiversidad. CONABIO-INE, 1998.



Para entonces el cuidado de la vida silvestre era ya tan importante como política ambiental y prioridad institucional aunque no sólo era controlada a través de esta ley, cabe mencionar que la Ley de Pesca, la Ley Forestal (SEMARNAP, 1998) hace mención a la anterior y deslindan responsabilidades, encaminando siempre a la institución gubernamental responsable, por ejemplo, la Ley de Pesca<sup>10</sup>, menciona que tales permisos deben tomarse en consulta con SEDESOL (publicado en el D.O.F. el 26 de diciembre de 86). Es así como empieza la aplicación de esta ley, al principio con dificultad, ya que había que conocerla primero, esperar la impresión y crítica de los académicos, y finalmente la puesta en marcha de la misma. Esta Ley marca el inicio de la regulación jurídica de la actividad de colecta científica de flora y fauna silvestres, pese a que presentaba deficiencias.

---

<sup>10</sup> La Ley de Pesca establece las temporadas, los límites de tamaño, las cuotas, reservaciones y otras reglamentaciones para la explotación de fauna y flora acuáticas, así como lineamientos o especificaciones para el otorgamiento de permisos y otras medidas para el aprovechamiento y conservación de especies protegidas, tales permisos deben tomarse en consulta con SEDESOL (publicado en el D.O.F. el 26 de diciembre de 86). Más adelante la ley es revisada (D.O.F. 26 de diciembre de 1988). Y el 25 de junio de 1992 nuevamente es reformada y en su art. XV fracción III habla sobre establecer metas para promover la construcción de la infraestructura necesaria para impulsar el aprovechamiento, transformación, distribución y comercialización de la flora y fauna acuáticas, se mencionan entre otras actividades sobre autorizaciones que otorga la Secretaría de Pesca para recolectar larvas, postlarvas ... con fines de producción acuícola o de investigación. En su art. V sobre pesca dicáctica que se darán permisos o autorización para coleccionar peces a las instituciones que así lo determinen sus programas de enseñanza, de las instituciones de educación pesquera del país; cuando así lo requiera.

#### IV.IV Reformas a la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

Posteriormente la Ley Orgánica de la Administración Pública federal fue reformada (D.O.F. 25-mayo-1992) y sustituyó la SEDUE y se creó en su lugar a la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL). misma que consideró necesario y oportuno desconcentrar administrativamente las atribuciones de Ecología y Protección al Ambiente. Dentro del Reglamento Interior de la SEDESOL (Publicado en el D.O.F. el 8 de julio de 1996), se estableció al Instituto Nacional de Ecología y a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA); como órganos administrativos desconcentrados de esta dependencia.

En su artículo. 36 menciona que, el INE tiene facultades técnico-normativas, como la planeación ecológica y el aprovechamiento ecológico de los recursos naturales, la elaboración e implementación de la Normatividad ambiental e Investigación y Desarrollo Tecnológico y la PROFEPA de atención de las demandas ciudadanas, el control y vigilancia de la normativa.

En 1992 existe un parteaguas que es la Conferencia de Medio Ambiente de Naciones Unidas, en Río de Janeiro, que junto con la Convención de la Biodiversidad en la Convención sobre Cambio Climático, fue un debate que llegó a todos los sectores de la sociedad. Como respuesta a este último México propuso publicar un diagnóstico general en materia de biodiversidad, una estrategia nacional y un plan de acción mismos que a la fecha se han publicado los dos primeros y se está trabajando en el último (CONABIO 2000).

En el Programa de Medio Ambiente 1995-2000 se mantiene continua la regulación directa de los recursos faunísticos y florísticos mediante los permisos, licencias y autorizaciones para colecta científica, aprovechamiento, comercialización, conservación y producción, pues es un instrumento importante para garantizar la permanencia de especies endémicas en peligro de extinción y para regular y promover su comercialización. De ahí se desprenden diferentes compromisos para asegurar estos fines.(SEMARNAP, 1995).

Uno de estos es el Programa de Conservación de la Vida Silvestre y Diversificación Productiva en el Sector Rural (SEMARNAP,1997) en su apartado 5.5 se menciona que con el fin de asegurar una buena administración del patrimonio biológico nacional se hace necesaria la regulación sobre algunas actividades; entre ellas la de colectas realizadas con fines científicos en México, importación y exportación de productos y subproductos de vida silvestre de especies no incluidas en apéndices CITES. En uno de sus objetivos particulares contempla el fortalecimiento del marco normativo institucional apegado al cumplimiento de la ley y de las Normas vigentes en materia de aprovechamiento de vida silvestre, entre otros<sup>11</sup>.

Un suceso muy importante a nivel administrativo fue la creación de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP), publicada el 28 de diciembre de 1994 en el Diario Oficial de la Federación. Para poner en práctica la ley actualmente en la Secretaría se establecen nuevos objetivos en materia de vida silvestre, ya que es su deber regular y aplicar las disposiciones para su conservación, manejo y aprovechamiento sustentable, emitir, suspender, modificar o revocar todo tipo de permisos, licencias, dictámenes, opiniones técnicas, registros y

<sup>11</sup> Otra estrategia son las Unidades para la Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMA), este es un esquema de trabajo aplicado a un área rural determinada, con el cual se crean oportunidades para aprovechar de forma legal y viable la vida silvestre. SEMARNAP, 1999. ¿Qué son las UMA?

autorizaciones referentes a la explotación cinegética, captura, colecta, posesión, importación, exportación de flora y fauna silvestres, así como la circulación o tránsito de estas dentro del territorio nacional, incluyendo especies exóticas.

Las instituciones gubernamentales que han tenido el cargo de cuidar la flora y fauna silvestre han sido diversas y en diferentes épocas, por lo cual se hace un poco engorroso el entendimiento de las sucesiones, es por ello que en el siguiente cuadro se resumen en forma general, para una rápida ubicación de las instituciones relacionadas.

Instituciones relacionadas con vida silvestre	
Dependencias	Periodo
Junta central de bosques y arboledas	1904
Departamento de Bosques	1908 a 1920
Dirección forestal y de Caza y Pesca	1920 a 1930
Departamento Forestal	1930 a 1934
Departamento autónomo Forestal y de Caza y Pesca	1934 a 1940
Dirección General Forestal y de Caza y Pesca	1940 a 1950
Subsecretaría Forestal y de la Fauna	1950 a 1982
Subsecretaría de Ecología (SEDUE)	1982 a 1992
Subsecretaría Forestal y de Fauna Silvestre (SARH) operativo	1992 a 1994
Instituto Nacional de Ecología (SEDESOL)	1992 a 1994
Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP)	a partir de 1994
Instituto Nacional de Ecología (SEMARNAP) política, normatividad y operación	a partir de 1994
Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (SEMARNAP) vigilancia	a partir de 1994

Fuente: Programa de Conservación de la Vida Silvestre y Diversificación Productiva. SEMARNAP, 1997

A través de la nueva secretaría el Gobierno Federal reconoce la importancia estratégica que representan la flora y fauna silvestres para el país, consolidando las funciones y restituyéndole su jerarquía con la creación el 8 de junio de 1996 de la actual Dirección General de Vida Silvestre al interior del Instituto Nacional de Ecología. Esta dirección a partir de 1997 con su consolidación manejó trípticos para dar a conocer información básica sobre sus atribuciones, tales como los permisos de colector científico; sin embargo se ha visto minimizado este esfuerzo, por el poco interés que mostraron los investigadores.

Antes de 1996 la solicitud de autorizaciones de investigación y colecta científica, se efectuaba simplemente como un acto de buena fe, entre el Gobierno de la Federación y el investigador. Hasta 1997 (Cervantes, 1995), no existía un formato de solicitud, únicamente se contaba con una lista de requisitos; la Dirección de Vida Silvestre llevaba un control mínimo anotando solo los datos más importantes de los documentos que se presentaban como solicitud:

- Nombre de la Institución
- Nombre del Proyecto
- Nombre del Responsable
- Especies a coleccionar
- Características del material
- Lugar o localidad.
- Fin del Proyecto
- Tiempo de duración, etc.

Teniendo como marco la institución encargada de vigilar el cumplimiento de las políticas ambientales y con el objetivo de construir un sistema jurídico normativo completo que regule de manera clara y adecuada la problemática ambiental y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales; previendo también que las normas y su aplicabilidad sean verdaderos organismos de preservación del ambiente y los recursos naturales, se observó que eran

necesarios cambios a la LGEEPA, ya que algunos artículos dejaban fuera aspectos importantes y no respondía completamente a los requerimientos para el cuidado y conservación del ambiente.

De esta manera el 13 de diciembre de 1996 se publica en el D.O.F. las reformas a la LGEEPA:

- En su **artículo 87** establece con carácter obligatorio, que todo investigador nacional o extranjero<sup>12</sup>, deba contar con una autorización expresa para efectuar la colecta científica de flora y fauna silvestre en territorio nacional y respondiendo a lo expuesto en su capítulo tercero sobre flora y fauna silvestre: "La colecta de especies de flora y fauna silvestres, así como de otros recursos biológicos con fines de investigación científica, requiere de autorización de la Secretaría y deberá sujetarse a los términos y formalidades que se establezcan en las normas oficiales mexicanas que se expidan, así como en los demás ordenamientos que resulten aplicables..." (SEMARNAP, 1997).

Como la Secretaría debe emitir las normas oficiales que se expidan para cumplir lo antes mencionado se diseñó un procedimiento para la emisión de autorizaciones de colecta científica en dos distintas modalidades: el **Licencia de Registro Nacional de Colector Científico de Flora y Fauna Silvestres** y el **Permiso Especial de Colector Científico de Flora y Fauna Silvestre** los cuales presentan las siguientes características:

#### **Licencia de registro nacional de colector científico de flora y fauna silvestres**

- Este permiso identifica y faculta al investigador científico, sólo nacionales, para efectuar investigación y/o colecta con fines científicos de individuos y material biológico de flora y fauna silvestre dentro del territorio nacional.
- Será refrendable anualmente, para lo cual será necesario presentar un informe de actividades.
- Y no se autoriza la colecta de especies listadas en la NOM-059-ECOL-1994, ni.
- Autoriza la colecta dentro de Areas Naturales protegidas de México.

El titular de la licencia podrá extender su aval, mediante carta expresa, para desarrollo de las actividades de los colectores de campo, estudiante e investigadores asociados (nacionales y extranjeros), bajo el proyecto que desarrolla el titular debiendo turnar a la Dirección General de Vida Silvestre, copia de las cartas aval que se expidan.

#### **Permiso especial de investigación y/o colecta científica**

- Este permiso identifica y faculta al investigador científico nacional y extranjero, para efectuar investigación y/o colecta con fines científicos de individuos y materia biológico de flora y fauna silvestre dentro del territorio nacional.
- Es de carácter temporal y con vigencia por periodos no mayores de un año.
- Autoriza efectuar la colecta con fines científicos de especies listadas en la NOM-059-ECOL-1994, conforme a las especificaciones que en el mismo permiso se establezcan.
- Autoriza a efectuar la colecta con fines científicos dentro de Areas Naturales Protegidas, cuando se cuente con la autorización de la Dirección del área en referencia.

Para 1997, al interior de la Dirección General de Vida Silvestre ya se generaban propuestas de formatos para solicitar la autorización de colecta e investigación en sus dos modalidades y el manual de procedimientos para solicitarlos. A partir de 10 de Agosto de 1998 se termina el Manual de procedimientos para autorizaciones, permisos, registros, informes y avisos relacionados con la

<sup>12</sup> Los extranjeros siempre han tenido que pagar en pesos mexicanos por concepto de colecta científica de flora y fauna silvestre, esto se ve reflejado en la Ley de derechos son cuotas que se cobran por los servicios que presta y por el uso o aprovechamiento de bienes del dominio público de la nación. Las personas que realicen colecta científica en el país bajo ningún convenio de cooperación internacional con el gobierno federal o de alguna institución mexicana, se les exentará del pago y la cuota ha ido cambiando conforme a pesado el tiempo ver cuadro 7.

conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de la flora y fauna silvestres y otros recursos biológicos, que menciona en sus artículos:

- **XXVII** sobre Procedimientos para la autorización de colecta científica de flora y fauna silvestre y otros recursos biológicos menciona cómo y en dónde pueden solicitar la Licencia de Colector Científico o el Permiso Especial de Colecta Científica (ver formato de la solicitud actual, en el anexo1), así como de los requisitos necesarios y el tiempo (21 días hábiles) en que recibirán contestación.
- **Artículo XXVIII** menciona el Procedimiento para la presentación de informes sobre actividades de colecta científica de flora y fauna silvestres y otros recursos biológicos, sea el lugar, el formato y el plazo. (publicado en el D.O.F. el 10 de agosto de 1998, actualmente vigente hasta que no se emita el manual que sea producto de la nueva ley de vida silvestre). La presentación del informe no tenía carácter de obligatorio por lo que la mayoría de los científicos no lo presentaba, esto se ve reflejado en el número mínimo de informes finales, que tiene la DGVS. Lo que provoca que la información obtenida no llegara a manos de la autoridad y pudiera tomarse como base para generar proyectos al interior de la DGVS con miras a la conservación, aprovechamiento sustentable y otros.

Recientemente la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca publicó el 28 de diciembre de 1999 en el Diario Oficial de la Federación el Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-126-ECOL-1999, Por la que se establecen las especificaciones para la realización de actividades de colecta científica sobre material biológico de flora y fauna silvestres y otros recursos biológicos en el territorio nacional. En este proyecto de norma se especifica a quienes se otorga este permiso, de qué forma ampara el Permiso Especial de Colector Científico, así como las disposiciones necesarias para obtenerlo. Una vez más el informe final no es obligatorio, esta es una carencia notable del proyecto de norma.

Desde la emisión en 1870 del primer código relacionado con vida silvestre, hasta 1999 transcurrieron 129 años sin tener una regulación acorde a las necesidades reales de conservación y aprovechamiento de la vida silvestre en México. La flora y fauna silvestre es protegida actualmente, a través de Secretarías de estado, gobiernos estatales y municipales, sin embargo se ha visto descoordinada y limitada por el reacomodo constante de diferentes instancias encargadas del cumplimiento de esta atribución (entiéndase, SEDESOL, SEDUE y actualmente SEMARNAP) y la poca continuidad en las políticas (los intereses del gobierno siempre varían, de acuerdo al ambiente político, económico y social). Según Franco, 2000 ha visto a través de su desempeño como funcionaria pública que es necesario reconocer que, la formulación establecimiento y operación de programas y estrategias para la conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales de México se ha visto frenado por una serie de problemas y limitaciones que presentan las entidades gubernamentales involucradas en el proceso, mismos que han determinado el avance de la política ambiental en el país.

