

CONTIENE:
Manual para la Prevención y
Denuncia de los Delitos Ecológicos

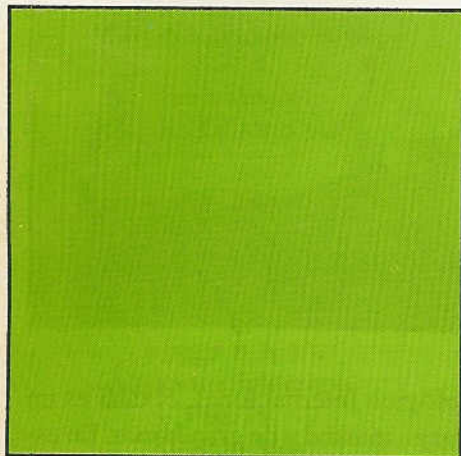
REPERTORIO CIENTÍFICO



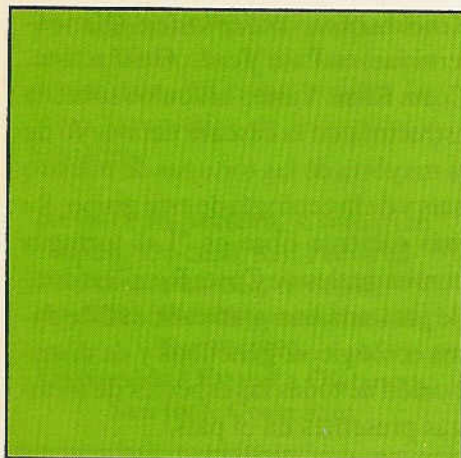
UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA

ISSN 1021 - 6294

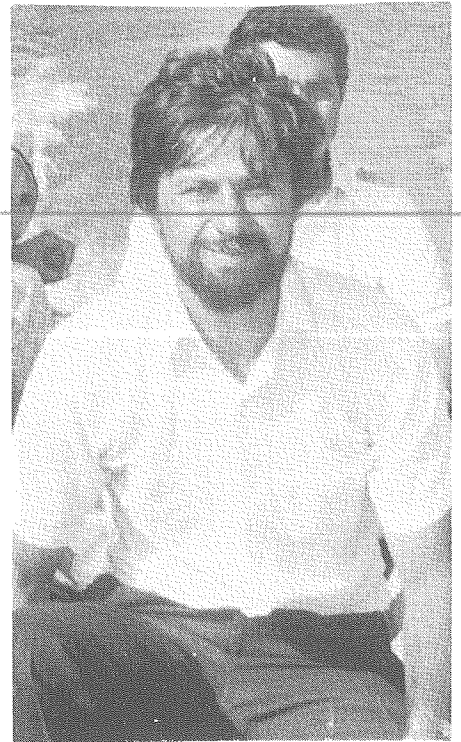
MAYO - AGOSTO 1993 / VOL. 1 / Nº 2



**ESCUELA de
CIENCIAS
EXACTAS y
NATURALES**



Rafael Arturo Acuña Mesén



Herpetólogo costarricense, nació en el Carmen de Goicoechea (Mata de Plátano), San José, el 7 de Febrero de 1953. Científico inquieto y disciplinado, de carácter más bien tímido pero decidido, ha forjado su camino a través de la entrega y el trabajo duro, buscando siempre nuevos retos. Para este joven, la investigación no puede ir desligada de la parte espiritual del ser humano y de otros aspectos indispensables del quehacer diario, por lo que combina su especialidad con la teología, su familia y los idiomas.

Rafael Acuña cuenta con cerca de 20 años de docencia Universitaria en la Universidad de Costa Rica, iniciándose en 1973 como asistente en la Cátedra de Biología General, y desde entonces no ha abandonado su búsqueda por la excelencia académica y el impulso de la investigación.

En 1975 se le concede el premio del Colegio de Biólogos de Costa Rica. Entre 1980 y 1984 ocupa el puesto de profesor en propiedad. Entre 1985 y 1986 es coordinador de laboratorio de la Cátedra de Biología General y profesor adjunto. En 1987 es profesor asociado a esa misma Cátedra y en 1992 asciende a Catedrático. Ha sido además profesor de tesis y ha colaborado con la graduación de once licenciados en Biología

y cuatro master en ciencias. Mantiene nexos con la Organización de Estudios Tropicales (OTS). Desde 1991 es asesor en el campo de la herpetología en la Universidad Nacional de Colombia. En el campo de la teología obtuvo el título en la Universidad Autónoma Nacional, en 1988. También posee estudios intensivos del inglés, italiano y el portugués.

Rafael Acuña es miembro de varias organizaciones entre las que destacan la Wider Caribbean Sea Turtle Conservation Network (WIDECAST), la Comisión para el Mejoramiento de la Enseñanza en Biología, el Comité Herpetológico Internacional (HIC), la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). Así mismo ha participado en gran cantidad de seminarios y simposios nacionales e internacionales: Primer Simposio sobre Tortugas Marinas del Pacífico Occidental, The Joint Annual Meeting (Society for the Studie of Amphibians and Reptiles), Asamblea General de la International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, Primer Congreso Mundial de Herpetología y el Congreso Centroamericano de Biología. En 1993 asistirá al Segundo Congreso Mundial de Herpetología. Será representante por América Latina en el Comité Herpe-

tológico Internacional, el cual es un cargo inusual y de gran honor. En este Congreso presentará una monografía sobre la tortuga negra de Costa Rica, *Rhinochlemmys funerea*.

Dentro de su historial académico ha publicado más de 25 artículos y libros, algunos de ellos son Abstract a preliminary of the possible commercial explotation of the sliter turtle *Pseudemis scrypta* in Costa Rica, ponencia presentada en el primer Congreso Mundial de Herpetología, Canterbury, Inglaterra. El impacto del fuego y la sequía sobre la estructura de la población de *Kinosternon scorpiodes* (Kinosternidae) en Palo Verde, Guanacaste, Costa Rica. Varios artículos sobre la estructura de la cáscara del huevo de la mayoría de las tortugas de nuestro país y de la ecología de este grupo. Su más reciente libro es "Las tortugas continentales de Costa Rica" en donde presenta una gran cantidad de datos ecológicos, genéticos y de distribución de todas las especies de tortugas presentes en el país.

REPERTORIO CIENTIFICO

Nº 2

abril - julio 1993

Consejo Editorial y Dirección

Walter Araya Naranjo

Flor Montero

Gerardo Chaves Cordero

German Matamoros Blanco

Bernie Quirós

Edición General

Marvin Calvo Montoya

Artes Finales

MARS Editores S.A.

Impresión

Oficina de Publicaciones de la UNED

Créditos de Fotografías Portada

y pags. 8, 9, 10

Alejandro Solórzano

Pag. 19

Ricardo Soto

ISSN

1021-6294

Portada

B. Lateraliz macho

Cerro la Carpintera

Repertorio Científico es una revista de la Escuela de Ciencias Exactas y Naturales, de la Universidad Estatal a Distancia, la cual no acepta necesariamente como propias las ideas expresadas en los artículos firmados.

Revista Repertorio Científico

Apdo. 474-2050, San Pedro de

Montes de Oca, teléfonos

53-2121 - 53-8978 extensión 383,

Fax 53-4990.

Universidad Estatal a Distancia,

San José, Costa Rica

Contenido

Editorial 2

Pautas para publicar artículos técnicos

o científicos 3

Entrevista

Desarrollo científico, investigación y problemática

ambiental 4

Ecología

Ecología de las serpientes 8

Situación poblacional del cocodrilo amarillo

(*Crocodylus acutus* Reptilia, Crocodylidae)

en el Pacífico Central de Costa Rica 14

Reflexiones

Soberanía y calidad de vida 21

Etica

Algunos principios que deben regir la

investigación científica: el conocimiento

y la verdad 23

Comunidades

Base de datos sobre plaguicidas con énfasis

en Costa Rica (PLAG-CR) 26

Corporación Zona Franca, Guácimo S.A.,

Guácimo, Limón 27

Libros

Opciones al uso unilateral de plaguicidas en

Costa Rica: pasado-presente-futuro 28

Cápsulas Informativas 28

Una Revista... un ferviente deseo de éxito

Rodrigo Barrantes E.*
Director de Docencia UNED

La célebre frase: "El estudio de tus errores no te revelará el secreto del éxito, pero el estudio de la abnegación y el esfuerzo sí lo hará", puede aplicarse a los valientes que se exponen, al escribir un artículo, un libro o una columna de un periódico a la crítica de sus colegas y del público en general. Se debe ser abnegado para dedicar horas de su tiempo libre que puede ser utilizado en diversión o descanso, en buscar bibliografía, en escribir, en ordenar ideas, en volver a reescribir y revisar o sea, en plasmar ideas en palabras. Esta labor no es fácil ni relajante, mucho menos para aquellos que se inician en esta quehacer, que se transforma en un "arte".