El último avance en la materia fue la publicación de la Ley General de Vida Silvestre publicada en el D. O. F. el 3 de julio de 2000, la cual en su Título VIII sobre Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre, capítulo IV de Colecta Científica y con Propósitos de enseñanza, artículo 97 se menciona que las autorizaciones para realizar colecta científica se otorgarán, de conformidad con lo establecido en el reglamento, por línea de investigación o por proyecto. Y en el artículo 89 lo referente a los informes derivados de estas, cabe aclarar que el manual de procedimientos que responderá a esta nueva ley aún no se ha publicado por lo que sigue vigente el publicado el 10 de Agosto de 1998.

Para 1997 el marco jurídico básico en materia de vida silvestre constaba de 12 instrumentos, entre leyes, convenios, reglamentos, normas y acuerdos, 10 de los cuales no tienen más de 10 años de creación. El relacionado integrado por 10 leyes, 4 reglamentos y 1 convenio internacional. Y a veces estos mismos instrumentos jurídicos han dificultado frecuentemente la operación de las actividades relacionadas con el uso, manejo y aprovechamiento de vida silvestre (SEMARNAP, 1997).

Los principales problemas a los que se ha enfrentado la regulación y control de la vida silvestre han sido variados y van desde los cambios administrativos de las Instituciones gubernamentales, que se caracterizan por un reemplazo en los departamentos, jerarquías, atribuciones y tareas de las dependencias involucradas con la conservación, protección y aprovechamiento de la flora y fauna silvestre, estos cambios limitan considerablemente la capacidad de respuesta de las instituciones mexicanas. Esto se presenta en cada cambio de sexenio, otra causa importante es la terrible indiferencia sobre la problemática y la falta de políticas al respecto, aunado con la falta de continuidad en las mismas; sin mencionar los escasos programas de trabajo para la conservación de la vida silvestre. Mientras tanto, en la política internacional existen diferentes compromisos con respecto a la protección a la flora y fauna silvestre entre ellos, regular el comercio de flora y fauna silvestre. Por lo que es posible ver que en escasas tres décadas el país empieza a tomar conciencia de la importancia que tiene el cuidado del medio ambiente (Rivera, 1999). Por otra parte el marco jurídico que ha regido en materia de biota silvestre ha ido evolucionando lentamente, al grado de que algunas leyes resultaban para 1999 obsoletas (como lo fue la Ley de Caza de 1952), lo que nos sugiere pensar en una necesaria actualización del marco jurídico.

Se ha manifestado que durante varias décadas, la generación de información sobre la vida silvestre se ha encontrado completamente desvinculada de la administración pública, los motivos van desde la incertidumbre en la capacidad de la burocracia para comprender y analizar los objetivos, aplicaciones y alcances de los conocimientos científicos, realizados a través de la investigación, hasta aspectos como los derechos de propiedad y exclusividad en el manejo de la información, particularmente sobre vida silvestre y que implica la extracción de individuos (o partes de ellos) de su medio (Reyna, 1997).

Recientemente han aumentado las actividades de colecta científica de ejemplares tanto de flora como de fauna, en respuesta al incremento de los ejercicios de docencia y otros servicios en el campo, al auge de los estudios científicos sobre impacto ambiental y al crecimiento de las investigaciones sobre conocimiento de la biodiversidad del país y especies amenazadas. Pero aún con este aumento de investigación, no se ha generado un sistema de información que sea elemento fundamental para elevar el nivel de discusión, concretar propuestas y tomar decisiones.

Si bien existen instrumentos para el manejo y consulta de información de vida silvestre como lo son las bases de datos de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (en adelante CONABIO), no es suficiente para la cantidad de información que continuamente se sigue generando (incluyendo la que se produce sin implicar un permiso de colecta registrado, que es la mayoría) y aunado a la lenta regulación jurídica de la actividad que se ha mencionado anteriormente, esto ha incrementado la problemática concernientes a la misma, llegando a:

- 1. Desalentar la colecta científica responsable y ordenada,**
- 2. Pérdida o subutilización de la información generada,**
- 3. Desmotivar la investigación proveniente del extranjero,**
- 4. Así como la cooperación entre instituciones de investigación extranjeras y mexicanas entre colectores científicos,**
- 5. La falta de un sistema gubernamental de información sobre el trabajo de colecta científica,**
- 6. No se conoce si se ha realizado la colecta con fines comerciales o de utilización en biotecnología, bajo el amparo de autorizaciones de colecta científica, etc.**

## 7. Desconocimiento y falta de control de las actividades de colecta, discrecionalidad en el otorgamiento de autorizaciones.

Esto debido a la baja prioridad institucional asignada a la vida silvestre, dado que la información con que se cuenta actualmente es dispersa, poco accesible, y de escasa utilidad económica inmediata y que ha generado en años pasados:

- El establecimiento de restricciones innecesarias como parte de los requisitos para la obtención de las autorizaciones de colecta
- Falta de procedimientos administrativos uniformes, eficientes y con plazos fijos de repuesta por parte de la autoridad.

Desde la década de los ochentas las Instituciones encargadas del aprovechamiento de la flora y fauna silvestres han tenido diferentes sucesiones desde, SEDUE, SARH, SEDESOL y actualmente SEMARNAP<sup>13</sup> que han otorgado permisos de colecta con fines científicos. Desde su creación el Instituto Nacional de Ecología ha tenido esta facultad, desafortunadamente se sabe que han llegado a desarrollarse diversas investigaciones de campo y colectas sin contar con el permiso correspondiente. En ocasiones esto puede contribuir al deterioro de las poblaciones silvestres de flora y fauna o al desperdicio de materiales biológicos colectados.

Entre otros problemas, la carencia de información y la falta de difusión sobre los trámites legales para solicitar permisos han contribuido de manera sobresaliente a fomentar esta situación. Se ha dado el caso de que debido a la escasa y dispersa información, se ha manifestado que cada vez es más frecuente notar que estudiantes de posgrado y jóvenes investigadores se acercaban, sin mucho éxito, a instituciones académicas en busca de información sobre permisos de colector (Cervantes, 1995)

Aunado a esto, se desconoce si los procedimientos administrativos han sido los más efectivos, si han cubierto las expectativas para los que fueron creados, si se han realizado en el tiempo adecuado o satisfactorio para cubrir las necesidades del investigador que genera información, el alcance de estos permisos, las repercusiones en el ámbito económico, ecológico, y el desconocimiento del tipo de información que ha generado.

Es por esto que el presente trabajo analizó las tendencias y/o intenciones de los estudios científicos en materia de vida silvestre en el rubro académico, así como la vinculación de estos con la Administración Pública; mediante el análisis de los registros de la base de datos que tiene la Dirección General de Vida silvestre en el Instituto Nacional de Ecología, que consiste primordialmente en los permisos de las autorizaciones para investigación y colecta científica durante el periodo 1964 a 1999. También se identificará qué papel ha jugado la gestión ambiental<sup>14</sup>, incluyendo a los órganos rectores, que llevan a cabo las medidas necesarias para cumplir con estos objetivos, siendo una herramienta para cumplir estas medidas el otorgamiento de permisos de colecta de flora y fauna silvestre y para lo cual se han planteado los siguientes objetivos.

---

<sup>13</sup> Actualmente (MAYO-2001) SEMARNAT iniciando su periodo (diciembre de 2000) como Presidente de la República el C. Vicente Fox y con la aprobación de Diputados y Senadores se modificó la estructura de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, para dar paso a la SEMARNAT-Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales-con este cambio las actividades de promoción y fomento pesqueros, fueron transferidos a la también reestructurada Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. La parte correspondiente a la regulación y normatividad de la pesca, los estudios de impacto ambiental para el otorgamiento de licencias para la acuacultura comercial y de autoconsumo, así como la vigilancia y el establecimiento de vedas, quedan bajo la responsabilidad de SEMARNAT.

<sup>14</sup> La Gestión ambiental se entiende como: "El conjunto de actividades del Estado dirigidas a la conservación, mejoramiento, recuperación y monitoreo del ambiente; las de intervención directa en el ambiente natural y antrópico y las de control de las actividades de los particulares.(Saldivar,1998).

## V.Objetivo

### Objetivo General

Determinar las líneas de investigación de la comunidad científica, vinculadas con la conservación y manejo de la vida silvestre, mediante el análisis e interpretación de la aplicación de los proyectos que involucran la colecta científica de flora y fauna silvestre en México, registrados ante el Instituto Nacional de Ecología.

### Objetivos Particulares

- Determinar las líneas de investigación que han implicado la colecta de flora y fauna silvestres en territorio Mexicano.
- Analizar cuál ha sido la aplicación de los proyectos científicos y de qué manera han influido en la Gestión Ambiental como herramienta en la toma de decisión para la conservación de los recursos naturales.
- Determinar de qué manera las políticas ambientales, el marco legal y el sistema administrativo han influido en el desarrollo de la actividad científica sobre la flora y fauna silvestres.



## VI. Método

El presente trabajo comprendió tres fases, la primera se basó en la recopilación de material bibliográfico, tales como planes y programas incluyendo el de Conservación de la Vida Silvestre y Diversificación Productiva en el Sector Rural, el de Areas Naturales Protegidas de México e Informes de Ecología. Así como Informes de la Situación General en Materia de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente de diferentes años, Leyes como la LGEEPA, la Ley de Pesca, la Ley Forestal, sus Reglamentos, Normas, proyectos de normas como el PROY-NOM-126-ECOL y manuales. Así mismo instructivos que estén relacionados con el tema. Para lo cual se obtuvieron los diferentes programas nacionales de diferentes sexenios y se recurrió a la hemeroteca para consultar el Diario Oficial de la Federación.

De esta manera se obtuvieron los primeros indicios en la regulación sobre la flora y fauna silvestres y mas adelante su regulación legal para elaborar el marco de la Gestión Ambiental en torno a la Colecta Científica.

Al mismo tiempo se efectuaron visitas a la Dirección General de Vida Silvestre para familiarizarse con la "Base de Datos sobre Investigación y Colecta Científica DGVS" en el programa de computo Acces, que tiene registrados los permisos de colecta de la flora y fauna silvestres (anexo 2).

Se depuró y completó la base de datos consultando los expedientes, la siguiente fase estuvo constituida por las 2941 consultas. Estas se hicieron en base a los objetivos, se quería conocer el tipo de proyecto y producto esperado o aplicación del proyecto, esto implicó realizar las consultas siguientes:

Total de permisos por año,  
Total de permisos por año, para flora  
Total de permisos por año para fauna  
Total de permisos por año para nacionales  
Total de permisos por año para extranjeros  
Para cada nación (se hizo un conteo previo de nacionalidades inscritas)  
Total de permisos para flora  
Total de permisos para fauna  
Para cada Tipo de Proyecto  
Total de permisos por año  
Para cada Aplicación  
Total de permisos por año  
Para Cada Estado de la República  
Total de permisos  
Para los seis Estados tomados como los más representativos  
Total de permisos por año  
Total de permisos por Tipo de Proyecto  
Total de permisos por Aplicación

Los datos obtenidos se registraron en cuadros para manejar la información de forma eficiente. Al final de la consulta se reportó el número total de registros existentes. Finalmente y a través del marco político, legal e institucional se dio seguimiento de la regulación de la colecta científica, así como las líneas de investigación preferidas por los investigadores y la mayor aplicación a estos, además de analizar los motivos aparentes que motivaron la desvinculación del sector académico con las instancias gubernamentales.

El término registro, se utilizó para referirse a:

Un dato perteneciente a la "Base de Datos sobre Investigación y Colecta Científica DGVS" (Anexo1) que se presenta en programación Acces y que contiene la información detallada del proyecto que requirió un **Permiso de Colecta**. Este registro se identifica así, ejemplo:

Registro:364.95

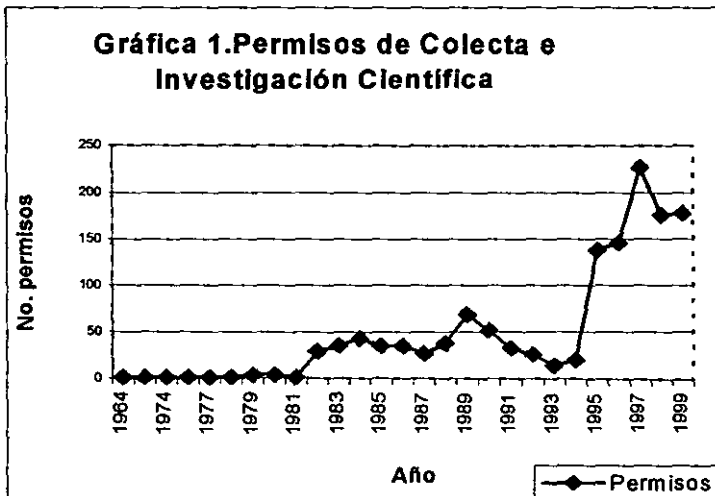
364, es el número del expediente de la solicitud, el cual fué progresivo, sin embargo cuando se ingresó esta información a la base de datos, ya no se contaba con todos los expedientes, de esta manera, los registros no siempre llevan un orden progresivo.

.95, se refiere al año en que se dio el permiso de colecta y se anotan los últimos dos números del año.

## VII. Resultados

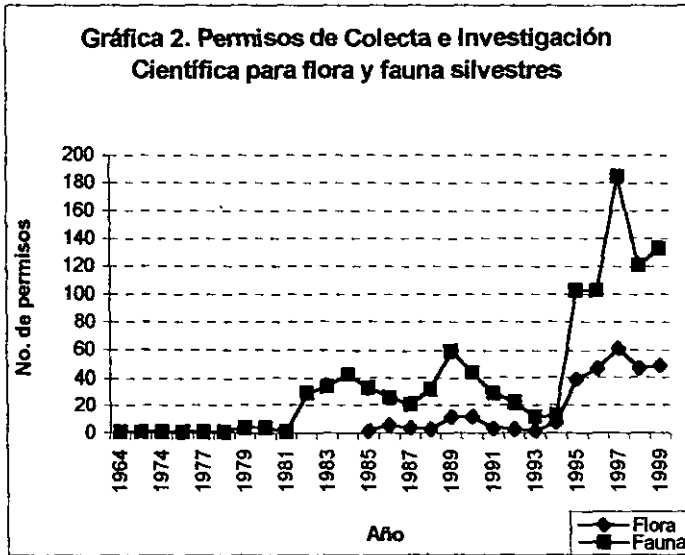
### *Autorizaciones de Colecta de flora y fauna silvestres con fines científicos*

El número de autorizaciones de colecta e investigación científica con respecto al tiempo (Cuadro1) a partir del primer registro que se tiene en 1964 y hasta 1999, se representa en la gráfica 1., en donde hasta 1981 se tiene un mínimo de registros, para 1982 hay un incremento de menos de 50 registros por año y se mantiene hasta 1988. Para 1989 se da un incremento de 31 autorizaciones respecto al año anterior y en los siguientes años va decreciendo hasta 1994. En 1995 hay otro aumento que se intensifica en 1997, con 227 registros para ese año y empieza a decrecer y se mantiene en los próximos dos años y hasta 1999 se mantiene en 175 autorizaciones.