Junto a la abnegación, se debe tener en cuenta el esfuerzo. No es fácil sentarse frente a una microcomputadora o frente a un papel a intentar escribir sobre un tema. Decía Samuel Johnson, "El éxito en la vida consiste en seguir adelante" y esto es lo que se debe hacer en estos casos, no se debe echar atrás ante el primer intento.

Probablemente nuestros primeros escritos no son los mejores, pero, para poder escribir, hay que hacerlo. El conocimiento teórico de cómo se emplea el idioma, la estructura de los párrafos o la utilización correcta de las formas verbales, de poco servirá si no se aplican.

Al intentar motivarlos a escribir, deseo que esto sea la meta de todo profesor universitario. No es posible concebir un catedrático o un profesor asistente, o un profesor-tutor, que no haya intentado organizar y plasmar un artículo sobre un tema que sea de interés a un grupo de personas. El trabajo de un profesor universitario, su área de conocimiento, su experiencia en el aula o con los colegas, deben producir cantidad de temas que permitan la reflexión académica.

La revista "Repertorio Científico", es un esfuerzo de la Escuela de Ciencias Exactas y Naturales de la UNED para abrir una puerta a los científicos y profesionales interesados en escribir sobre temas afines a las ciencias exactas y naturales y transmitirlos a la comunidad nacional, proyectando no sólo la Escuela en mención, sino la universidad. Existen muchos medios para dar a conocer el producto de nuestro ingenio, pero, ésta es una nueva opción, un esfuerzo que se logró alcanzar con la perseverancia de un grupo de profesionales que con gran esfuerzo y dedicación, haciendo caso omiso de los problemas que pueden darse a nivel interno de una institución, ante un reto como éste, siguieron adelante y no desmayaron. Hoy es una realidad la revista y no solo merecen una felicitación, sino un ferviente deseo para que no sea "flor de un día". El Director de la Escuela y su equipo profesional, debe mantener en vigencia este nuevo medio de comunicación masiva, que viene a enriquecer el quehacer científico y tecnológico del país.

Deseo manifestar mi complacencia por este esfuerzo, a la Dirección de la Escuela de Ciencias Exactas y Naturales, a su personal docente y de apoyo logístico, mi felicitación.

A sus lectores, les insto para que colaboren en este esfuerzo, es necesario que no solo se vean los errores, como dije al principio, estos no les llevará al éxito. Hay que participar dando a conocer lo que sabemos, o apoyando a los que lo hacen, nunca destruyendo a los que valientemente se atreven a escribir.

Adelante, el camino al éxito es arduo y difícil, sin embargo, hay que emprenderlo.

PAUTAS PARA PUBLICAR ARTICULOS TECNICOS O CIENTIFICOS

La estructura de los artículos varía según el tema de investigación y el método empleado. Bien pueden ser de carácter científico o de revisión, entre otros, los cuales no llevarán tabla de contenido, lista de tablas ni prólogo. Se entiende por **ARTICULO CIENTIFICO** el logrado como resultado de un proceso de investigación. Su finalidad es comunicar con claridad los descubrimientos realizados en la investigación, no como parte de un libro, sino como un todo acabado e internamente estructurado. El **ARTICULO DE REVISION** se obtiene de examinar áreas particulares de un trabajo, de un tema especial, con el fin de informar sobre los avances más destacados que dicho tema ha tenido en un período de tiempo determinado. Aquí los conocimientos obtenidos de la consulta bibliográfica se resumen, exponen, analizan y critican.

RECOMENDACIONES GENERALES

A continuación se ofrecen recomendaciones que la UNESCO ha puesto a disposición de los autores:

-Todo artículo debe ir antecedido por un resumen de no más de 10 líneas.

-El título debe ser conciso y lo más informativo posible.

-No se tomará en cuenta ningún artículo que haya sido publicado en otra revista.

-En la introducción se debe explicar el objetivo del artículo.

-El autor debe aclarar lo que constituye el aporte de otros.

-El tema debe ser expuesto de manera concisa, utilizando un vocabulario sencillo y directo.

-Debe evitarse términos poco corrientes y los términos nuevos deben definirse con anterioridad. Las expresiones plenas de una disciplina deben utilizarse sólo si las aceptan plenamente otros especialistas.

-El autor procurará que sus artículos contengan todos los datos que permitan la comprensión, para lo cual dará las explicaciones necesarias sobre el sentido de los términos usados.

- Toda limitación debe indicarse en el artículo.

-Los trabajos publicados anteriormente sobre el mismo tema deben ser objeto de referencia bibliográfica, la cual deberá numerarse y anotarse al final del escrito y no como notas al pie.

-Una lista de símbolos y unidades deben aparecer al final de cada artículo antes de la bibliografía, cuando la naturaleza de la publicación lo amerite, bajo el encabezamiento de "nomenclatura".

-El artículo debe escribirse a máquina, a doble espacio. Un original o fotocopia del mismo, y no una copia al carbón. Sólo se recibirán artículos en español.

-Para la reproducción de gráficos, deberán enviarse dibujos originales en una dimensión de 8 1/2 x 11" (21.5 cm. x 28 cm.) Los gráficos e ilustraciones no deben incluirse en el texto, las leyendas y los títulos de los mismos deben escribirse en hojas aparte. Las ilustraciones fotográficas deberán estar en página aparte lo suficientemente ampliadas para su óptima reproducción.

PAUTAS GENERALES PARA LA PRESENTACION DE ARTICULOS

a) Título: Centrado y con un máximo de 10 palabras.

b) Calidades: Títulos académicos y cargos de los autores.

c) Resumen: en forma clara y detallada, con no más de 10 renglones.

d) Introducción: Con los objetivos generales y específicos.

e) Materiales y Métodos: Indicar los aparatos, productos químicos, variedades y poblaciones usadas así como la técnica experimental utilizada.

f) Resultados y Discusión: presentar todos los hechos, tanto positivos como negativos.

g) Conclusiones.

h) Literatura citada: Utilizar el siguiente formato:

Para libros: autor, año, título del libro, país, editorial, páginas totales.

Para revistas: autor, título del artículo, nombre de la revista, volumen (número): página inicial - página final.

Desarrollo científico, investigación y problemática ambiental

Entrevista al Dr. Luis Fournier Origgi

No cabe duda que día a día en nuestro país se incrementa la problemática ambiental y el uso inadecuado de nuestros recursos naturales. Prueba fehaciente de ello es la reducción exagerada del recurso forestal y la pérdida de suelos por erosión, además de una indiscriminada contaminación de nuestras cuencas hidrográficas y el medio ambiente en general.

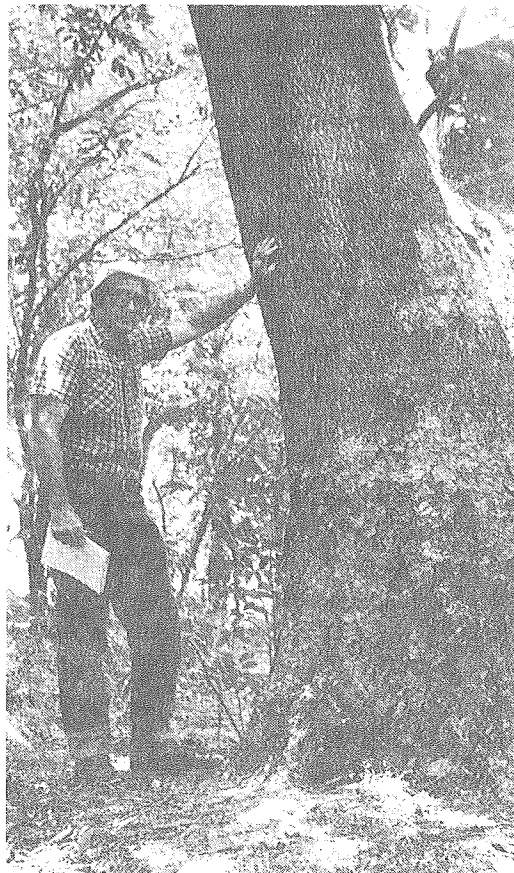
Paralelamente se han realizado en Costa Rica una gran cantidad de investigaciones científicas relacionadas con la temática por parte de las Universidades, organismos internacionales y gubernamentales, no obstante, pareciera que no existe una relación práctica entre los resultados de tales trabajos y la dinámica de desarrollo que sigue el país.

conversamos con el Dr. Luis Fournier, distinguido catedrático costarricense para conocer su opinión acerca del papel de la investigación científica en la utilización racional de nuestros recursos naturales.

En los últimos 25 años en nuestro país se han fundado numerosos Centros de Investigación ¿Cuál ha sido el aporte de estos centros en nuestro desarrollo?