### Tendencias de la flora y fauna silvestres

La tendencia de los registros relacionados con la colecta de material biológico de fauna silvestre se presenta en mayor proporción que la flora; como se muestra en la gráfica 2. De inicio los registros para estudiar la flora silvestre es registrada a partir de 1985 y de ahí fue continuo el interés hasta 1999. En el caso de la fauna desde 1964 se tiene el registro de permisos para colectar; los primeros nueve años de registros se tiene un mínimo de 1 ó 4 datos por año. En 1982 se incrementaron los números de registros, decrece y vuelve a incrementar en 1994 con 13. Al año siguiente se incrementa hasta 103 registros y se intensifica con 185, volviendo a decrecer a 121 en 1998 y 133 en 1999 año en que se incrementa. En 1993 existe una diferencia promedio de 25.6 permisos por año entre fauna y flora, esa diferencia disminuye a 5 permisos promedio por año para 1994 y en adelante hubo un cambio considerable de 80 permisos por año entre ambas, dejando ver el interés de los investigadores por la fauna silvestre (Cuadro1).



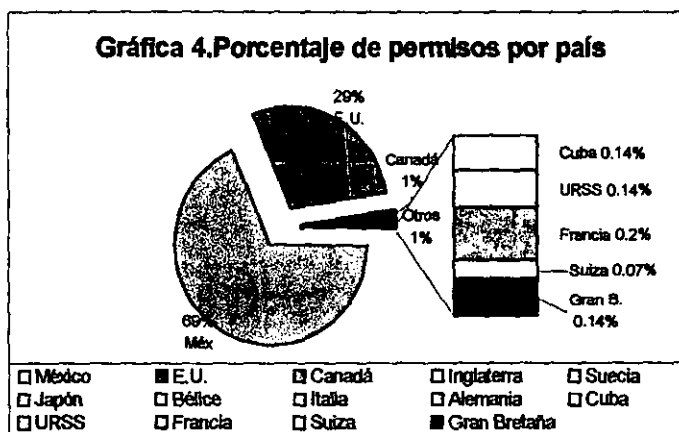
### Autorizaciones por Nacionalidad

En la gráfica 3, se muestra que los extranjeros han solicitado un mínimo de permisos y por el contrario los nacionales representaron la mayoría de las solicitudes para colecta (ver Cuadro 2). Las solicitudes de nacionales aparecen por primera vez en 1970 y con una sola petición de ahí reaparecen en 1974 y 1980, el siguiente año no aparecen y en 1982 reaparecen, presentándose esta tendencia de ahí en adelante. En el caso de los extranjeros en 1964 se tiene el primer y único registro del año, aparecen en 1976 y en adelante, para 1981 se mantuvieron en menos de 4 registros por año. A partir del siguiente año y hasta 1999 el número de permisos se mantuvo en 23.6 registros por año en promedio (se obtuvo la media aritmética con datos del cuadro 1). De 1984 y hasta 1994, la diferencia entre los permisos solicitados por nacionales y extranjeros no es muy significativamente grande; sin embargo a partir de 1995 se dispara el número de permisos obtenidos por nacionales y para los extranjeros no existe ningún aumento, se mantienen en menos de 40 autorizaciones. La diferencia entre ambos va desde la mínima en el mismo año de 66 registros, hasta en 1988 con una diferencia de 158; lo que representa que en ese año el 83.5% (el porcentaje se obtuvo de los datos del cuadro 1) de las investigaciones registradas las desarrollaron investigadores nacionales. En los siguientes años la diferencia no es menor de 114 registros.



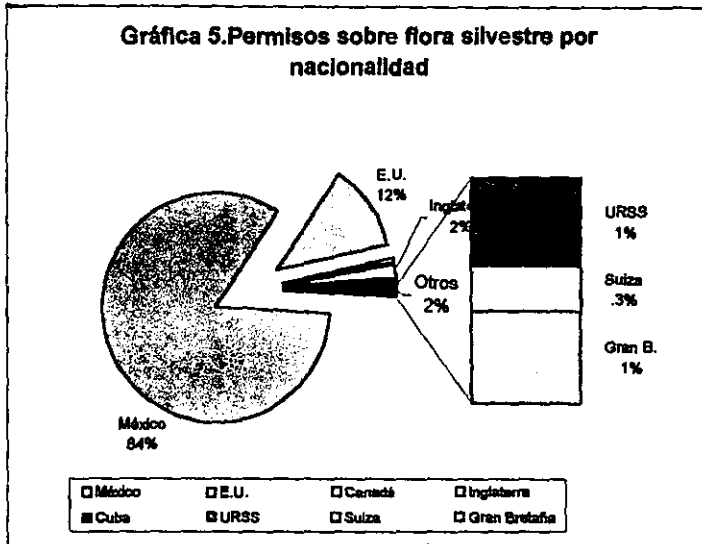
### Porcentaje de autorizaciones de acuerdo a la nacionalidad del investigador

De acuerdo a la gráfica 4, se encontró que los investigadores nacionales han reunido el 68.2% del total de permisos (cuadro 2); es decir que la mayoría de las investigaciones la realizan nacionales, mientras que la nación que más se ha acercado a solicitar autorizaciones es Estados Unidos que representa casi el 29% y los países restantes tan sólo el 2.8%.



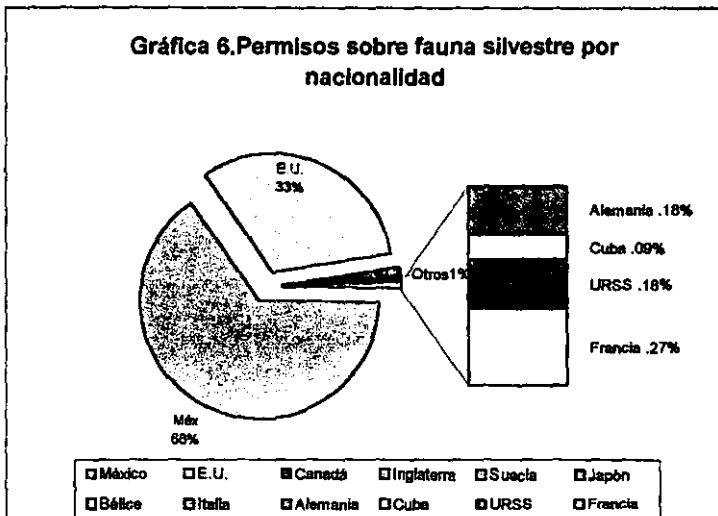
### Flora silvestre

En la gráfica 5 se observa que la mayoría de solicitudes han sido por Nacionales y Estadounidenses y en menor proporción las restantes naciones. El recuadro de la derecha desglosa el 2% que reúnen las naciones con un mínimo de registros como Suiza, Cuba y Canadá que aparecen con 0%, debido a que sólo presentan un registro. Gran Bretaña y la URSS representan el 1% respectivamente con 2 registros, Inglaterra con seis registros y países como Suecia, Japón, Bélgica, Italia, Alemania y Francia no han mostrado interés por realizar algún tipo de investigación sobre flora silvestre.



### Fauna silvestre

Con respecto a la fauna silvestre, se registró un comportamiento similar al de la flora silvestre (gráfica 6), en donde los investigadores nacionales suman más del 50% de las autorizaciones, con la diferencia de Estados Unidos, que contempla 347 registros que dan un 32% de los mismos y Canadá presentó el 1%. En el recuadro de la derecha se desglosa el 2% restante que corresponde a naciones como Inglaterra, Suecia, Japón, Bélgica e Italia que presentaron un mínimo de registros. Cabe mencionar que Suiza y Gran Bretaña no han solicitado permisos para coleccionar o investigar fauna silvestre.

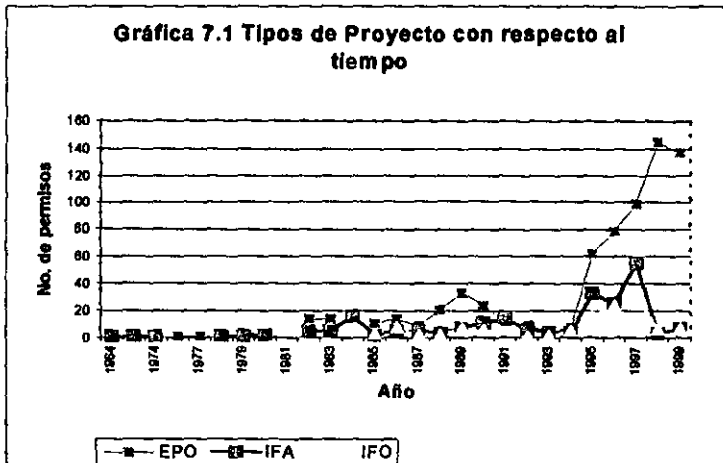


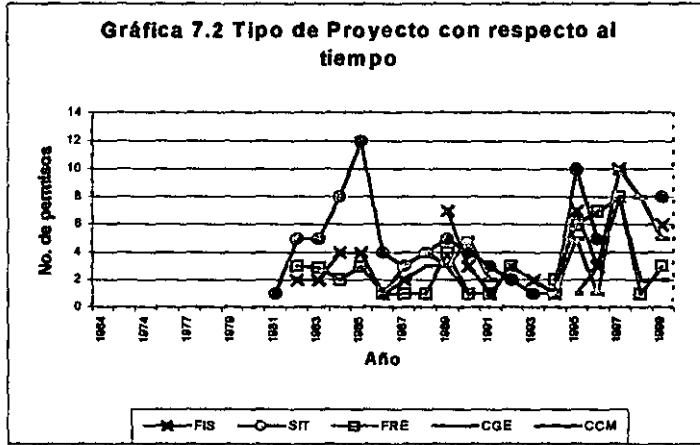


### **Tipos de Proyecto desarrollados en el país**

Para conocer los Tipos de Proyectos que se han realizado, la DGVS los ha clasificado en ocho categorías, siendo estas:

Inventario Florístico (IFO), Inventario Faunístico (IFA), Estudio de la Fisiología (FIS), Ecología de poblaciones (EPO), Sistemática y Taxonomía (SIT), Fisiología de la Reproducción (FRE), Crucero Oceanográfico, Geofísica (CGE) y Crucero Oceanográfico de Comunidades Marinas (CCM)(ver cuadro 3). En la gráfica 7.1 se localizan los puntos de IFA, IFO y EPO, y en la gráfica 7.2 se ubican los puntos de FIS, SIT, FRE, CGE y CCM estas muestran el comportamiento de cada tipo de proyecto con respecto al tiempo, podemos ver que el interés de la academia por hacer investigación en los diferentes rubros desde el principio ha sido por los inventarios faunísticos y la ecología de poblaciones. En 1981 aparecen los primeros registros relacionados al desarrollo de estudios sobre taxonomía y sistemática, al siguiente año se anexan a los anteriores el estudio de la fisiología y la fisiología de la reproducción, En 1985 se registran las primeras solicitudes para Inventarios florísticos y para el siguiente año se realizan los primeros estudios sobre cruceros oceanográfico, geofísica y comunidades marinas. Para 1989 principalmente se realiza investigación sobre ecología de poblaciones y desde entonces se han mantenido la mayoría de los rubros, en 1991 no se registró IFO y CGE, en los siguientes dos años no se solicitaron autorizaciones para investigar comunidades marinas, ni al siguiente sobre geofísica. En 1995 y 1998 hay un incremento considerable en EPO, IFA e IFO los demás rubros se encuentran representados con menor cantidad de permisos. Para 1998 no hay registros sobre FIS y SIT, pero para 1999 todos los rubros se cubrieron y en especial EPO representó mayor interés en los investigadores con 137 autorizaciones, de un total de 175. En segundo y tercer lugar se ubican los inventarios faunísticos y florísticos respectivamente.

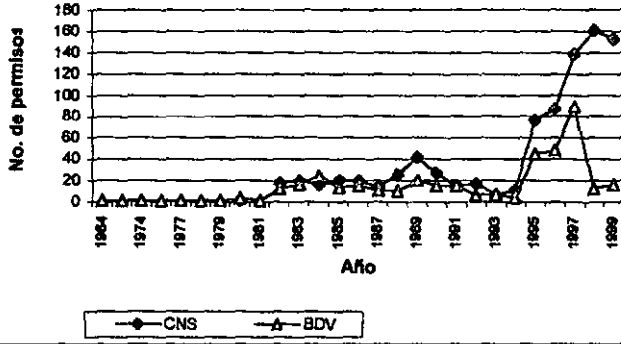




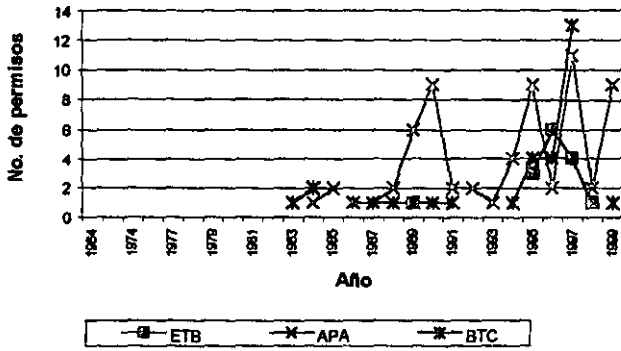
### *Aplicación del Proyecto*

La aplicación o producto esperado del proyecto, ha sido categorizada en 5 rubros: Conservación (CNS), Etnobotánica (ETB), Conocimiento de la Biodiversidad (BDV), Alternativa Productiva o de Aprovechamiento (APA) y Biotecnología (BTC) (Ver cuadro 3). Los cuales se han comportado según las gráficas 8.1 que sitúa los puntos de CNS y BDV y la gráfica 8.2 contempla los puntos de ETB, APA y BTC, de la siguiente manera. A partir de 1984 y hasta 1985 se encaminaban principalmente al conocimiento de la biodiversidad, producto de múltiples inventarios florísticos y faunísticos, lo que concuerda con la gráfica 7 y en segundo plano a la conservación. Para el siguiente año la mayoría de las investigaciones tuvieron un comportamiento contrario, la conservación tuvo prioridad y se continuó conociendo la biodiversidad. Para 1983 aparecen los proyectos sobre biotecnología en menor cantidad (13 de un total de 32), al igual que las investigaciones con el fin de buscar una alternativa productiva que presenta 11 registros de un total de 63 y ambos rubros alcanzan su máximo en 1997. En 1990 aparece un proyecto para etnobotánica, área de la biología aparentemente poco investigada y es hasta 1995 que aparece nuevamente con muy pocos registros la conservación que sigue siendo prioridad y en 1998 alcanza su máximo con 161 registros, en segundo lugar está el interés por el conocimiento de la biodiversidad que tiene su máximo en 1997 con 89 registros.

**Gráfica 8.1 Aplicaciones: Conservación y Biodiversidad.**

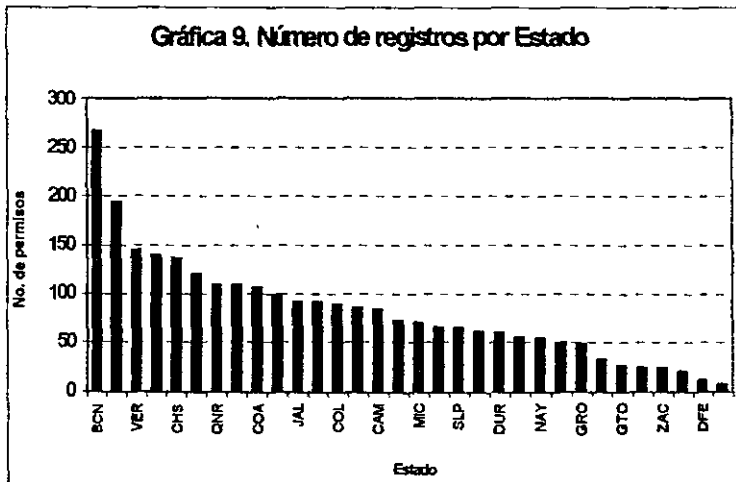


**Gráfica 8.2 Aplicaciones: Etnobotánica, Alternativa productiva y Biotecnología.**



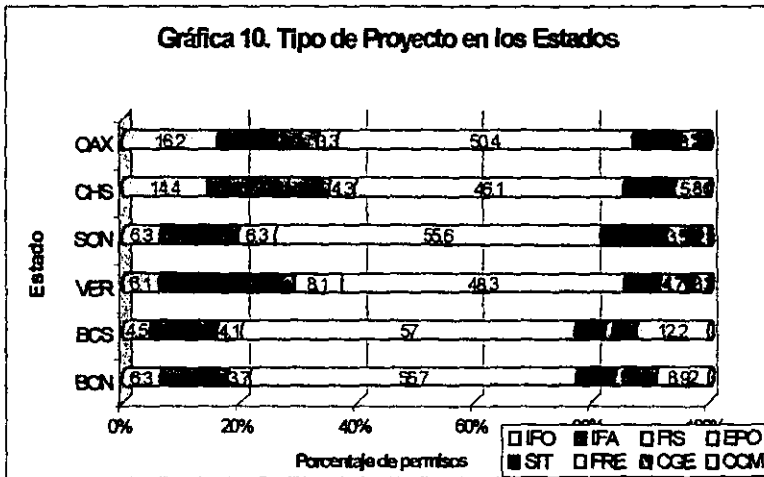
### Autorizaciones de Colecta e Investigación Científica por Estado

Las Autorizaciones otorgadas por Estado se distribuyen en orden, como se observa en la gráfica 9, el número de permisos para cada uno de los estados de la República Mexicana (ver en la cuadro 4), Baja California Norte (BCN) ocupa el primer lugar como el estado más investigado con 267 registros, le siguen Baja California Sur (BCS), Veracruz (VER), Sonora (SON), Chiapas (CHS) y Oaxaca (OAX), consecutivamente y juntos reúnen el 75% de los registros, por ello se hace un análisis detallado con estos estados más adelante. Los estados que presentan menos de 50 registros son: Tabasco (TAB), Guerrero (GRO), Querétaro (QRO), Guanajuato (GTO), Morelos (MOR), Zacatecas (ZAC), Aguascalientes (AGS), Distrito Federal (DFE) y Tlaxcala (TLA), que presenta menor número de registros (únicamente 9). Los estados restantes están entre 109 con un máximo para Quintana Roo (QRO) y 50 como el menor que corresponde al estado de Tabasco (TAB).



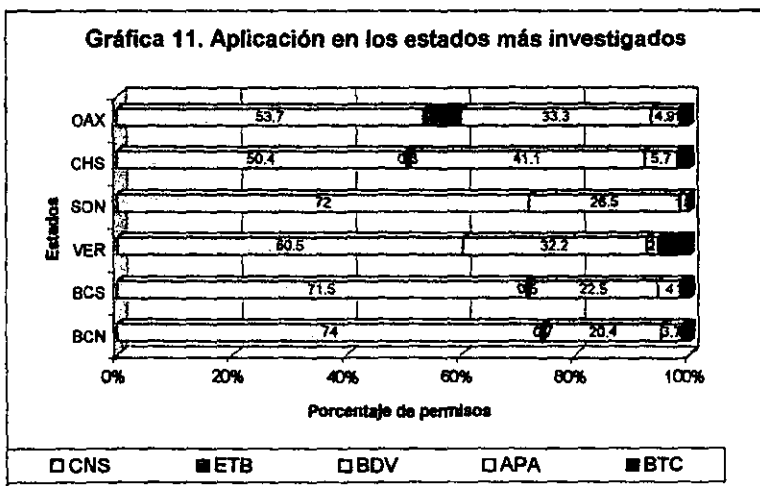
### Tipo de Proyecto en los Estados.

La tendencia que siguen los tipos de proyectos en cada uno de los seis estados más investigados, se observa en el cuadro 11, el número de registros por tipo de proyecto, que al obtener el porcentaje se obtiene el cuadro 12 y al graficar los porcentajes se obtiene la gráfica 10, en donde se ha realizado poco más del 45% de las investigaciones sobre el tema de ecología de poblaciones con 538 permisos otorgados, BCN obtiene el primer lugar con el 55.7% del total de los permisos para el estado. El segundo rubro lo ocupan los inventarios faunísticos y que al menos es representado con 10% de las autorizaciones en cada estado. Veracruz presentó el 23.1% de su total que estuvo dado a este tema. El siguiente rubro son los inventarios florísticos que representa de forma general el 4% para cada estado, en donde el mayor porcentaje destinado a este tema lo tuvo Oaxaca que representó el 16.2% sobre el tema. La sistemática y taxonomía representó el siguiente rubro de interés, cada uno lo representó con al menos el 5% y en el cual Sonora tuvo el mayor porcentaje con un 11.3% de su total.



### Aplicación de los proyectos en los Estados más investigados

La gráfica 11 muestra el comportamiento que siguen los tipos de aplicación para cada uno de los seis estados de acuerdo al porcentaje (ver cuadro 12) obtenido del cuadro 11. Se observa que la aplicación más recurrente de las investigaciones fue para la conservación, en algunos caso más del 50%, situación especial para BCN que obtuvo el 74% de los registros a la conservación. El conocimiento de la biodiversidad fue la segunda finalidad o producto más frecuente, integró poco más del 20% de los permisos en estos estados. Cabe mencionar que CHS reunió cerca del 41.1% de las investigaciones a este fin. En tercer lugar encontramos a la alternativa productiva o de aprovechamiento en donde CHS que fue el que mayor número de proyectos con esta finalidad asignó el 5.7% del total. La biotecnología obtuvo mayor número de autorizaciones en el estado de Veracruz y en los restantes estados apenas logran ser asignados menos del 2% del total.



## VIII. Discusión

### Autorizaciones de Colecta de flora y fauna silvestres con fines científicos

Como se ha visto anteriormente la colecta científica es una actividad que se ha ido regulando de forma lenta de acuerdo a la evolución del marco político, institucional y legal. Hasta antes de la emisión de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, la Ley encargada del cuidado de la Flora y Fauna silvestre era la Ley de Caza emitida en 1952, misma que reguló por más de tres décadas. resultó obsoleta para los últimos años, en este periodo se dieron cambios al interior del Departamento de Caza lo que originaría una nueva concepción de la vida silvestre. Sin embargo el método de control para las colectas científicas en ese entonces no era el registro formal, según lo muestran las gráficas 1 y 2; esto no quiere decir que no se hiciera investigación; por el contrario mucho antes de estas fechas se realizaron los primeros trabajos sobre flora y fauna mexicana, según lo referido en el punto IV.1 sobre Colecta y Colecciones Científicas en este documento.

Es curioso ver que para 1964 (cuadro 1 y Gráficas 1 y 2) se tiene un registro, lo cual puede indicar dos situaciones; la primera es que institucionalmente no se tenía la madurez para llevar estos trámites y por lo que administrativamente no se les valoraba y la otra es que no había un ordenamiento legal que las amparara y no se sabía de planes para ello. Además se conoce que con el cambio de administración los criterios cambian y no habiendo una legislación adecuada se pueden tomar decisiones erróneas.

Los departamentos de SEDESOL encargados de la expedición de licencias para investigación y/o colecta científica al inicio de su administración no llevaban un control real y eficiente ya que en el periodo de 1993 a 1994, en el Informe de la Situación General en Materia de Equilibrio Ecológico del mismo periodo (SEDESOL, 1994) se menciona que se entregaron 133 permisos para investigación y colecta científica; muy diferente a lo reportado en el presente trabajo (34 permisos), lo que nos remite a que el cambio de instituciones y personales hace que se traspapelen los documentos o no se utilicen los mismos criterios (SEDESOL, 1990).

Esta misma situación genera otras problemáticas como por ejemplo: diversos investigadores de instituciones de investigación y enseñanza superior nacionales y extranjeras, se han desmotivado en términos de solicitud y obtención de su autorización, pues cada reacomodo en el gobierno es enfrentarse a nuevas exigencias o requerimientos, así como diferencia de criterios al interior de las instituciones, esto significa a veces partir de cero para retomar lo que se tenía en la materia.

A partir de políticas encaminadas al cuidado del ambiente y sus recursos naturales y aunado a la presión que han ejercido las Organizaciones no Gubernamentales (ONG'S), en el sexenio del Licenciado Carlos Salinas en 1988 se publica en el D.O.F. el 28 de enero la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en donde se hace hincapié en la obligatoriedad por el otorgamiento de permisos y autorizaciones para el aprovechamiento de las especies de flora y fauna silvestres y acuáticas. Como resultado de ello, durante los primeros años se observa que la academia representada por los investigadores presentaron mayor interés por solicitar sus permisos, sin embargo este fue decreciendo (gráficas 1,2 y 3).

Esto podría deberse a que dicha ley no aclaraba el procedimiento para obtener el permiso respectivo, es decir:

- No había un manual de procedimientos a través del cual se determinarían los requisitos para el trámite,
- Se desconocían fechas o plazos para la emisión del permiso,
- No existía un formato de solicitud,
- La administración en turno no contaba con una infraestructura adecuada (recursos humanos y materiales) que garantizara una atención expedita,
- Los extranjeros desconocían el pago por derechos que pedía Hacienda, así como todo el trámite,
- Petición de requisitos innecesarios que sólo detenían y alargaban el proceso,
- No existía la difusión necesaria en las instancias académicas y científicas, por parte del gobierno,
- No había estímulos en el sector científico para realizarlo,
- No existía la conciencia o responsabilidad por parte del sector científico para realizar la colecta de forma ordenada y continua,
- No había comunicación entre instancias gubernamentales y científicas necesarias, sólo con una parte mínima,

Así los investigadores nacionales y extranjeros que tuvieron interés por conocer el trámite y responsabilidad por obtener el permiso acto que le confiere autoridad a las instancias gubernamentales, o que tal vez se vieron posiblemente obligados a realizarlo, lo solicitaron. Sin embargo la mayoría pronto perdió el interés por solicitar el permiso de colecta y de esta forma se registró un mínimo de solicitudes por año hasta 1994 (gráfica 1, cuadros 1 y 2).

En 1996, cuando se publica en el D.O.F. los decretos por los que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la LGEEPA que establece en su capítulo III sobre flora y fauna silvestres y en sus art. 79,80, 87 y 87 BIS, 87BIS1 respecto al art. 87 sobre la colecta de vida silvestre con fines de investigación científica que se requería de autorización de la Secretaría. Es entonces cuando se inicia la regulación directa de esta actividad, más adelante se refuerza el marco legal cuando es emitido el Manual de Procedimientos para obtener la licencia de colector científico o el permiso especial de colecta (D.O.F. del 13 de diciembre de 1996).

Sin embargo, en 1998 disminuye el número de permisos solicitados, esto posiblemente podría deberse a que:

- Parte de la comunidad científica que ya conoce el trámite no lo vuelve a realizar porque se le hace engorroso,
- Sigue sin existir la difusión necesaria en las instancias académicas y científicas por parte de autoridades gubernamentales,
- No hay comunicación entre instancias gubernamentales y científicas necesarias, sólo con una parte mínima,
- Sigue habiendo requisitos innecesarios,
- Administrativamente se han diversificado las áreas referentes a la vida silvestre, por lo que sigue habiendo falta de infraestructura acorde (personal y material) a las necesidades actuales

Hasta esta fecha ya existe un marco legal, un manual de procedimientos y un formato de solicitud, sin embargo estas herramientas aún no son lo suficientemente fuertes y explícitas, además de la poca o nula difusión a las instituciones relacionadas, pues se ve que no hay un cambio significativo a finales de los noventas (Gráficas 1 y 2).

Como estudiante de Biología tuve conocimiento de estos permisos hasta 1997, sin embargo la información fue escasa, no hubo quien indicara el procedimiento a seguir, ni por parte de los académicos, ni de ninguna otra instancia; se hablaba de ello sin conocer el carácter de obligatoriedad para ese entonces. A lo largo de la carrera de Biología se realizan como parte del



plan de estudios, colectas de hongos, plantas, fauna acuática y terrestre, sin ningún control legal, sólo el que indique el profesor con carácter ético y de criterio propio.