Yo creo que Costa Rica es en el área centroamericana y del Caribe el país que tiene mayor potencial tecnológico y científico, y en cuanto a los recursos naturales su esfuerzo ha sido ingente. Lo que pasa es que nuestro país es más consciente de los problemas ambientales que otros y por esto parece que a veces se hace poco, también es que se da mucha publicidad a los problemas y en los últimos años principalmente a lo que se refiere a los recursos naturales.

La investigación en el área forestal es incipiente, pero ya ha dado sus primeros frutos. Ya tenemos resultados de como, en algunos casos, se puede manejar plantaciones de especies nativas y algunas foráneas que se pueden utilizar razonablemente. Hay algunas investigaciones en marcha sobre el manejo del bosque natural. Algo muy importante



es el caso de la regeneración natural, yo he trabajado 35 años con otros colegas en este campo y hemos demostrado que es posible recuperar áreas naturales con toda su riqueza florística en tan sólo 25 años. Estableciendo un manejo sostenido es posible recuperar, en un plazo razonablemente corto, los suelos muy erosionados y microclimas alterados.

Resumiendo yo creo que no sola la fundación de Centros de Investigación sino que también la fundación de Universidades, pues hay que recordar que a comienzos de la década de los años 70's la Universidad de Costa Rica era la única institución que realizaba investigación y no fue sino hasta después de 1975 que se formaron la Universidad Nacional, el Instituto Tecnológico y la Universidad Estatal a Distancia, todas ellas han contribuido en la medida de sus posibilidades al desarrollo del país. Yo siento que estamos en la etapa de despegue, ya tenemos fundadas las instituciones, cons-

truidos los laboratorios y tenemos grandes avances en capacitación de recursos humanos.

¿Existen en el país las condiciones apropiadas para la implementación de un programa de desarrollo sostenido a corto o mediano plazo?

Sobre este asunto hay que aclarar que desarrollo sostenido es un concepto reciente, hace poco leí en una revista italiana que todos los países del mundo están en vías de un desarrollo sostenible, o sea que aún los países avanzados de la tierra no lo tienen, en realidad casos de desarrollo sostenido son escasos, si es que existen. El problema es que las cosas son muy cambiantes, la naturaleza vive un equilibrio dinámico y esto hace que implementar el desarrollo sostenido no sea fácil.

Hay un aspecto importante que siempre queda afuera y que yo creo que hay que agregar, a pesar de que el concepto de desarrollo sostenido siempre está asociado con el ambiente físico y biológico no humano, es la población humana fundamental en este asunto, yo creo que se le debe dar la verdadera dimensión que tiene. Corrientemente se soslaya el problema demográfico olvidando que cada individuo que nace es una boca más que alimentar, es un organismo que está liberando sus desechos al medio, que hay que educarlo y capacitarlo. Se olvida que sólo en Costa Rica nacen 50.000 personas por año. Esto involucra una gran presión sobre el medio, dada la necesidad de alimento, de vivienda, espacio físico, etc.

Yo diría que el desarrollo sostenido depende mucho de los valores culturales de la sociedad y este es un aspecto que me preocupa mucho en Costa Rica ya que aquí somos muy dados a adquirir o imponernos modelos de desarrollo de otros lados. Nosotros tenemos que sentarnos a pensar seriamente en definir nuestro propio esquema de desarrollo de acuerdo con nuestros valores, porque yo creo que la sociedad de consumo no es en realidad el modelo que debe buscar el país. Hay que pensar que en estos momentos el 80% de los recursos naturales del mundo se utilizan para satisfacer las necesidades de un 20% de la población mundial. Sin embargo, si revisamos las encuestas realizadas entre los países desarrollados nos damos cuenta que la gente no vive más contenta en estos países que en los países subdesarrollados.

Yo creo que aquí hay un problema muy interesante, el cual es definir que es desarrollo sostenido. Yo no me atrevería a dar una respuesta, todos los costarricenses debemos buscar definir el modelo de desarrollo sostenido, acorde con nuestras necesidades.

Estableciendo un manejo sostenido es posible recuperar en un plazo razonablemente corto los suelos muy erosionados y microclimas alterados

¿Cómo cree Usted que ha evolucionado la investigación científica en el campo de los recursos naturales?

A partir de 1950 hemos tenido en Costa Rica un desarrollo sostenido de las investigaciones Científicas y Tecnológicas en lo referente a los recursos naturales. Un elemento muy im-

portante, es que se comenzó a utilizar la matemática y especialmente la estadística en el desarrollo de las investigaciones. Antes de esto se hacía investigación en Costa Rica, ya en la antigua Escuela Nacional Agrícola, que funcionó antes de la actual Facultad de Agronomía de la U.C.R., pero no se aplicaba la estadística, esto acarrearía problemas, ya que después de algunos años se encontraba que se habían cometido errores. Actualmente con el desarrollo de la informática, se le ha dado un gran impulso a la estadística, ahora el investigador tiene más facilidades en el estudio de los recursos naturales. En este momento, todas las Universidades estatales tienen programas activos de investigación en el campo de los recursos naturales, y cuando yo hablo de esto incluyo a la agricultura y la ganadería, porque a veces la gente restringe la parte agrícola y ganadera en otro campo independiente de los recursos naturales, pero esto no es así, todos estamos integrados en un ambiente físico-biológico, lo que pasa es que son fases de un problema común. Entonces en una región la agricultura, la ganadería, los bosques y la protección de cuencas deben estar integrados. Tal vez el mejor ejemplo es una cuenca hidrográfica bien manejada, en ella se pueden tener viviendas, industria, actividades agrícolas y forestales, centros recreativos pero todo de acuerdo a ciertas normas ecológicas que

permitan un mínimo de daño al ambiente. Y además algo muy importante, es que los recursos naturales deben estar en función del beneficio de toda la comunidad, debe haber una distribución equitativa de la riqueza, que no se concentre esta en pocas manos, no sólo se debe pensar desde el punto de vista

ecológico-económico sino también social.

El desarrollo sostenido depende mucho de los valores culturales de la sociedad

¿Cuál cree Usted que es el área de investigación que se ha desarrollado más rápidamente en el país, y qué factores determinan estas tendencias?

Es el sector agrícola, ganadero, forestal y de conservación de fauna silvestre el más desarrollado en el país. ¿Porqué esto ha sido así? Bueno, lo que pasa es que ha habido mayor capa-

citación de recursos humanos en este campo y esto repercute en un mayor impulso a la investigación. Esto fácilmente se apoya en las encuestas que tiene el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT), que tiene un registro de los investigadores y sus trabajos, además de los Centros de investigación, encontrándose un predominio en el campo biológico, agronómico y forestal. Desde luego que el campo de la salud ha tenido grandes avances, pero a éste no lo estamos tratando aquí.

¿Esto puede deberse también a que somos un país netamente agrícola, que se está metiendo muy despacio en el campo industrial?

Esto se ha detectado como un problema que se ha analizado con seriedad, porque el campo de las ingenierías no se ha desarrollado en la medida que debiera, para poder impulsar, inclusive, actividades en el campo de los recursos naturales de una manera razonable. El CONICIT está interesado ahora en impulsar el desarrollo de nuevas tecnologías y de las ingenierías para que haya un poco más de armonía, para que no halla así como una hipertrofia en el desarrollo de las actividades de investigación.

¿Qué opinión tiene Usted del desarrollo de la ciencia en otros países subdesarrollados?

Desde luego tenemos que hacer un poco de diferencia entre los megapaíses en vías de desarrollo y los países como el nuestro, que podríamos llamar "micro". Desde luego hay países como Brasil y la India que están muy desarrollados, pero que tienen problemas aún más serios que los nuestros. Inclusive dentro de estos países existe algo así como otros países. Por ejemplo en el Brasil si analizamos la región de Sao Paulo, podríamos decir que es un país desarrollado, pero otras zonas, como la región norte son subdesarrolladas y aún más que nosotros. A nivel del área centro-americana y del Caribe, nuestro país ocupa una posición muy satisfactoria en cuanto a la investigación científica y tecnológica. Yo creo que esto se debe a la alta inversión, que se hace en educación a todo nivel desde el siglo pasado y también a no haber invertido en actividades bélicas, canalizando sus esfuerzos en el campo social y educativo.

¿Según su opinión cuáles son las áreas prioritarias de investigación en Costa Rica?