Si bien es cierto que la SEMARNAP a través del INE y de la DGVS<sup>15</sup>, tiene la autoridad para emitir permisos de colecta científica, también está entre sus atribuciones difundir dichas normas, reglamentos, etc., de lo contrario serían nulos sus esfuerzos por controlar una actividad que sus ejecutores desconocen. Hasta la fecha se ha dado un acercamiento lento y desconfiado de estos dos actores, por lo que es imperante la vinculación de estos. Instancias gubernamentales mencionan que si el número de autorizaciones para colecta científica ha venido incrementándose sustancialmente en los últimos años, se debe principalmente a que el Gobierno (sobre todo a nivel federal) ha propiciado la colaboración de los investigadores en el diseño e identificación de criterios de base para la normativa actual, (tal es el caso de la elaboración de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994), dando lugar a una mayor comunicación e intercambio de información (CONABIO, 1998), situación que no es suficiente.

Por su parte el sector científico, debe entender que afortunadamente existe una autoridad encargada del cuidado, uso y aprovechamiento de la vida silvestre y que como tal, autoridades y científicos son parte integral para el conocimiento de la biodiversidad y su aprovechamiento responsable y ordenado.

Los requisitos innecesarios siguen limitando las investigaciones del extranjero en el país, tan sólo en la gráfica 3, se observa la pequeña participación de estos, que con el tiempo ha ido aumentando, pero no de forma considerable. En la gráfica 4 vemos que E.U. ha mostrado mayor interés por la vida silvestre de México y en especial como lo muestra la gráfica 6, por la fauna quizá por compartir fronteras y especies en común (en especial especies migratorias). Sin embargo uno de los requisitos es el pago por derechos, que podría ser muy cuestionada, podría pensarse que es cara o barata la autorización, sin embargo el ingreso a la federación por este concepto es poco significativo y en nada ayudan al financiamiento de la administración de la flora y fauna silvestre, pues no llega directamente a la DGVS, información que es reforzada por los comentarios de algunos servidores públicos (Franco, 2000).

### Tendencias de la flora y fauna silvestres

La existencia de leyes que cuidan la fauna silvestre, desde antes de 1900 implica quizá, que esta es más susceptible de ser capturada ó explotada. A inicios de la década de los sesentas a la fauna silvestre se le consideraba como bienes mostrencos, sin función ni propiedad específica, con valor marginal y destinados para el aprovechamiento de quienes ocasionalmente o por vivir en el campo, puedan o sepan apropiarse de ellos, con valor puramente estético o como complemento alimenticio para la nutrición de la gente del campo. Así en esta época a la caza se le consideraba consecuencia resultante de la pobreza. En estas fechas no existía reglamentación respecto a la flora silvestre.

El Compendio Estadístico publicado en 1953 por la Dirección General de Estadística, menciona que el 58% de los asalariados, se clasifican como dedicados a la "agricultura, silvicultura, caza y pesca", esto es reflejo de su importancia económica. La caza alimenticia es la que más daño ocasiona a las poblaciones de animales silvestres conclusión a la que llega López y López en 1911 (Starker, 1977). Lo anterior demuestra la importancia que tuvo la fauna silvestre en aquella época y que ya empezaban a mermar las poblaciones de las especies más conocidas para esta actividad, es por ello que surgen leyes para evitar la sobreexplotación del recurso pero no es sino hasta 1952 que se

<sup>15</sup> D.O.F. Publicado el 5 de Junio de 2000, La DGVS por el art.59 fracción XIII) Promoverá el desarrollo de programas de educación y capacitación para la conservación, manejo, investigación y aprovechamiento de flora y fauna silvestres.

publica la Ley Federal de Caza en donde se prohibía todo comercio, sin embargo la sola aprobación y promulgación de una ley no elimina necesariamente todas las transacciones comerciales y aún prevalece el comercio con productos de la fauna silvestre. La cantidad de animales que se matan en México para comercio es relativamente limitada pero no es tan importante como los que se sacrifican para alimento. De hecho se realizaban análisis sobre el marco legal respecto al cuidado de la fauna silvestre, principalmente con lo que tenía que ver con la caza deportiva, en innumerables ocasiones se mencionaba que las leyes eran obsoletas y que se necesitaba entrar en el campo de la educación sobre temas como la conservación pues ya se vislumbraba el abuso de los recursos (Paasch, 1976 y Tabla, 1987).

Los resultados del presente trabajo de acuerdo al análisis de la información disponible muestran una mayor cantidad de permisos para capturar fauna silvestre, pues desde hace décadas, se le ha dado mayor importancia que a la flora silvestre. Antes de la década de los setentas la fauna se aprovechaba con propósitos cinegéticos, a partir de 1989 se registran otros usos, como la comercialización de bienes fabricados con productos silvestres y la colecta de ejemplares con fines científicos y de exhibición en museos y zoológicos. La flora silvestre por su parte ha tenido incidencia en la alimentación del mexicano, se reporta que en México cerca del 50% de las plantas son usadas como alimento o con fines medicinales, a partir de especies no domesticadas que por ejemplo las comunidades Nahuas y Mixtecas obtienen de los bosques tropicales deciduos de Puebla y Guerrero, que provienen de especies silvestres (42 especies) (SEMARNAP, 1997). En general la flora y fauna silvestre se han mantenido a la zaga de los beneficios y apoyos derivados de las políticas públicas y ello se debe a que no han sido debidamente valorados como elementos de primer orden para el desarrollo socioeconómico de México.

#### Autorizaciones para flora y fauna

El interés que la biodiversidad de México ha despertado en investigadores extranjeros es evidente en los múltiples convenios que el país ha firmado con otras naciones, por ejemplo la adhesión de México a la Comisión Ballenera Internacional (1949), el Acuerdo de Cooperación para la Conservación de la Vida Silvestre (1975) firmado con Estados Unidos de América y el acuerdo tripartita para la Conservación de Humedales y sus Aves Migratorias (1988), suscrito entre Canadá, Estados Unidos y México, entre otros (SEMARNAP, 1997).

A partir de que México tiene lazos con sus países vecinos, recibe visitas de parte de investigadores extranjeros, más adelante se firman acuerdos o tratados que benefician la conservación de ciertas especies, principalmente marinas, así como acuerdos para disminuir la contaminación de aguas por hidrocarburos, etc. Los proyectos de investigación conjunta, ya sea que requieran colecta de especies, observaciones, toma de datos, etc., no entran en este trabajo pues forman parte de una comisión que vigila y controla que el trabajo se efectúe por la vía legal.

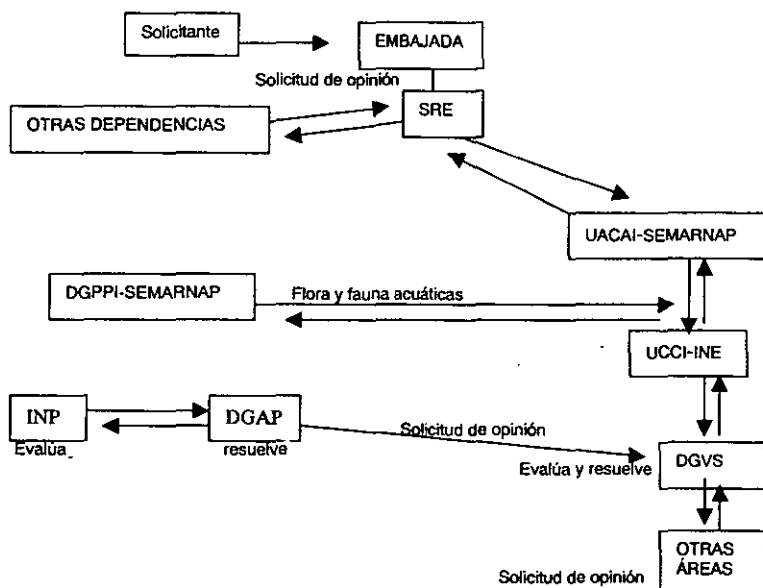
Los investigadores extranjeros que pertenecen a universidades y que tienen nexos con instituciones mexicanas similares, son aquellas personas que buscan tener una autorización para entrar al país a realizar su colecta como lo muestran las gráficas 5 y 6, los requisitos para efectuar el trámite han ido cambiando: Al principio se pedían requisitos que desalentaban al investigador y retardaban la investigación, que en el peor de los casos se anulaba la petición.

Los resultados muestran a trece naciones que han participado en la generación de información; sin embargo estudiantes e investigadores extranjeros no realizan la petición de una autorización o permiso, lo que nos puede decir, que el número de naciones puede ser mucho mayor al encontrado en este trabajo. Es importante mencionar que los extranjeros se enfrentan a dos situaciones: una, que han tenido problemas en la forma de obtener su solicitud y la otra es que además deben pagar una cuota<sup>16</sup> (ver cuadro 8), la cual está dirigida a proyectos que lleve la

<sup>16</sup> D.O.F. En la Ley Federal de Derechos se expide la cantidad a pagar, por ejemplo para el 31 de Diciembre de 1982, en el art. 174\* inciso e), por concepto de Colecta científica realizada en el país por extranjeros.. se pedía \$3,000,000. Para el siguiente año (D.O.F: 30 de diciembre de 1983) la tarifa había subido a \$15,000.00 pesos.

SEMARNAP, esto en fechas recientes según la LGEEPA.

A continuación se muestra un diagrama de proceso que siguen extranjeros para obtener su licencia de colector. Se aprecia la intervención de varias instituciones que están implicadas en el proceso, las cuales no tienen carácter evaluador, representando así sólo una instancia de trámite, que lo hace lento. Se tiene conocimiento que en 1984 fue el único año en que se pidió a los investigadores nacionales pagaran una cuota, cabe aclarar que se tiene un solo formato de pago a nombre de Eduardo Espinoza, el cual pagó 2,500.00 pesos y el número de registro es 5951.84, este es el único registro del que se tiene conocimiento, de pago de derechos efectuado por nacionales



Fuente: Tomado de MIR, documento interno INE-SEMARNAP

Es importante resaltar que casi el 70% de los registros los obtuvieron investigadores nacionales, probablemente por que en el país existen diversas instituciones académicas que realizan este tipo de actividad, ya sea para investigación como apoyo didáctico en áreas de Biología y afines.

La flora y fauna mexicanas son notables por su riqueza y el número de endemismos. Se considera a México como el país del continente con el mayor porcentaje de especies endémicas de vertebrados terrestres; en promedio el 38.12%. Su herpetofauna con 957 especies de anfibios y reptiles, contiene 526 especies endémicas, lo que significa un 55% de estos. Entre el 32 y 34 % de los mamíferos son endémicos (CONABIO-INE-SEMARNAP,1998). Toda esta información nos indica que el interés de los extranjeros y nacionales por la fauna silvestre tiene motivos ponderantes y que entonces hace falta más investigación y sobre todo facilidades para realizarla. Por otra parte los resultados muestran mayor número de registros o solicitudes para coleccionar fauna encontrando que existen más leyes y normas para el cuidado de la misma, en cuanto a flora solo la LGEEPA y el proyecto de norma PROY-NOM-126-ECOL-1999.

## Tipos de Proyectos

El interés de los científicos por hacer cierto tipo de investigación ha ido cambiando y diversificándose, a inicios de los sesentas se tenía la noción de realizar inventarios faunísticos y florísticos, sin embargo bajo ninguna política se tenía contemplado este trabajo. Según Vildosola (1970) para respaldar la conservación de la vida silvestre era necesario la investigación y el inventario faunístico y florístico para planear su racional aprovechamiento. Para 1983 cuando Jiménez propone la Ley Federal de Fauna Silvestre menciona que los inventarios realizados a la fecha no han sido los adecuados, pero sobre todo la forma de inventariar, pues hasta entonces no se tenía el interés gubernamental para ello, planteaba la necesidad de hacer un inventario nacional con los medios y técnicas adecuadas que permitieran conocer, aunque aproximadamente, el contenido de fauna silvestre en el territorio nacional.

La Sociedad Mexicana de Historia Natural publicó los primeros listados faunísticos y florísticos de México (CONABIO, 1992). Es el trabajo de numerosos investigadores mexicanos y extranjeros comprometidos en realizar los inventarios bióticos del país. En este contexto la enorme importancia de la taxonomía queda claramente revelada. En contraposición de los países industrializados donde la flora y fauna han venido siendo inventariadas y estudiadas desde hace más de un siglo, en países como México los inventarios apenas han comenzado (gráficas 7.1). La década de los ochentas fué la más fructífera en materia de inventarios biológicos como consecuencia del decidido apoyo otorgado por los principales organismos gubernamentales: CONACYT y SEP (Toledo, 1983).

Los resultados del trabajo concuerdan con lo encontrado, a inicios de los setentas sólo importaban los inventarios florísticos y faunísticos (gráfica 10) poco a poco se dio a la par el conocimiento por la diversidad de algunos lugares y el auge por otras ciencias afines, que dieron pie a otro tipo de investigaciones, como ecología de poblaciones, estudio de la fisiología, fisiología de la reproducción, sistemática y taxonomía, sin olvidar los cruceros oceanográfico y de geofísica. La colecta de especímenes biológicos para estudios prospectivos de la industria biotecnológica o farmacéutica está aumentando en todo el mundo y en México la colecta de plantas medicinales ha escapado en buena medida al control oficial. (SEMARNAP, 1997). Según datos de la Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural, a partir de los cuarentas y hasta los ochentas, la temática del conocimiento de la biodiversidad ha tenido mayor apogeo principalmente en los setentas.

Con la creación de la CONABIO el 16 de marzo de 1992, se sientan las bases, líneas de investigación y estrategias a seguir para realizar estudios relacionados con el conocimiento y uso de la biodiversidad, así como promover y fomentar la exploración, estudio, protección y uso de los recursos biológicos del país. Así desde sus inicios y en su primer convocatoria la academia mostraba interés por inventarios florísticos y faunísticos, ecología de poblaciones, sistemática y taxonomía. También inició el Plan Nacional de Inventarios Biológicos (PLANIB), a cargo de CONABIO que permitía unificar criterios, estandarizar métodos de colecta y preparación de especímenes. Esto coincide con los resultados encontrados en este trabajo pues para esas fechas (1994 y 1995) se solicitaron más permisos para ecología de poblaciones e inventarios faunísticos (Gráfica 7.1 y cuadros 3 y 6).

En perspectiva los tipos de proyectos se han diversificado y actualmente la dinámica de poblaciones permite medir las características dinámicas mediante estudios de distribución, ciclos vitales, comportamientos, crecimiento, mortalidades, reclutamiento básico de la dinámica poblacional del recurso y cuando se quiere trabajar con un organismo en una zona las posibilidades del tipo de investigación se vuelven ilimitadas, desde el conocimiento entre organismos de la misma especie hasta la identificación de relaciones con factores físicos o abióticos. La visión unidimensional del biólogo ha cambiado a un enfoque integral, a finales del siglo pasado en el marco de responsabilidades ambientales internacionales compartidas.