Todos los países del mundo están en vías de un desarrollo sostenible

Esta es una pregunta compleja y amplia, como mencioné anteriormente debemos buscar un modelo de desarrollo satisfactorio, y acorde con nuestras posibilidades económicas y demográficas. Esto lleva implícito que no debemos solo pensar en la investigación científica y tecnológica, sino también en las ciencias sociales, para lograr un desarrollo en armonía para el país. Esto está muy ligado con el modelo de desarrollo que el país quiere impulsar de cara al tercer milenio. Yo creo que Costa Rica debe dirigirse hacia la industrialización, pero de una forma tal que aproveche al máximo nuestro potencial de recursos sin que estos se destruyan. La utilización de la energía es un campo prioritario, no sólo en cuanto a la utilización de la energía hidroeléctrica, sino también en energía hidráulica y eólica, pero tenemos que volver un poco hacia el pasado, porque antes utilizábamos la energía hidráulica en pequeñas centrales, utilizábamos arietes y diversos aparatos, pero que cuando vinieron los motores de combustión interna se dejó de usar esta fuente de energía local y no contaminante. También la energía solar es muy importante y ya hay algunas experiencias en el país, lo mismo que la energía biomásica. Luego hay que llevar al máximo de industrialización nuestras materias primas. Esto es un problema que hay que encarar, por ejemplo el café sufre en estos momentos una crisis de precios, pero lo que sucede es que nosotros exportamos una materia prima que lleva hasta un 12% y un 15% de agua, nosotros deberíamos más bien exportar un producto elaborado de calidad con una marca registrada. Lo mismo nos pasa con una gran cantidad de desechos biomásicos, que deberían ser el origen de muchas otras industrias. El reciclaje de la basura es todo un campo muy interesante y tal vez estamos desperdiciando todo un potencial. Yo diría que la prioridad de la investigación en el campo social, debe ser una investigación que propenda hacia un desarrollo integral de la sociedad con una justa distribución de la riqueza. No debemos descuidar el sector salud, que ya es bueno. El país ha

hecho avances notables en el campo de la medicina por ejemplo con el trasplante de órganos, también en el campo de la bioquímica y el uso de los recursos naturales en el campo de la medicina. Luego hay que implementar una agricultura, una ganadería que no haga daño al ambiente, utilizando al mínimo los agroquímicos, utilizar más el combate integrado de plagas y utilizar al

La aplicación de la estadística a la investigación es fundamental No sólo se debe pensar desde el punto de vista ecológico-económico sino también social

máximo nuestros recursos naturales, en un proceso de industrialización que beneficien a todos.

¿Cuáles son las causas del deterioro ambiental en Costa Rica?

Las causas son variadas, en primer lugar si pensamos en el sector forestal.

Desde el siglo pasado habían visionarios que opinaban que el recurso forestal había que cuidarlo, y en ese tiempo nuestro territorio estaba ampliamente cubierto por bosques. Pero nos paso como al niño rico que el padre le hereda una gran cantidad de millones, pero que no le enseñó a administrarlos. Costa Rica no valoró su riqueza forestal, se tomó como loco o romántica a la persona que pensaba en protegerlo, y ahora ya sabemos todos que tenemos problemas en este campo. Lo más importante es que ahora hay conciencia de ello, por eso yo digo que estamos saliendo del hoyo negro, aquel tiempo que se hablaba de las 60 mil hectáreas por año de deforestación. Ya no se puede pensar en el campo forestal, utilizando el bosque primario como fuente de materia prima. En el futuro debemos pensar más bien en los bosques de regeneración secundaria. Los carros transportando esas tucas de grandes diámetros serán cosa del pasado. La industria maderera debe adaptar su tecnología a diámetros menores. Pero yo creo que como esta avanzando la investigación, con un estado que tiene ya más conciencia sobre el asunto. Yo creo que la reforma del estado debe estar en este asunto: dejar de hacer muchas cosas y hacer lo que debe hacer de forma correcta. El problema de la contaminación es un problema muy grave, y desde luego es aquí donde al sector industrial hay que ponerle mucho cuidado, porque ha habido un control muy relativo, debemos dirigir esfuerzos para fortalecer el desarrollo de industrias que contaminen al mínimo. Pero tal vez el problema mayor es el problema educativo, si bien es cierto que ahora hay más conciencia, la masa del pueblo costarricense sigue siendo una masa contaminante, en las playas, conciertos, carreteras da lástima la numerosa cantidad de basura que se riega en estos sitios.

Costa Rica debe dirigirse hacia la industrialización y al máximo aprovechamiento de sus fuentes de energía

Des-

los de las otras naciones. Yo creo que hay que reorientar nuestra educación, que no sea una educación de tiza o de papel. Desde el jardín de infantes hay que inculcarle estos valores. Debemos enseñarle a nuestros niños a no hacer las cochinas que hacemos los adultos, para que él no las repita. Yo creo que aquí hay todo un reto educativo. También el estado debe cambiar, tener una aptitud de mayor control de las actividades del sector privado. En realidad la solución no es sencilla. En parte se necesita tener un marco legal actualizado, moderno. De eso se ha hablado mucho, se había pensado en un código ambiental. Se presento un proyecto en 1989 que no se aprobó. Hay mucha legislación dispersa, muchas leyes anacrónicas, mucha duplicación. Debemos incorporar a la Constitución una modificación en la cual el ambiente debe ser parte de las cosas por lo que el Estado debe preocuparse. El estado debe ser más pequeño y con controles más efectivos.

Quiere decir Usted con esto ¿Qué a pesar de que en el país hay muchas instituciones relacionadas la problemática ambiental, a veces se da duplicidad, desgaste y traslape en esta instituciones?

Hay traslapes, desgastes e incluso conflictos de intereses y conflictos de jerarquías, donde nadie toma las decisiones porque se pasan las responsabilidades al otro. Todo esto es producto de la mala legislación que poseemos.

¿Quién dirige las políticas de desarrollo del país. Es el Estado o un organismo monetario internacional?

Yo creo que nadie las define muy bien, nosotros vamos un poco como a la deriva, se habla de programas de desarrollo nacional, pero el problema es que no hemos definido este concepto, de tal forma que sea acorde con nuestras necesidades.

Debemos definir nuestro concepto de desarrollo sostenido

LIBRERÍA
JOAQUÍN GARCÍA MONGE
100 m E. y 150 S. AyA. Paseo de los Estudiantes
☎: 33-16-01

LIBRERÍA MAGÓN
Carretera a Sabanilla frente al BANHVI
☎: 53-2121, extensión 313



LIBRERÍA FERNÁNDEZ GUARDIA
Bajos del Teatro Melico Salazar, San José

LIBRERÍA LUIS DOBLES SEGREDA
25 m N. "Restaurante Fresas", Heredia.

Ecología de las serpientes

Lic. Maricel Tejeira R.*

Muchos de los estudios realizados con serpientes están dirigidos a conocer más sobre la interacción que existe entre el ambiente y este grupo de reptiles. Temas tales como ecología reproductiva, distribución y zoogeografía, ecología de la alimentación, movimientos y rango de hogar se desarrollan en este trabajo con la intención de proporcionar una información detallada sobre la importancia de la ecología de ofidios. Además, se analiza el manejo y conservación de las especies con el propósito de comprender la función que tienen los ofidios dentro la naturaleza.

I. Introducción

La clase Reptilia es uno de los grandes grupos de vertebrados que apareció poco después del período Carbonífero, hace unos 300 millones de años y dominó la tierra durante toda la era Mesozoica (Bellairs 1975). Hoy día se compone de cuatro órdenes: los quelonios, los crocodilios, los rincocéfalios (con una sola especie viva *Sphenodon punctatus*) y los escamosos.

El interés por los estudios sobre la ecología de serpientes ha aumentado considerablemente entre los herpetólogos hoy día.

Dentro de esta disciplina, la ecología reproductiva de serpientes es, quizás, la que mayor importancia se le ha otorgado, debido al interés que tienen muchos investigadores en conocer más sobre cómo, cuándo y dónde se reproducen las especies y el papel preponderante que juega el ambiente en estos aspectos. De allí que hayan más investigaciones hechas sobre este tópico en serpientes que en cualquier otro de su biología (Seigel et al 1987).

Sin embargo, temas tales como alimentación, distribución zoogeográfica, actividad general de movimientos y rango de hogar dentro de su habitat en serpiente, entre otros, son parte fundamental del conocimiento de la biología de estos reptiles y las investigaciones en este sentido poco a poco se han ido incrementando.

El propósito de este trabajo es el de reunir y exponer algunos de los temas antes mencionados encontrados en la literatura para las serpientes en general, así como presentar los

hallazgos más relevantes sobre la ecología de algunas de las especies nativas de Costa Rica.

II. Aspectos generales de la ecología de serpientes

A. Sistemática

El orden Squamata o escamosos, que pertenece a la subclase Lepidosauria, reúne a dos subórdenes: Sauria (saurios o lagartijas) y Ophidia (ofidios o serpientes). El suborden Ophidia presenta las infraórdenes Choloophidia, Scolecophidia, Henophidia y Caenophidia (Bellairs 1975; Vogt 1985). En la sistemática moderna, McDowell (1987) propone 3 infraórdenes: Choloophidia, Scalecophidia y Alethinophidia, éste último dividido en 6 superfamilias.

En la actualidad, existen 3000 especies de serpientes reunidas en 19 familias a nivel mundial. En Costa Rica se han reportado 7 familias de ofidios con 135 especies en total, de las cuales sólo 17 especies son venenosas (Vogt 1985; Savage y Villa 1986).

La familia Colubridae contiene por sí sola los dos tercios de las serpientes actuales y presenta la mayor controversia dentro de los estudios sistemáticos (Bellairs 1975; Vogt 1985).

Esta familia posee diez subfamilias distribuidas ampliamente en el Neotrópico. Las especies de las familias Hydrophiidae (serpientes marinas), Elapidae (corales, cobras, etc) y Viperidae (terciopelos, cascabeles, víboras en general) son todas venenosas y actualmente provocan el mayor número de accidentes ofídicos en todo el mundo (Bolaños 1984; Vogt 1985).

* Licenciada en Biología con especialización en Zoología. Universidad de Panamá.
Estudiante de Maestría en Biología con énfasis en Anatomía Comparada de Reptiles. Universidad de Costa Rica. **

B. Ecología reproductiva

Las crías de las serpientes nacen de una de las tres formas que se conocen en vertebrados: de la eclosión de un huevo (oviparidad), del nacimiento en vivo (viviparidad) o al gestarse dentro de un huevo y luego nacer viva (ovoviviparidad) (Roberts 1987). La reproducción de los ofidios ovíparos comienza cuando una serpiente hembra sexualmente madura es preñada por un macho de la misma especie y los huevos fecundados se desarrollan dentro de su cuerpo. Luego, estos huevos son depositados usualmente en grupo dentro de hoyos, bajo troncos, rocas o en algún punto del bosque (Seigel y Ford 1987; Roberts 1987). En muchas especies ovíparas la hembra no cuida los huevos luego de ponerlos; sin embargo, en otras especies se ha observado la permanencia la hembra con sus huevos para protegerlos de los depredadores (o incubarlos?) (Parker 1983; Roberts 1987).

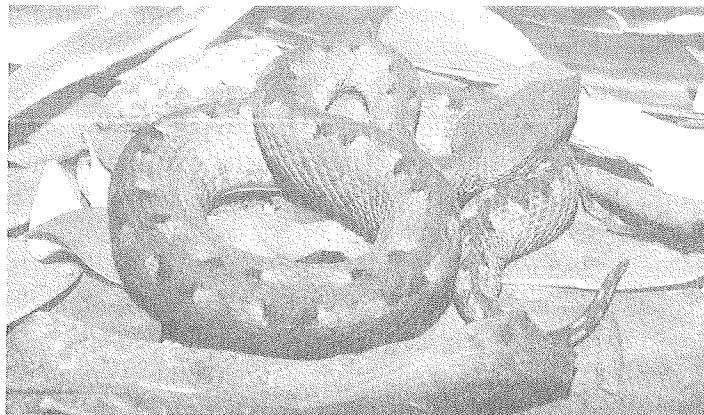
Después que los huevos eclosionan en los ofidios ovíparos, o los neonatos son "paridos" en los ofidios vivíparos u ovovivíparos, las hembras pueden tener o no otro apareamiento con un macho para su siguiente reproducción. Esto último es debido a que muchas hembras pueden almacenar esperma del macho de su último apareamiento y producir aproximadamente tres nidadas o camadas de crías sin tener una cópula adicional (Aldridge 1979; Roberts 1987).

1. Ciclo Reproductivo del macho

En las serpientes tropicales, la clasificación del ciclo reproductivo del macho es difícil de realizar porque hay evidencia de que en algunas especies la reproducción puede ocurrir alrededor de todo el año (Seigel y Ford 1987). Se ha sugerido que aún en especies donde el apareamiento es estacional, la espermatogénesis en los machos puede ocurrir durante todo el año. La frecuencia con que ocurre la espermatogénesis no estacional en los machos de especies individuales no ha sido bien documentada (Blem 1982; Seigel y Ford 1987).

Muchos investigadores sugieren que la temperatura es el factor ambiental más importante que estimula la actividad de apareamiento en las serpientes (Bona-Galo y Licht 1983; Seigel y Ford 1987). El estado nutricional aparentemente juega un papel importante en la reproducción de la hembra, pero en los machos es desconocida. Las feromonas liberadas por las hembras también influyen en el comportamiento sexual de los machos y el efecto de estas feromonas es de corta duración (Seigel y Ford 1987).

El control de los períodos estacionales de la reproducción en los machos de las serpientes tropicales no ha sido bien documentado. Sin embargo, algunas investigaciones indican que los machos de los ofidios tropicales experimentan períodos extensos de cortejo sobre las hembras, sugiriendo esto que el ciclo testicular de las serpientes tropicales es activo durante todo el año, debido a que pueden poseer semen viable para la



Partidiun nasutus (Tamagá)

fecundación (Schuett y Gillingham 1986; Seigel y Ford 1987). Una posible estrategia de los machos de las serpientes tropicales al mantener activa la espermatogénesis durante todo el año sería el aparearse con alguna hembra coespecífica encontrada en el tiempo de receptividad o celo durante el año y así asegurar que dos o tres camadas después de la cópula sean de ellos, ya que se conoce que las hembras almacenan esperma viable de su último apareamiento, como se mencionó anteriormente (Seigel y Ford 1987).

2. Ciclo Reproductivo de las hembras

Muchos de los datos disponibles del ciclo reproductivo en las hembras viene de especies de zonas templadas y hay una tendencia natural a considerar estos patrones "típicos" de las serpientes en general (Seigel y Ford 1987). Esto se considera un error ya que la mayoría de las especies de serpientes no se encuentran en las zonas templadas sino, por el contrario, en áreas tropicales o subtropicales (Aldridge 1979; Seigel y Ford 1987).

Los datos de las especies tropicales y subtropicales son limitados, comparados con los datos obtenidos de las serpientes de las zonas templadas y la mayoría de los grupos de datos están basados, frecuentemente, en los registros encontrados en los museos. Esto obliga a los investigadores a combinar la información de diferentes zonas geográficas y años (Shine 1980; Seigel y Ford 1987).

Se ha encontrado que muchos de los casos estudiados de ciclos reproductivos en hembras de serpientes tropicales presentaron una reproducción estacional amplia (Seigel y Ford 1987) y que la ecología de la alimentación y la variación estacional en la disponibilidad de los recursos puede ser crucial en la determinación de los ciclos reproductivos de las serpientes tropicales (Plummer 1983; Seigel y Ford 1987). Sin embargo, otros investigadores son de la opinión de que si los ciclos reproductivos de las serpientes estuvieran unidos a las lluvias y disponibilidad de alimento por sí, entonces las especies simpátricas expuestas a las mismas condiciones ambientales podrían mostrar ciclos similares y eso no ocurre con frecuencia (Vitt 1983; Seigel y Ford 1987).

3. Fecundidad

En la ecología reproductiva, los estudios sobre la fecundidad incluyen aquellas características reproductivas de las serpientes normalmente asociadas con las estrategias de historia natural: fecundidad relativa, tamaño de la camada o nidada, frecuencia de reproducción, masa relativa de la nidada y la correlación de estos rasgos con el tamaño del cuerpo o las condiciones ambientales (Seigel y Ford 1987; Iverson 1987).

Probablemente la mayor fuente de información que se tiene en la reproducción de serpientes sea sobre el tamaño de la camada (Seigel y Ford 1987). Los reportes en este sentido en serpientes ovíparas van desde un huevo por nidada en algunas especies de colúbridos hasta 60 huevos en algunos boidos (Iverson 1987; Seigel y Ford 1987). En especies vivíparas, se ha observado una alta fecundidad relativa en las especies de las subfamilias Natricinae, Xenodontinae y Viperinae relacionadas con habitats acuáticos, semi-acuáticos y semi-fosoriales (Iverson 1987).

La frecuencia de reproducción en las serpientes es el aspecto más importante y el menos entendido de la biología reproductiva. Esta se determina por repetidas palpaciones y mediciones del peso de los individuos a lo largo de la temporada de reproducción (Saint Girons 1982; Seigel y Ford 1987). Sin embargo, no se tienen datos exactos sobre la frecuencia de reproducción de un grupo determinado de serpientes debido a que el desarrollo folicular en reptiles es poco conocido y, por ello, un investigador no podría determinar si una hembra con folículos desarrollados se reproducirá definitivamente en un año determinado o no (Duda y Kaul 1977; Blem 1982; Seigel y Ford 1987).

Un aspecto que ha sido recientemente reconocido como un importante y distintivo rasgo de la historia natural de lagartijas y serpientes es la Masa Relativa de la Nidada (MRN) (Vitt y Price 1982; Cuellar 1984; Seigel y Ford 1987). Se ha encontrado que un aumento o disminución de la MRN está directamente relacionado con la nubilidad, velocidad de escape y sobrevivencia de las hembras grávidas, observándose que en las serpientes ovíparas la MRN tiende a ser mayor que en las serpientes vivíparas (Seigel et al 1986). Probablemente la

disminución de la MRN en las hembras grávidas vivíparas se vea compensado con un mayor incremento de la sobrevivencia y escape de los posibles depredadores, ya que a medida que la hembra vivípara tenga un tamaño corporal más grande su MRN será menor.