## Finalidad de los Proyectos

La aplicación de los proyectos por los cuales se otorgan permiso para colecta y o investigación científica, ha ido cambiando y diversificándose al igual que el tipo de proyecto, al principio se tenía como la finalidad más preponderante, el conocimiento de la biodiversidad y el producto de inventarios florísticos y faunísticos; con el tiempo, surgen nuevas propuestas como la biotecnología, la etnobotánica y alternativas productivas o de aprovechamiento sustentable, sin embargo, la generación de información enfocada a la conservación actualmente ha sido la meta de la mayoría de los proyectos (gráficas 8.1 y 8.2; cuadro 3).

En la actualidad las Políticas de Conservación se ven reflejadas cuando a CONABIO se le pidió coordinar el Estudio de País sobre Biodiversidad del PNUMA para México como parte de un proceso para establecer prioridades para la elaboración de la estrategia nacional para la biodiversidad (SEMARNAP, 1999). Esto concuerda con los resultados encontrados en el trabajo ya que más del 50% (gráfica 8.1 y cuadro 3 y 6) de los registros para cada estado anotan este tema como finalidad de su investigación. y en segundo plano se encuentra el interés por conocer la biodiversidad (gráfica 8.1).

Es decir que en la actualidad la estrategia nacional marca como primer punto la protección y conservación, valoración de la biodiversidad, conocimiento, manejo de la información y diversificación del uso de la biota (CONABIO, 2000). Las perspectivas son buenas, ya que se dará más protección a las áreas naturales protegidas etc. con fines de conservación, se dará auge al manejo de los recursos y seguirán inventariando la biota. Caso especial es la Etnobotánica que para 1940 se le consideraba una disciplina muy joven y se le incluía en la Etnobiología; en México ha estado vinculada a la agronomía, plantas medicinales y comestibles, para bancos de germoplasma, en temas como etnolingüística, percepción de la naturaleza, desarrollo cultural e historia, temas que en su mayoría no requieren coleccionar ejemplares, por ello es posible que se tengan pocas solicitudes con respecto al tema (Guevara, 1992).

## Autorizaciones de Colecta e Investigación Científica por Estado

En general se han solicitado permisos de colecta para toda la República (Gráfica 9 y cuadro 4), realizándose un análisis más fino en relación a los seis estados de la República que presentaron mayor número de registros.

Los estados con mayor número de registros fueron: Baja California (BC), Baja California Sur (BCS), Veracruz (VER), Sonora (SON), Chiapas (CHS) y Oaxaca (OAX), de los cuales podemos decir que, BC presenta 12 diferentes tipos de vegetación, (Flores,1998). Florísticamente, Rzedowski considera a la Península de Baja California como una de las zonas áridas del país con alto número de endemismos, tanto en géneros como en especies, se han reportado con 26 especies de animales endémicos y seis áreas protegidas<sup>17</sup> decretadas. De acuerdo a los resultados obtenidos se realizan primordialmente trabajos sobre ecología de poblaciones (Gráfica 10 y cuadro 5) y sobre comunidades marinas con miras principalmente a la conservación (Gráfica 11 y cuadro 5).

En cuanto a Baja California Sur registra 15 tipos de vegetación (Flores, 1998). Es el cuarto estado con mayor número de especies endémicas al país, al igual que BCN, BCS ha recibido la visita de numerosos recolectores, cuenta con cinco áreas naturales protegidas, además BCN y BCS comprenden en conjunto con Sonora y Sinaloa el golfo de California que contribuye a la gran

<sup>17</sup> El Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) está integrado por 93 áreas naturales protegidas en todo el territorio nacional y conforma la columna vertebral de la política de conservación de la biodiversidad en el país.(CONABIO-INE1998)

diversidad biológica de México, contando con el 35% de los mamíferos marinos del mundo; es decir 28 especies. En el estado se realizan principalmente trabajos sobre comunidades marinas (Gráfica 10) y con la finalidad de conservación (Gráfica 11 y cuadro 6).

En cuanto a Veracruz presenta 19 tipos de vegetación (Flores, 1998.), la flora se estima en 8,000 especies, este estado comparte con Oaxaca y Chiapas uno de los últimos reductos de selvas altas y medianas y es uno de los cuatro estados con mayor número de gramíneas endémicas de distribución restringida, es el tercer estado más diverso en fauna en el país y en endemismos a nivel estatal. Cuenta con 12 áreas protegidas. Resultando ser el tercer estado con más solicitudes enfocadas a ecología de poblaciones, después se realizan inventarios faunísticos y estudio de la fisiología (Gráfica 10), con la finalidad de Conservación (Gráfica 11 y cuadro 7).

Sonora, por su parte cuenta con 22 tipos de vegetación, florísticamente el desierto de Sonora es una de las zonas áridas más importantes del país por su carácter único y por el número de endemismo (Flores, 1998). La fauna se ha estudiado con relativo detalle y tiene 14 áreas protegidas. El interés por los académicos muestra una tendencia para realizar primero ecología de poblaciones, después inventarios faunísticos y en tercer lugar sistemática y taxonomía (Gráfica 10), encaminados principalmente a la conservación (Gráfica 11 y cuadro 8).

El estado de Chiapas cuenta con 15 tipos de vegetación (Flores, 1998.). Es uno de los más diversos florísticamente, se tienen registradas 8,248 especies. Es el segundo estado más diverso en vertebrados, su fauna ha sido estudiada desde 1980 por Alvarez del Toro. Chiapas es uno de los estados con mayor conocimiento sobre su fauna y flora. Cuenta con 17 áreas protegidas. Se reporta en este trabajo que en el estado se realizan principalmente investigaciones sobre ecología de poblaciones, después sobre inventarios faunísticos y en tercer lugar inventarios florísticos (Gráfica 10) con la finalidad de conservación (Gráfica 11 y cuadro 9).

Oaxaca, por su parte, cuenta con 19 tipos de vegetación (Flores, 1998) florísticamente es uno de los estados más diversos en número de especies y en concentración de endemismos, se estima en 9,000 el número de especies aproximadamente y un alto grado de endemismo (Rzendowski, 1992\*), es el estado más rico en especies de vertebrados mesoamericanos y endémicos estatales; sin embargo ha sido escasamente estudiada cuenta con solo 10 áreas protegidas. Y durante el análisis de este trabajo se reportó que tiene la misma tendencia que CHS en cuanto a trabajos sobre ecología de poblaciones seguido de inventarios faunísticos y florísticos (Gráfica 10), con la consecuente finalidad de conservación (Gráfica 11 y cuadro 10).

## IX. Conclusiones

- A partir del primer registro que se tiene sobre colecta científica en 1964 y hasta mediados de los ochentas el interés de la academia se inclinó por los inventarios faunísticos y la ecología de poblaciones, todos ellos por el conocimiento de la biodiversidad, más adelante en los noventas se diversifican los rubros como resultado de los compromisos internacionales que México adquiere e implementa a través de la CONABIO quien a su vez identifica los rubros prioritarios de conservación e implementa líneas de investigación, lo cual repercute en la actividad científica y en especial la que implica colecta; es así como en la actualidad la temática principal es la ecología de poblaciones, inventarios faunísticos e inventarios florísticos respectivamente todos con miras a la conservación.
- A la flora silvestre durante décadas se le ha colectado y ha quedado fuera del proceso normativo, por lo que tiene el riesgo de ir desapareciendo o sufriendo modificaciones debido a que va en aumento, de tal manera que es parte fundamental de la medicina tradicional mexicana, de la cultura y ritual de diversas etnias. Por lo que es preciso que la comunidad científica mediante la información que generan justifiquen la fundamentación de normas o leyes para regular el uso racional de la flora silvestre.
- La regulación o control de la vida silvestre a través de los Permisos de Colecta Científica en México ha tenido avances a partir de la última década debido a la incidencia de políticas ambientales más ambiciosas, esfuerzos institucionales e instrumentos legales que las soportan como lo fue la emisión de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en 1988 y sus reformas en 1996. Sin embargo, la existencia de una desvinculación real entre la academia y las instituciones gubernamentales, la falta de difusión en cuanto al marco legal y los procedimientos sobre los permisos de colecta científica ha sido fundamental en el lento avance en materia. Para lo cual se propone:
  1. La difusión de un tríptico, con información necesaria dirigida hacia las instituciones académicas involucradas en la generación de información a través de la investigación y colecta científica principalmente.
  2. La posibilidad de que una instancia como lo es CONABIO, se pueda encargar administrativamente de otorgar los permisos de colecta, de acuerdo a un análisis de los antecedentes con que cuenta cada investigador en esa institución. Para lo cual se propone el diagrama 1.
  3. La aplicación del artículo 87 BIS, que consiste en destinar ingresos que la Federación perciba por concepto de permisos, autorizaciones y licencias en materia de flora y fauna silvestre, para la realización de acciones de conservación y restauración; en áreas respecto de las cuales se otorgaron los permisos.
- La flora y fauna silvestre de los estados de la República Mexicana han sido colectados más allá del alcance de este trabajo, ya que los resultados obtenidos de la base de datos con que cuenta la Dirección General de Vida Silvestre del Instituto Nacional de Ecología es apenas una visión general del quehacer científico reportado ante instancias gubernamentales que aún no podrían ser usados como herramienta para tomar decisiones sobre las necesidades de conservación actuales a nivel global y para cada estado de la República Mexicana. Una posible solución sería la descentralización de la atribución a los estados y municipios, que unidos a través de una red interna para el manejo sistematizado y ordenado de datos, responda a prioridades ambientales regionales.

## X. LITERATURA CITADA

- Alfie, M. 1993. Las Transformaciones de la Política Gubernamental en Materia Ecológica. *El Cotidiano*. 52 (ene-feb):51-56.
- Bauman, C. 1975. *Ventajas del aprovechamiento económico de la fauna silvestre de México*. Tesis de Licenciatura. Fac. Economía. UNAM. 205 pp.
- Cervantes, F., L. Consuelo y B. Villa. 1995. Permisos de Investigación y de Colector Científico de Flora y Fauna Silvestres. *Ciencia*. 46: 329-334.
- Cámara de Diputados del Congreso de la Unión. 1983. Decreto que reforma, adiciona y deroga diversas disposiciones de la Ley Federal de Protección al Ambiente. Proceso legislativo de la iniciativa presidencial. Colección Documentos
- Comisión Nacional de Ecología. 1988. Informe General de Ecología. SEDUE. México
- CONABIO. 1998. La diversidad biológica de México: Estudio de País: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México. 341 pp.
- CONABIO-INE. 1998. *Aspectos económicos sobre la biodiversidad de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Instituto Nacional de Ecología. México. pp. 91-99
- CONABIO. 1999. Síntesis del Estado de las Colecciones Biológicas Mexicanas. Resultados de la encuesta "Inventario y Diagnóstico de la Actividad Taxonómica en México 1996-1998". Conabio. México
- CONABIO. 2000. Estrategia Nacional Sobre Biodiversidad de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.
- Franco, I. 2000. Actividades del Biólogo en la Administración Pública Federal relacionadas con la flora silvestre. Informe de Actividades Profesionales. Tesis Licenciatura. FES. Zaragoza. pp97
- Flores, O. 1988. Conservación en México: Síntesis sobre Vertebrados terrestres, Vegetación y Uso de Suelo. Inst. Nal. De Recursos Bióticos. México. 302 pp.
- Guevara, S. 1992. Logros y Perspectivas del Conocimiento de los Recursos Vegetales de México en Vísperas del siglo XXI. Instituto de Ecología. A. C. pp. 39-56
- Jimenez, A. 1983. Propuesta de Ley Federal de Fauna silvestre. Tesis de Licenciatura. ENEP. Acatlán. 211 p.
- Ley Federal de Protección al Ambiente , 1971. México
- Labra, A. 1987. Para entender la Economía Mexicana. *Introducción a la política económica*. P: 83-90
- Lorente, J. 1993. Biodiversidad de las mariposas: su conocimiento y conservación en México. *Rev. Soc. Mex. Hist. Nat. vol. esp. (XLIV)*: 317-318.
- Miller, K. R. Y S. M. Lanou. 1995. Planeación Nacional de la Biodiversidad Pautas basadas en Experiencias Previas Alrededor del Mundo. Instituto de Recursos Mundiales (WRI). Washington. D.C. 38-78.
- Navarro, S. 1991. *Museos, Colecciones Biológicas y la Conservación de la Biodiversidad: una Perspectiva para México*. Memorias del Seminario sobre Conservación de la Diversidad Biológica de México. 1-31.
- Paasch, L. 1977. *Evaluación de la situación actual de la fauna silvestre en México*. Tesis de Licenciatura. Fac. de Medicina Veterinaria. UNAM. p. 82
- Programa Nacional de Desarrollo 1983-1988.
- Rivera García, M. 1992. *Convención Sobre el Comercio Internacional de Especies de Fauna y Flora Silvestre (CITES) y sus Repercusiones Jurídicas en México*. Tesis Licenciatura.
- Robert, B. 1988. "in my opinion...". guidelines for the management of scientific collecting permits. *Wildl. Soc. Bull.* 16:75-79
- Reyna, I. 1997. La Colección Científica y la Relación con la Administración Pública. , Congreso de Mastozoología. ponencia.
- Saldivar, A. 1998. De la Economía Ambiental al Desarrollo Sustentable (alternativas frente a la crisis de gestión ambiental) Puma, UNAM. capítulo iv. La Gestión Ambiental en México: 1988-1996.,
- SEDESOL. 1990. Informe de la Situación General en Materia de Equilibrio Ecológico y