C. Distribución y zoogeografía

Las serpientes están distribuidas por casi todo el globo terrestre, desde la línea ecuatorial hasta los círculos polares, aumentando notablemente en número y especies en las regiones tropicales (Lancini 1986). Sin embargo, la tremenda diversidad de serpientes, su pobre registro fósil y la aparente homoplasia, considerable en las características morfológicas, ha retardado el progreso de entendimiento de las relaciones filogenéticas entre los linajes (Cadle 1987).

La dispersión altitudinal en las serpientes se extiende desde el nivel del mar hasta los lugares cercanos al límite inferior de las nieves perpetuas, en las montañas muy elevadas, pero disminuye en número de especies desde los 2000 m y a partir de los 3000 m es difícil hallarlas (Lancini 1986).

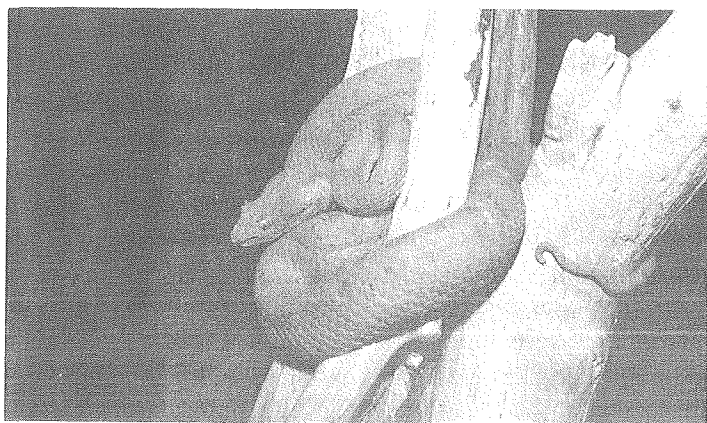
La biogeografía de las serpientes del neotrópico ha sido investigada arduamente. Entre los grupos más abundantes que se reportan para esta zona están los boidos, colubridos, vipéridos, y elápidos, siendo los colubridos el grupo más grande y el que domina todo Centro y Suramérica (Cadle y Sarich 1981; Cadle 1984ab; Cadle 1987). Además, dentro de la familia Colubridae las especies de la subfamilia Xenodontinae se encuentran en mayor proporción (Cadle 1984ab; Cadle 1987).

La herpetofauna de América Central ha sido objeto de un análisis zoogeográfico detallado y su relativa abundancia ha hecho que su revisión sea constante (Villa et al 1988). Scott (1969) realizó una investigación sobre la biogeografía de las serpientes de Costa Rica y destacó que este país está en un punto crítico para los estudios zoogeográficos por el movimiento de animales entre Norte y Suramérica a través del istmo centroamericano. Scott encontró que en las tierras altas de Costa Rica hay menos especies de serpientes arbóreas que fosoriales y que en las tierras bajas húmedas el fenómeno es a la inversa.

D. Ecología de la alimentación

Mucho de la historia natural o estudios ecológicos en serpientes están basados en las relaciones tróficas de las serpientes (Mushinsky 1987). Además, las adaptaciones que muestren los individuos en su habitat se traduce en un amplio ámbito de alimentación, otorgando un alto grado de diversidad de presas que podría compensar la variabilidad adversa del medio ambiente (Phelps 1984).

Las investigaciones sobre la alimentación de las serpientes es muy escasa, basadas en pequeñas listas de las presas que se encuentran en los estómagos de los ejemplares muertos. A



Bothriechis schlegelii (Oropel)

pesar de eso, algunos investigadores han logrado proponer las presas que constituyen la dieta fundamental de una gran parte de los miembros de las diferentes familias de serpientes (Babis 1949; Bowers 1966; Mushinski 1987).

El sistema digestivo de las serpientes está diseñado para digerir conchas, escamas, huesos, pelos y plumas (Roberts 1987).

No se conocen serpientes que se alimenten de vegetales y la gran mayoría se alimenta de insectos y sus larvas, moluscos, peces, anfibios, lagartijas, aves y sus huevos, tortugas jóvenes, roedores y mamíferos (Parker, 1983; Vogt, 1985; Mushinski 1987).

El tiempo para la digestión varía según las especies y depende del volumen de la presa ingerida. Así, mientras que las culebras medianas o chicas realizan la digestión de su comida durante 3 días aproximadamente, los grandes boidos y pitónidos pueden tardar semanas (Vogt 1985).

Los ofidios excavadores (Tiflópodos, Leptotiflópodos, Anélidos y Uropéltidos) se alimentan de insectos y miriápodos que habitan en las galerías subterráneas donde ellos viven.

Existen serpientes que son ofiófagas por excelencia dado que su dieta incluye sólo alimentación de otros ofidios que no sean de su propia especie, por ejemplo algunos miembros de la familia Elapidae tales como el género *Micrurus* que se alimentan de pequeños *Geophis*; *Ophiophagus hanna* (cobra real) y la *Naja naja* (cobra india); la *Clelia clelia* que se alimenta de especies venenosas de la familia Viperidae (Vogt 1985; Lancini 1986).

Algunas especies de serpientes agregan a su alimentación la ingestión de huevos, particularmente de aves y reptiles, por ejemplo la *Dasypeltis scabra* es una especie africana que consume huevos de aves, *Loxocemus bicolor* consume huevos de lagartijas y *Lampropeltis getulus* se alimenta de huevos de tortugas (Vogt 1985). En general los huevos son tragados enteros y la cáscara se despidе luego junto con los excrementos a los que les da una tonalidad blanca (Vogt 1985; Mushinski 1987).

Mucho del repertorio del comportamiento de las serpientes es exhibido en respuesta a la información obtenida del órgano de Jacobson u órgano vomeronasal (Mushinski 1987). Se ha observado que hay una relación entre la cantidad de extensiones y retracciones de la lengua de un ofidio, la quimiorrecepción en el órgano vomeronasal y la ecología de la alimentación, pero los estudios de estas extensiones y retracciones de la lengua en las serpientes han dado una visión más detallada a la relación depredador-presa y a la variación de la ecología alimentaria (Vogt 1985; Mushinski 1987).

Las investigaciones sobre la ecología de la alimentación de las serpientes venenosas señala la importancia que tienen las modificaciones de los dientes de este grupo de serpientes y la asociación con la liberación de veneno (Mushinski 1987). Estas modificaciones dentarias incrementan y facilitan la manipulación, la fuerza de agarre y deglución de la presa (Vogt 1985; Mushinski 1987).

En los vipéridos, los colmillos altamente evolucionados tienen poco que hacer con la manipulación y deglución de la presa, ya que están especializados para la liberación de veneno y este alargamiento de los dientes permite una penetración mejor y más profunda de los tejidos para iniciar la digestión con las enzimas presentes en el veneno (Vogt 1985; Cundall 1987).



Erythrolamprus bizonus (Coral falsa)

E. Movimiento y ámbito de hogar

El ámbito de hogar es una expresión integrada de la localización y movimientos de un animal sobre un intervalo de tiempo específico (Gregory et al 1987). Frecuentemente es tomado también para implicar la familiaridad con que se usa un área en particular (Madsen 1984). Sin embargo, algunos investigadores discuten el verdadero significado

del concepto de ámbito de hogar, debido a que se le ha dado otra interpretación de lo que involucra la localización y movimientos de las serpientes, al punto de limitar el ámbito de hogar de las serpientes como inactivo (Stickel y Cope 1947; Gregory et al 1987).

En la literatura hay descritos dos métodos convencionales usados para calcular el rango de hogar en serpientes: el método circular y el método del polígono convexo (Gregory et al 1987).

El método circular usa la distancia promedio entre las capturas de un individuo, como un estimado del diámetro del promedio del ámbito de hogar circular. Este método ha sido casi que sustituido por el método del polígono convexo, que da una descripción más satisfactoria del área usada por un individuo, ya que se basa sólo en una visión actualizada de dónde se encuentra el individuo en estudio. La desventaja de este método es que es extremadamente sensible al tamaño de la muestra, tendiendo a subestimar el tamaño real del ámbito de hogar si sólo son conocidas pocas localizaciones (Fitch 1963; Gregory et al 1987). Un método más sofisticado y utilizado hoy día para medir el ámbito de hogar es la radiotelemetría (Fitch y Shirer 1970; Henderson et al 1976; Madsen 1984) que proporciona mucha más información sobre el uso del espacio y

patrones estacionales que presentan los ejemplares en el habitat.

Hay varios factores que influyen en el movimiento y ámbito de hogar de los serpientes tales como, el sexo, la actividad reproductiva, el tamaño del individuo, la edad, la estructura del habitat y la disponibilidad de los recursos (Gregory et al 1987).

Los movimientos o desplazamientos en el habitat donde viven los reptiles tienen un costo energético corporal, con el propósito fundamental de evitar el riesgo de ser depredado si permanece en un sólo sitio (Gregory et al 1987). Además, la extensión de los movimientos de un animal es dependiente de la disponibilidad de los recursos y de la distribución de éstos en el espacio donde habitan los individuos.

En las serpientes se han descrito dos tipos de movimientos basados en el uso del espacio: movimientos errático o al azar y movimiento sedentario, cuyas actividades están restringidas a pequeñas áreas dentro del cual puede o no haber centros de actividad (Madsen 1984; Gregory et al 1987). Ambos tipos de movimientos pueden diferenciarse dependiendo de la disponibilidad de recursos, ya que los movimientos erráticos son esperados donde los recursos están distribuidos por partes y son difíciles de encontrar (Brown y MacLean 1983). Las serpientes con movimientos sedentarios podrían encontrarse donde los recursos son abundantes y más disponibles (Barbour et al 1969; Gregory et al 1987).

III. MANEJO Y CONSERVACION DE LAS ESPECIES

Las serpientes le han causado una curiosa fascinación al hombre desde tiempos inmemoriales, ya sea por temor o porque han sido utilizadas como símbolos en ritos y cultos (Vogt 1985; Dodd 1987). Probablemente esto se debe a que reconoce en las especies venenosas un potencial enemigo y que por instinto debe destruirlas. Sin embargo, con este acto las especies no venenosas también son eliminadas alterando el equilibrio ecológico. Las autoridades de cada país, encargadas de salvaguardar la vida silvestre, se preocupan hoy día por implementar mejores programas de conservación para un adecuado manejo de las especies (Dodd 1987).

La escasez de información básica sobre la historia natural, metas de conservación para las especies de ofidios y la elección de si determinada especie debería ser protegida y mantenida constituyen los mayores impedimentos en la conservación de las especies y de los ecosistemas de las que ellas dependen (Lancini 1986; Dodd 1987).

Los investigadores le han dado, actualmente, una mayor importancia al enfoque de la conservación y manejo de las especies de ofidios a través de la biología evolutiva y la genética, porque se considera que es dentro de estas áreas que estará el éxito o fracaso de los programas de conservación (Dodd 1987).

Se considera que la primera meta en los programas de conservación debería ser la prevención de la extinción de las

especies ofídicas y la diversidad genética, a través de la conservación del habitat natural de las especies y de la debida enseñanza a las personas sobre las especies venenosas y no venenosas (Dodd 1987; Aymerich R. comunicación personal).

Las serpientes desempeñan un papel relevante en la economía de la naturaleza. En conjunto, resultan muy útiles porque destruyen gran cantidad de roedores y otros tipos de animales, cuya excesiva proliferación puede ocasionar un desequilibrio muy peligroso en la economía, como por ejemplo en la agricultura y estado sanitario del hombre. Inclusive, las serpientes que son peligrosas para el hombre cumplen un papel importante en el mantenimiento del equilibrio ecológico de la naturaleza, como por ejemplo los Elápidos que se alimentan de serpientes no venenosas.

Su control biológico es proporcionado, a su vez, por otras serpientes como es el caso de la *Clelia clelia* que se alimenta de Vipéridos.

El manejo de las especies en cautiverio está más desarrollado en los ofidios venenosos, debido a que proporcionan un valioso aporte económico que se obtiene de la extracción de venenos para la elaboración de sueros antiofídicos. En los países latinoamericanos, los mayores productores de suero antiofídico para el consumo local y la exportación son México, Brasil y Costa Rica, siendo éste último el que abastece a Centroamérica. En Suramérica, países como Argentina, Venezuela y Chile, elaboran sueros antiofídicos para consumo local, aunque la importación de este producto se hace necesaria por la demanda.

La legislación de los países, en donde se encuentren ofidios no venenosos cuya piel pueda ser utilizada (por ejemplo boidos y pitónidos) ha regulado la caza de las especies debido a que la piel de estos ejemplares se ha cotizado a buen precio en todas las épocas. Las carteras, guantes, zapatos y adornos varios han sido siempre caros en todos los países, dado que su manufactura requiere mucho trabajo y las pieles no son suficientemente grandes para una industrialización masiva.

Una forma para la conservación y manejo de las especies de ofidios es a través de un serpentario. Su finalidad es la de instruir al individuo común mediante la exposición de diferentes especies de reptiles, que pueden ser observados detrás de vitrinas que imiten, lo mejor posible, el medio ecológico en la que se desarrollan las especies (Vogt 1985).

El mantenimiento de ofidios en cautiverio con fines de exhibición turística o de investigación, sean éstos venenosos o no, es una empresa ardua y algo costosa debido al seguimiento sanitario, cuidados de alimentación y enfermedades. Estos últimos provocan un alto índice de mortalidad por las indigestiones que algunas veces ocasiona la alimentación artificial, debido al ayuno que experimentan las especies propio del cautiverio y la susceptibilidad que presentan los animales a las diversas enfermedades que los aquejan.

A pesar de estos inconvenientes, los serpentarios no dejan de ser un importante beneficio económico para las institucio-

nes públicas o privadas que los posean, ya que es atractivo al público curioso y temeroso de los ofidios y una importante fuente de material de investigación. Con este último propósito, los serpentarios que se mantienen en los institutos en donde se producen los sueros antiofídicos son equipados con la mejor infraestructura posible para que las especies venenosas que se mantienen allí estén saludables y produzcan una buena cantidad de veneno que permita la utilización de éste para las investigaciones de los efectos nocivos sobre otros animales, incluyendo al hombre, sin que se vea afectada la producción de suero antiofídico.

El serpentario del Instituto Clodomiro Picado de la Universidad de Costa Rica mantiene sólo especies venenosas para

la producción de suero antiofídico y para investigaciones de los efectos del veneno. Por el hecho de que en esta institución se requiere de especies vivas para su funcionamiento, han recurrido a la colaboración de personas que viven en las áreas donde son abundantes las especies venenosas para abastecerse continuamente.

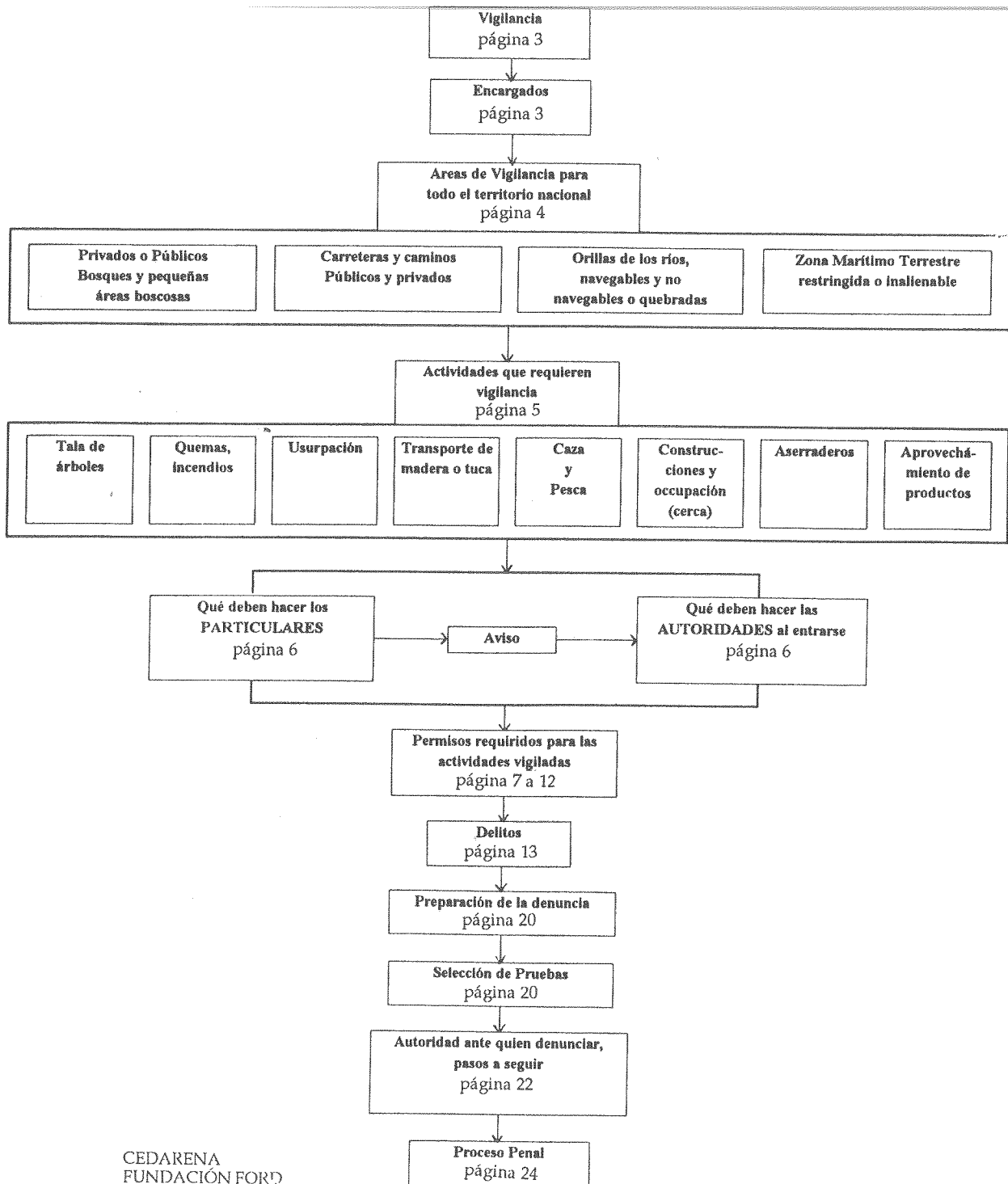
Sin embargo, a veces, el desconocimiento por parte de estas personas sobre las especies que se asemejan a los ofidios venenosos hace que lleguen al instituto ejemplares no venenosos.