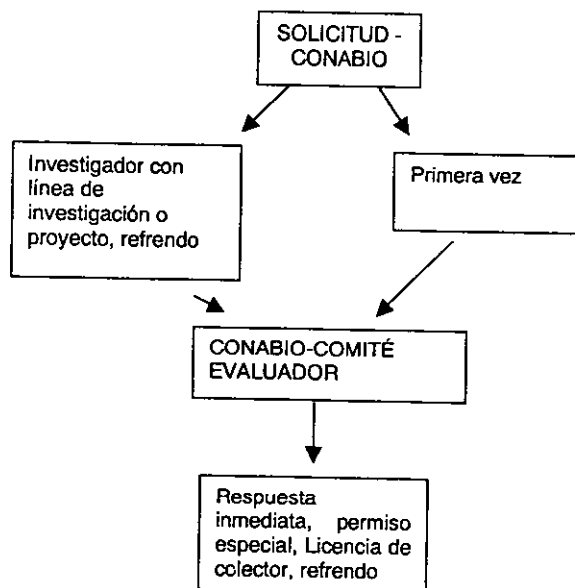


- Protección al Ambiente 1989-1990. México
- SEDESOL. 1993. Informe de la Situación General en Materia de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente 1991-1992. México
  - SEDESOL. 1994. Informe de la Situación General en Materia de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente 1993-1994. México
  - SEDUE. 1982. Ley Federal de Caza. 11pp.
  - SEDUE. 1984. Programa Nacional de Ecología 1984-1988. pp. 56-77
  - SEDUE, 1986. La Ecología y la Educación Ambiental.
  - SEDUE, 1986. Informe sobre el Estado del Medio Ambiente. pp.50,70
  - SEDUE. 1988 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
  - SEDUE. 1990. Gaceta Ecológica. Programa Nacional para la Protección del Medio Ambiente 1990-1994. vol. ii. no.9 jul-1990.
  - SEMARNAP-INE-CONABIO. 1995. Reservas de la Biósfera y Otras Áreas Naturales Protegidas de México
  - SEMARNAP. 1997 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
  - SEMARNAP. Programa de Medio Ambiente 1995-2000.
  - SEMARNAP-INE. 1997 Programa de Conservación de la Vida Silvestre y Diversificación Productiva en el Sector Rural 1997-2000. México.
  - SEMARNAP, 1997. Estadísticas del Medio Ambiente. Informe de la Situación General en Materia de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente .1995-1996. Pp197-208
  - SEMARNAP, 1998 . Ley Forestal y su Reglamento
  - SEMARNAP-INE. 2000. Estrategia Nacional para la Vida Silvestre.
  - Simonian, L. 1999. *La defensa de la Tierra del Jaguar. Una historia de conservación en México*. CONABIO, INE-SEMARNAP. 345 p.
  - Soberon, M. 1993. Las Organizaciones Científicas y la Biodiversidad. *Rev. Soc. Mex. Hist. Nat. vol. XLIV especial*. México. Diversidad Biológica en México.
  - Starker A. 1977. *Fauna Silvestre de México, Aves y Mamíferos de Caza*. Ed. Pax-Mex Pp.67-100
  - Tabla, R. 1987 La caza y la pesca deportivas en la legislación vigente y su íntima relación con la protección de la fauna silvestre. Tesis de Licenciatura . Fac de Derecho. UNAM. 89pp
  - Vildosola. M. 1970 Consideraciones Jurídicas sobre la Fauna silvestre. Tesis de Licenciatura. Fac. Derecho. UNAM. 206 pp.

### *Diario Oficial de la Federación*

- SEMARNAP. 28 de diciembre de 1999. Proyecto de Norma Oficial Mexicana. PROY-NOM-126-ECOL-1999. por la que se establecen las especificaciones para la realización de actividades de colecta científica sobre material biológico de flora y fauna silvestres y otros recursos biológicos en el territorio nacional.
- SEMARNAP. 10 de agosto de 1998. Manual de procedimientos para autorizaciones, permisos, registros, informes y avisos relacionados con la conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de la flora y fauna silvestres y otros recursos biológicos.
- Poder Ejecutivo. 29 de diciembre de 1982. Secretaría de Gobernación. Reformas y adiciones a la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal. 3-17,48pág.
- Secretaría de Pesca. 26 de diciembre de 1986. Decreto por el que se crea la Ley Federal de Pesca.. 47-66. 80 pág.
- Secretaría de Pesca. 25 de junio de 1992. Decreto por el que se reforman y derogan la Ley de Pesca. 61-68, 128pág.
- Poder Ejecutivo. Secretaría de Gobernación. 28 de diciembre de 1994. Decreto que reforma, adiciona y deroga diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal. 2-11, 80 pág.
- SEDUE. 5 de enero de 1952 .Decreto por el que se crea la Ley Federal de Caza.
- SEMARNAP. 13 de diciembre de 1996. Se reforma, adiciona y derogan diversas disposiciones que la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- Poder Ejecutivo. Secretaría de Gobernación. 25 de mayo de 1992. Se reforma, adiciona y deroga diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.
- Secretaría de Salubridad y Asistencia. 11 de enero de 1982. Decreto de la Ley Federal de Protección al Ambiente.
- SEDESOL. 4 de junio de 1992. Reglamento interior de la SEDESOL.
- Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología. 28 de enero de 1988. Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- Secretaría de Desarrollo Social. Reglamento interior de la Secretaría de Desarrollo Social. 71-71. 127 pág.
- Secretaría de Medio Ambiente , Recursos Naturales y Pesca. 3 de julio de 2000. Ley General de Vida Silvestre .2da secc. 3-23
- Secretaría de Medio Ambiente , Recursos Naturales y Pesca. Reglamento interior de la SEMARNAP. 8 julio de 1996.1ra secc. 4-54
- Secretaría de Medio Ambiente , 5 Junio de 2000 Recursos Naturales y Pesca. Reglamento interior de la SEMARNAP. secc. Octava.pp40 -43
- Ley Federal de Derechos. 31 de diciembre de 1982.2da secc. Anexo 28 pp 55 y 56
- Ley Federal de Derechos. 30 de diciembre de 1983.2da secc. Anexo 29 pp 55.

XI. Diagrama 1. Propuesta para realizar la solicitud de registro nacional de colector científico de flora y fauna silvestres en México.



## XII. Cuadros

XII.I Cuadro 1. Número de permisos por año, para flora y/o fauna, por nacionalidad y su porcentaje.

Año	Permisos	Flora	Fauna	Nacional	Extranjero
1964	1		1		1
1970	1		1	1	
1974	1		1	1	
1976	1		1		1
1977	1		1		1
1978	1		1		1
1979	4		4	1	3
1980	4		4	1	3
1981	1		1		1
1982	29		29	8	21
1983	35		34	7	28
1984	43		43	20	23
1985	35	2	33	11	24
1986	35	6	26	17	18
1987	27	4	21	11	16
1988	38	3	32	15	18
1989	69	12	60	34	35
1990	52	12	44	26	26
1991	33	4	29	21	12
1992	26	3	22	14	12
1993	14	2	12	9	35
1994	20	8	13	10	10
1995	138	39	103	102	36
1996	146	47	103	118	28
1997	227	62	185	187	31
1998	176	47	121	145	31
1999	178	49	133	151	27
<b>Total</b>	<b>1336</b>	<b>301</b>	<b>1076</b>	<b>910</b>	<b>442</b>

XII.II Cuadro .2. Permisos por nacionalidad y su porcentaje.

Nacionalidad	Flora	Porcentaje	Fauna	Porcentaje	No. Permisos	Porcentaje total
México	251	83.4	700	65	912	68.2
E.U.	37	12.3	347	32.3	384	28.7
Canadá	1	0.3	14	1.3	15	1.1
Inglaterra	6	2	1	0.09	7	0.5
Suecia			1	0.09	1	0.07
Japón			3	0.27	3	0.2
Bélice			1	0.09	1	0.07
Italia			1	0.09	1	0.07
Alemania			2	0.18	2	0.14
Cuba	1	0.3	1	0.09	2	0.14
URSS	2	0.6	2	0.18	4	0.14
Francia			3	0.27	3	0.2
Suiza	1	0.3			1	0.07
Gran Bretaña	2	0.6			2	0.14
Total	301		1076			

XII.III Cuadro 3. Tipo de proyecto y aplicación por año.

Año	Tipo de Proyecto							Aplicación					
	IFA	IFO	FIS	EPO	SIT	FRE	CGE	CCM	CNS	ETB	BDV	APA	BTC
1964	1										1		
1970	1										1		
1974	1										1		
1976				1							1		
1977				1							1		
1978	1										1		
1979	1			3							1		
1980	2			2					1		3		
1981					1						1		
1982	5		2	14	5	3			17		12		
1983	5		2	14	5	3			19		16		1
1984	16		4		8	2			16		24	1	2
1985	2	3	4	11	12	3			20		13	2	
1986	5	8	1	14	4	1	1	1	19		15		1
1987	5	2	2	9	3	1	2	3	14		11	1	1
1988	3	2		21	4	1	3	4	25		10	2	1
1989	7	7	7	33	5	4	3	3	41	1	20	6	1
1990	11	6	3	24	4	1	1	5	27		15	9	1
1991	14		1	12	3	1		2	15		15	2	1
1992	6	1	3	9	2	3	2		17		6	2	
1993	4	1	2	4	1		1		6		7	1	
1994	4	5	1	7	1	2		1	11		4	4	1
1995	33	16	7	62	10	6	1	5	76	3	45	9	4
1996	26	24	3	79	5	7	3	1	87	6	48	2	4
1997	55	32	10	99		8	8	10	139	4	89	11	13
1998	3	6		145		1	2	8	161	1	12	2	
1999	7	7	6	137	8	3	2	5	153		16	9	1
Total	218	120	58	701	81	50	29	48	864	15	389	63	32

IFO: Inventario Florístico  
 IFA: Inventario Faunístico  
 FIS: Estudio de Fisiología  
 EPO: Ecología de poblaciones  
 SIT: Sistemática y taxonomía  
 FRE: Fisiología de la reproducción  
 CGE: Crucero oceanográfico, geofísica  
 CCM: Crucero oceanográfico de comunidades marinas  
 CNS: Conservación  
 ETB: Etnobotánica  
 BDV: Biodiversidad  
 APA: Alternativa productiva o de aprovechamiento  
 BTC: Biotecnología

XII.IV Cuadro 4. Número de permisos en México por Entidad Federativa.

Estado	No. Registros
Baja California	267
Baja California Sur	194
Veracruz	145
Sonora	139
Chiapas	136
Oaxaca	120
Quintana Roo	109
Tamaulipas	109
Coahuila	106
México	99
Jalisco	91
Nuevo León	91
Colima	89
Chihuahua	86
Campeche	84
Yucatán	72
Michoacán	70
Puebla	65
San Luis Potosí	65
Hidalgo	61
Durango	60
Sinaloa	55
Nayarit	54
Tabasco	50
Guerrero	49
Queretaro	33
Guanajuato	27
Morelos	25
Zacatecas	25
Aguascalientes	21
Distrito Federal	13
Tlaxcala	9

XII.V Cuadro 5. Tipos de Proyectos y su aplicación en Baja California.

BC	Proyecto										Aplicación				
	Año	Total	IFO	IFA	FIS	EPO	SIT	FRE	CGE	CCM	CNS	ETB	BDV	APA	BTC
1964															
70															
74															
76															
77															
78															
79	2				2								2		
80	1				1						1				
81															
82	5				3	2					5				
83	8		1	2	2	3					5		3		
84	4				3	1					3		1		
85	5				3	2					4		1		
86	8	3	1		4						1		3		
87	6				3				1	2	4		1	1	
88	10				5	1			1	3	8		1	1	
89	8	1		1	2	1			1	2	4	1	2	1	
90	9		1		4	1			1	2	5		3		1
91	7		2		1	1	1			2	3		3	1	
92	11		1	2	6				2		10	1			
93															
94															
95	23	2	7	1	6	2	1	1	4	12			9	2	
96	30	4	6		15	2	1	3		20			10		
97	45	7	9	2	25			2		33			12	1	2
98	45				36			2	7	43			1	1	
99	39		3	2	29	2	1	1	1	34			3	2	
total	266	17	31	10	150	18	4	15	24	199	2	55	10	3	
flora	40														
fauna	221														

IFO: Inventario Florístico  
 IFA: Inventario Faunístico  
 FIS: Estudio de Fisiología  
 EPO: Ecología de poblaciones  
 SIT: Sistemática y taxonomía  
 FRE: Fisiología de la reproducción  
 CGE: Crucero oceanográfico, geofísica  
 CCM: Crucero oceanográfico de comunidades marinas  
 CNS: Conservación  
 ETB: Etnobotánica  
 BDV: Biodiversidad  
 APA: Alternativa productiva o de aprovechamiento  
 BTC: Biotecnología



XII.VI Cuadro 6. Tipos de Proyectos y su aplicación en Baja California Sur

BCS	Proyecto									Aplicación					
	Año	Total	IFO	IFA	FIS	EPO	SIT	FRE	CGE	CCM	CNS	ETB	BDV	APA	BTC
1964															
70															
74															
76															
77															
78															
79	2					2							2		
80	1					1					1				
81															
82															
83	2		1				1				1		1		
84	2					2					1		1		
85	1					1							1		
86	5	2	1			2				1	3		2		
87	4					2				2	3		1		
88	5					3				2	4		1		
89	5				1	1			1	2	2	1	1	1	
90	6		1			1			1	3	3		2		1
91	5		1				1	1		2	2		2	1	
92	5				2	3					5				
93															
94	1						1						1		
95	19	1	7	1	4	2	1	1	1	3	10		7	2	
96	18	4	5		8	1			1		9		9		
97	26	2	4	2	14	2			1	1	16		8	1	2
98	48					39			2	7	46		1	1	
99	39		3	2	29	2	1	1	1	1	34		4	2	
total	194	9	23	8	112	10	3	8	24	140	1	44	8	3	
flora	31														
fauna	158														

IFO: Inventario Florístico  
 IFA: Inventario Faunístico  
 FIS: Estudio de Fisiología  
 EPO: Ecología de poblaciones  
 SIT: Sistemática y taxonomía  
 FRE: Fisiología de la reproducción  
 CGE: Crucero oceanográfico, geofísica  
 CCM: Crucero oceanográfico de comunidades marinas  
 CNS: Conservación  
 ETB: Etnobotánica  
 BDV: Biodiversidad  
 APA: Alternativa productiva o de aprovechamiento  
 BTC: Biotecnología

XII.VII Cuadro 7 Tipos de Proyectos y su aplicación en Veracruz

VER Proyecto										Aplicación				
Año	Total	IFO	IFA	FIS	EPO	SIT	FRE	CGE	CCM	CNS	ETB	BDV	APA	BTC
1964														
70														
74														
76														
77														
78														
79														
80														
81														
82	6		3		2		1			3		3		
83	1						1					1		
84	11		7		2	1	1			4		7		
85	4	1	1	1	1					1		3		
86	7	1	2	1	3					4		3		
87	7			2	1	2		1	1	3		3		1
88	4		1		2		1			2		2		
89	12	1	1	1	6		2	1		7		4	1	
90	5		1	1	2	1				5				
91	1				1					1				
92	2		1				1			1			1	
93	3		1		2					2		1		
94	1					1						1		
95	11		4	3	3	1				3		5		3
96	13	3	3	2	5					7		4		2
97	21	3	9	1	7	2			1	13		10		2
98	11				11					11				
99	25				23	1			1	23		1	1	
total	145	9	34	12	71	9	7	2	3	90		48	3	8
33														
119														

IFO: Inventario Florístico  
 IFA: Inventario Faunístico  
 FIS: Estudio de Fisiología  
 EPO: Ecología de poblaciones  
 SIT: Sistemática y taxonomía  
 FRE: Fisiología de la reproducción  
 CGE: Crucero oceanográfico, geofísica  
 CCM: Crucero oceanográfico de comunidades marinas  
 CNS: Conservación  
 ETB: Etnobotánica  
 BDV: Biodiversidad  
 APA: Alternativa productiva o de aprovechamiento  
 BTC: Biotecnología

XII.VIII Cuadro 8 Tipos de Proyectos y su aplicación en Sonora

SON Proyecto										Aplicación				
Año	Total	IFO	IFA	FIS	EPO	SIT	FRE	CGE	CCM	CNS	ETB	BDV	APA	BTC
1964														
70														
74														
76	1				1							1		
77	1				1							1		
78														
79	1				1							1		
80														
81														
82	5			2	1	1	1			3		2		
83	9		3		4	2	1			6		4		
84	5		1		2	2				5				
85	3			1			2			1		1	1	
86	2		1			1						2		
87	1		1									1		
88	2				1	1				2				
89	5	1	1	1	1	1				2		3		
90	1				1					1				
91	2		1		1					2				
92	2		1		1					1		1		
93														
94	4	2	1		1				1					
95	12	2	1		8		1			8		3		
96	17	2	3	1	9	2				11		6		
97	18	1	3	1	11	2				14		5		
98	25				22			3	1	23		1	1	
99	23	1	2	3	13	4				19		4		
total	139	9	19	9	79	16	5	3	2	98	0	36	2	0
flora	24													
fauna	120													

IFO: Inventario Florístico  
 IFA: Inventario Faunístico  
 FIS: Estudio de Fisiología  
 EPO: Ecología de poblaciones  
 SIT: Sistemática y taxonomía  
 FRE: Fisiología de la reproducción  
 CGE: Crucero oceanográfico, geofísica  
 CCM: Crucero oceanográfico de comunidades marinas  
 CNS: Conservación  
 ETB: Etnobotánica  
 BDV: Biodiversidad  
 APA: Alternativa productiva o de aprovechamiento  
 BTC: Biotecnología

ESTA TESIS NO SALE  
 DE LA BIBLIOTECA

XII.VIII Cuadro 8 Tipos de Proyectos y su aplicación en Sonora

SON Proyecto										Aplicación				
Año	Total	IFO	IFA	FIS	EPO	SIT	FRE	CGE	CCM	CNS	ETB	BDV	APA	BTC
1964														
70														
74														
76	1				1							1		
77	1				1							1		
78														
79	1				1							1		
80														
81														
82	5			2	1	1	1			3		2		
83	9		3		4	2	1			6		4		
84	5		1		2	2				5				
85	3			1			2			1		1	1	
86	2		1			1						2		
87	1		1									1		
88	2				1	1				2				
89	5	1	1	1	1	1				2		3		
90	1				1					1				
91	2		1		1					2				
92	2		1		1					1		1		
93														
94	4	2	1		1				1					
95	12	2	1		8		1			8		3		
96	17	2	3	1	9	2				11		6		
97	18	1	3	1	11	2				14		5		
98	25				22			3	1	23		1	1	
99	23	1	2	3	13	4				19		4		
total	139	9	19	9	79	16	5	3	2	98	0	36	2	0
flora	24													
fauna	120													

IFO: Inventario Florístico  
 IFA: Inventario Faunístico  
 FIS: Estudio de Fisiología  
 EPO: Ecología de poblaciones  
 SIT: Sistemática y taxonomía  
 FRE: Fisiología de la reproducción  
 CGE: Crucero oceanográfico, geofísica  
 CCM: Crucero oceanográfico de comunidades marinas  
 CNS: Conservación  
 ETB: Etnobotánica  
 BDV: Biodiversidad  
 APA: Alternativa productiva o de aprovechamiento  
 BTC: Biotecnología

XII.IX Cuadro 9. Tipos de Proyectos y su aplicación en Chiapas

CHS	Proyecto									Aplicación					
	Año	Total	IFO	IFA	FIS	EPO	SIT	FRE	CGE	CCM	CNS	ETB	BDV	APA	BTC
1964															
70															
74															
76															
77															
78															
79	1				1								1		
80	1				1								1		
81	1					1							1		
82	3		1		1			1			1		2		
83	1							1			1				1
84	13			5	1	3	3	1			3		9		1
85	7	3	1	1	2						3		4		
86	3	1	1	1									3		
87	5	2			2	2					3		2		
88	6	1	1		2	1	1				3		3		
89	6	1	1		3		1				4		1	1	
90	8	1	1	1	5	1					5		1	2	
91	5		3		2						2		2	1	
92	2		1		1						1		1		
93	1					1							1		
94	1							1							1
95	11	2	4	1	2	2					3	1	7		
96	17	5	3		7			2			10		6	1	
97	11	2	5	1	3	1					5		8		1
98	18		1		17						16		2		
99	15	2	1		12						11		3	2	
total	136	20	29	6	64	12	8				71	1	58	8	3
flora	24														
fauna	120														

IFO: Inventario Florístico  
 IFA: Inventario Faunístico  
 FIS: Estudio de Fisiología  
 EPO: Ecología de poblaciones  
 SIT: Sistemática y taxonomía  
 FRE: Fisiología de la reproducción  
 CGE: Crucero oceanográfico, geofísica  
 CCM: Crucero oceanográfico de comunidades marinas  
 CNS: Conservación  
 ETB: Etnobotánica  
 BDV: Biodiversidad  
 APA: Alternativa productiva o de aprovechamiento  
 BTC: Biotecnología

XII.X Cuadro 10. Tipos de Proyectos y su aplicación en Oaxaca

OAX	Proyecto									Aplicación					
	Año	Total	IFO	IFA	FIS	EPO	SIT	FRE	CGE	CCM	CNS	ETB	BDV	APA	BTC
1964															
70															
74															
76															
77															
78															
79	1				1							1			
80	1				1							1			
81															
82	2		2									2			
83															
84	7		6		1					1		6			
85	2			1	1					1		1			
86	1			1								1			
87	2					2						2			
88	2				1			1			1				1
89	4	1			1	1		1		2		1	1		
90	6		1		4	1				5		1			
91	3		2				1			1		1	1		
92	3		1		1		1			2		1			
93	2				2					1		1			
94	3	2			1					2				1	
95	13	2		1	7	2	1			9	1	3			
96	17	6	1		10					9	3	5			
97	19	5	8		5	3	1			9	2	10			1
98	14	2			12					12	1	1			
99	18	2		1	14	1				12		3	3		
total	120	20	21	4	62	10	4	2		66	8	41	6		2
flora	42														
fauna	83														

IFO: Inventario Florístico  
 IFA: Inventario Faunístico  
 FIS: Estudio de Fisiología  
 EPO: Ecología de poblaciones  
 SIT: Sistemática y taxonomía  
 FRE: Fisiología de la reproducción  
 CGE: Crucero oceanográfico, geofísica  
 CCM: Crucero oceanográfico de comunidades marinas  
 CNS: Conservación  
 ETB: Etnobotánica  
 BDV: Biodiversidad  
 APA: Alternativa productiva o de aprovechamiento  
 BTC: Biotecnología

XII.XI Cuadro 11. Tipo de Proyecto y Producto o aplicación en los estados más investigados.

EDO	TIPO DE PROYECTO										PRODUCTO				
	IFO	IFA	FIS	EPO	SIT	FRE	CGE	CCM	TOTAL	CNS	ETB	BDV	APA	TOTAL	
BCN	17	31	10	150	18	4	15	24	269	199	2	55	10	269	
BCS	9	23	8	112	10	3	8	24	197	140	1	44	8	196	
VER	9	34	12	71	9	7	2	3	147	90	0	48	3	149	
SON	9	19	9	79	16	5	3	2	142	98	0	36	2	136	
CHS	20	29	6	64	12	8	0	0	139	71	1	58	8	141	
OAX	20	21	4	62	10	4	2	0	123	66	8	41	6	123	
Σ	84	157	49	538	75	31	30	53		664	12	282	37		

XII.XII Cuadro 12. Porcentaje de acuerdo al total de permisos para cada estado.

EDO	TIPO DE PROYECTO									APLICACIÓN				
	IFO	IFA	FIS	EPO	SIT	FRE	CGE	CCM	TOTAL	CNS	ETB	BDV	APA	BTC
BCN	6.3	11.6	3.7	55.7	6.7	1.5	5.6	8.92	74	0.7	20.4	3.7	1.2	
BCS	4.5	11.6	4.1	57	5.1	1.5	4	12.2	71.5	0.5	22.5	4	1.5	
VER	6.1	23.1	8.1	48.3	6.1	4.7	1.3	2.3	60.5	0	32.2	2	5.3	
SON	6.3	13.4	6.3	55.6	11.3	3.5	2.2	1.4	72	0	26.5	1.5	0	
CHS	14.4	20.8	4.3	46.1	8.6	5.8	0	0	50.4	0.8	41.1	5.7	2	
OAX	16.2	17.2	3.3	50.4	8.13	3.2	1.6	0	53.7	6.5	33.3	4.9	1.6	

XII.XIII Cuadro 13. Costo promedio de los permisos de colecta para extranjeros

Año	Dolares	Pesos
1977	60	702.5
1979	30	
1980	60	1380
1982	60	
1983	52	4967.8
1984	659	12029.6
1985		4457.7
1986	50	38027.2
1987	60	235785.7
1988		279633.3
1989	373	921566.6
1990		236735.7
1991		1470000
1998		60132.8
1999		6859.3
2000		7587.8
2001		8379

Anexo 1



INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGIA  
SEMARNAP

DIRECCION GENERAL DE VIDA SILVESTRE

**FORMATO PARA SOLICITUD DE LICENCIA DE REGISTRO NACIONAL DE  
COLECTOR CIENTIFICO DE FLORA Y FAUNA SILVESTRES.**

*Dirección General de Vida Silvestre  
Av. Revolución No. 1425,  
Colonia Tlacopac, C.P. 01040, México, D.F.*

**I. DATOS DEL SOLICITANTE.**

NOMBRE: (apellido paterno, materno y nombre(s)):

R.F.C:

CEDULA PROFESIONAL:

DOMICILIO:

TELEFONO(S): ( ) FAX: ( )

CORREO ELECTRONICO:

**II. DATOS LABORALES.**

Las actividades amparadas en la licencia serán bajo la institución que otorga el "aval". No se podrán otorgar licencias para aval de dos instituciones.

NOMBRE DE LA INSTITUCION A LA QUE PERTENECE:

POSICION ACTUAL EN LA INSTITUCION:

TIEMPO DE LABORAR EN LA INSTITUCION (meses, años):

DOMICILIO DE LA INSTITUCION:

TELEFONO(S): ( ) FAX: ( )

ULTIMA INSTITUCION DONDE LABORO:



Anexo 1

**B.- PROYECTO(S) EN DESARROLLO.**

1.-TITULO:

OBJETIVO(S):

FUENTE DE FINANCIAMIENTO: CONACYT  CONABIO  OTROS

CUAL: \_\_\_\_\_

2.-TITULO:

OBJETIVO(S):

FUENTE DE FINANCIAMIENTO: CONACYT  CONABIO  OTROS

CUAL: \_\_\_\_\_

**V. CARACTERISTICAS DE LAS COLECTAS QUE EFECTUA.**

**A.- SITIO(S) DE COLECTA.**

(indique el nivel y sitios principales donde realiza esta actividad):

a. Nivel Nacional  b. Nivel Regional  c. Nivel Estatal  d. Nivel Local

cuando ésta no sea a nivel nacional, indique los principales estados, municipios y de ser posible las localidades.

ESTADO(S)

MUNICIPIO(S)

LOCALIDAD(ES)

En el marco de la ley

Conforme al Artículo 82 de la  
Le General del Equilibrio Ecológico  
y Protección al Ambiente, se  
establece el carácter de obligatorio  
solicitar permiso de colecta ante la  
SEMARNAT

Es importante mencionar que en 28  
de Diciembre de 1999 se publicó en  
el Diario Oficial de la Federación  
el Proyecto de norma Mexicana,  
PROY-NOM-126-ECOL-1999, a  
través de la cual se establecen las  
especificaciones para la realización  
de actividades de colecta científica  
sobre material biológico de flora y  
fauna silvestres y otros recursos  
biológicos en el territorio nacional.

A tí que te interesa el cuidado y  
conservación de la flora y fauna  
silvestre, de su hábitat y  
comprendes la importancia que  
tiene para la ciencia, cultura, y el  
desarrollo económico.

A ti investigador  
A ti estudiante  
A ti aficionado

SEMARNAT

INSTITUTO NACIONAL DE  
ECOLOGIA

DIRECCIÓN GENERAL DE VIDA  
SILVESTRE

PERMISOS DE COLECTA  
CIENTIFICA DE FLORA Y FAUNA  
SILVESTRES PARA  
INVESTIGADORES NACIONALES  
Y EXTRANJEROS

¿Y TU YA TIENES EL TUYO?

Documentos que debe acompañar el formato

- 1.- Solicitud original y copia
- 2.- Curriculum vitae del investigador responsable.
- 3.- Dos fotografías tamaño infantil, preferente a color.
- 4.- Carta aval de la Institución Mexicana de educación superior o investigación o sociedad científica.
- 5.- En su caso copia de los dos permisos especiales de colector científico otorgados dentro de los tres años anteriores a la solicitud.
- 6.- En el caso de extranjeros realizar el pago correspondiente ante hacienda, según la tarifa actualizada.

Las delegaciones Federales de la SEMARNAT proporcionará información reciben documentos, integran expedientes a oficinas centrales con dictamen preliminar. Unicamente resuelve la Dirección General de Vida Silvestre.

Notas aclaratorias

En caso de no recibirse completa la información solicitada o estar indebidamente requisitada la solicitud, será devuelta sin derecho de evaluación.

La autoridad competente dará respuesta a la solicitud en un plazo no mayor de 21 días hábiles a partir de la fecha de recepción.

Toda documentación enviada, pasará a formar parte de los expedientes de esta Dirección General, tendrá uso exclusivo de evaluación con carácter confidencial.

Si hubiera cambio en los datos personales, laborales o profesionales, deberá notificarlo inmediatamente a la Dirección General de Vida Silvestre.

Para mayor información:

Comunicarse en horas de oficina al Departamento de Coordinación de Centros Integrales de Vida Silvestre.

Fax: 624-3588