Esto probablemente, con el tiempo, podría causar una disminución en el número de individuos de los ofidios no venenosos. (Aymerich, R. comunicación personal).

LITERATURA CITADA

- Aldridge, R. 1979. Female reproductive cycles of the snakes-*Arizona elegans* and *Crotalus viridis*. *Herpetologica* 35:256-261.
- Babis, W. 1949. Notes on the food of the indigo snake. *Copeia* 1949:147
- Barbour, R., Harvey, M., & Hardin, J. 1969. Home range, movements and activity of the eastern worm snake *Carphophis amoenus amoenus*. *Ecology* 50: 470-476.
- Blem, C. 1982. Biennial reproductions in snakes: An alternative hypothesis. *Copeia* 1982: 961-963.
- Bolaños, R. 1984. Serpientes, Venenos y Ofidismo. Editorial Universidad de Costa Rica. Costa Rica. 136 p.
- Bona-Galo, A. & Licht, P. 1983. Effects of temperature on sexual receptivity and ovarian recrudescence in the garter snake *Thamnophis sirtalis parietalis*. *Herpetologica* 39: 173-182.
- Bowers, J. 1966. Food habits of the diamond-backed water snake *Natrix rhombifera rhombifera* in Boowie and Red River counties Texas. *Herpetologica* 22: 225-229.
- Brown, W. & MacLean, F. 1983. Conspecific scent-trailing by new-born timber rattlesnakes *Crotalus horridus*. *Herpetologica* 39:430-436.
- Cadle, J. 1984a. Molecular systematics of Neotropical xenodontine snakes. I. South American xenodontines. *Herpetologica* 40:8-20.
- Cadle, J. 1984b. Molecular systematics of Neotropical xenodontine snakes. II. Central American xenodontines. *Herpetologica* 40:21-30.
- Cadle, J. 1987. Geographic distribution: Problems in phylogeny and Zoogeography. In: Snake: Ecology and Evolutionary Biology, Seigel, R. Collins, J. Novak, S. (eds) pp. 77-106. MacMillan Publishing Co. New York.
- Cadle, J. & Sarich, V. 1981. An immunological assessment of the phylogenetic position of New World coral snake. *J. Zool.* 195:157-167.
- Cundall, D. 1987. Functional Morphology. In: Snakes: Ecology and Evolutionary Biology, Seigel, R. Collins, J. Novak, S. (eds) pp. 302-334. MacMillan Publishing Co. New York.
- Cuellar, O. 1984. Reproduction in a parthenogenetic lizard: with a discussion of optimal clutch size and a critique of the clutch weight/body weight ratio. *Am. Midl. Nat.* 111: 242-258.
- Duda, P. & Kaul, O. 1977. Ovarian cycle in high altitude lizards from Kashmir. II. *Scincella himalayana*. *Herpetologica* 33:427-433.
- Dodd, C. 1987. Status, Conservation and Management. in: Snakes: Ecology and Evolutionary Biology, Seigel, R. Collins, J. Novak, S. (eds) pp. 478-513. MacMillan Publishing Co. New York.
- Fitch, H. 1963. Natural history of the black rat snake (*Elaphe o. obsoleta*) in Kansas. *Copeia* 1963:649-658.
- Fitch, H. & Shirer, H. 1970. A radiotelemetric study of spatial relationships in some common snakes. *Copeia* 1970:118-128.
- Gregory, P., Macartney, J. & Larsen, K. 1987. Spatial Patterns and Movements. In: Snakes: Ecology and Evolutionary Biology, Seigel, R., Collins, J., Novak, S. (eds) pp. 366-394. MacMillan Publishing Co. New York.
- Henderson, R., Nickerson, M. & Ketcham, S. 1976. Short term movements of the snakes *Chironius carinatus*, *Helicops angulatus* and *Bothrops atrox* in amazonian Peru. *Herpetologica* 32: 300-306.
- Iverson, J. 1987. Patterns of relative fecundity in snakes. *Florida Scientist* 50(4): 223-233.
- Lancini, A.R. 1986. Serpientes de Venezuela. 2ed. Ernesto Armitano. Caracas, Venezuela. 262 p.
- Madsen, T. 1984. Movements, home range size and habitat use of radio-tracked grass snakes (*Natrix natrix*) in southern Sweden *Copeia*: 707-713.
- Mushinsky, H. 1987. Foraging Ecology. In: Snakes: Ecology and Evolutionary Biology, Seigel, R. Collins, J., Novak, S. (eds) pp. 302-334. MacMillan Publishing Co. New York.
- Parker, W. 1983. Snakes of the world. Dover Publications Inc. New York. 191 p.
- Phelps, T. 1984. Poisonous snakes. Blandford Press. USA. 237 p.
- Plummer, M. 1983. Annual variation in stored lipids and reproduction in green snakes (*Ophedrys aestivus*). *Copeia* 1984:741-745.
- Roberts, M. 1987. Snakes. TFH Publications, Inc. USA. 93 P.
- Saint Girons, H. 1982. Reproductive cycles of male snakes and their relationships with climate and female reproductive cycles. *Herpetologica* 38: 5-16.
- Savage, J. & J. Villa. 1986. Introducción a la Herpetofauna de Costa Rica. Society for the Study of Amphibians and Reptiles. 207 p.
- Schuett, G. & Gillingham, J. 1986. Sperm storage and multiple paternity in the copperhead (*Agkistrodon contortrix*) *Copeia* 1986:807-811.
- Scott, N. 1969. A zoogeographic analysis of the snakes of Costa Rica. *Diss. Abst. B Sci. Eng.* 69: 17, 891.
- Seigel, R., Collins, J., & Novak, S. 1987. Snakes: Ecology and Evolutionary Biology. MacMillan Publishing Co. New York. 529 pp.
- Seigel, R., Fitch, H. & Ford, N. 1986. Variation in relative clutch mass in snakes among and within species. *Herpetologica* 42:179-185.
- Seigel, R. & Ford, N. 1987. Reproductive Ecology. In: Snakes: Ecology and Evolutionary Biology, Seigel, R., Collins, J., Novak, S. (eds) pp. 302-334. MacMillan Publishing Co. New York.
- Stickel, W. & Cope, J. 1947. The home ranges and wandering of snakes. *Copeia* 1947: 127-136.
- Vitt, L. 1983. Ecology of an anuran-eating guild of terrestrial tropical snakes. *Herpetologica* 39: 52-66.
- Vitt, L. & Price, H. 1982. Ecological and evolutionary determinants of relative clutch mass in lizards. *Herpetologica* 38: 237-255.
- Villa, J., Wilson, L. & Johnson, J. 1988. Middle American Herpetology. University of Missouri Press. Columbia. 131p.
- Vogt, A. U. 1985. El porqué, cuándo, cómo y dónde de los ofidios. Editorial América Lee, Argentina. pp. 96-104.

DIAGRAMA: PROCEDIMIENTOS PRÁCTICOS PARA DESCUBRIR Y DENUNCIAR DELITOS ECOLÓGICOS



CEDARENA
FUNDACIÓN FOR'D

REGLAMENTOS

REGLAMENTO DE LA LEY DE CONSERVACION DE LA FAUNA SILVESTRE. Decreto Ejecutivo número 15403-MAG del 10 de abril de 1984.

REGLAMENTO A LA LEY FORESTAL. Número 19886-MIRENEM, del 27 de agosto de 1990.

REGLAMENTO PARA LOS INSPECTORES AD HONOREM DEL MINISTERIO DE RECURSOS NATURALES ENERGIA Y MINAS. Número 2049- MIRENEM del 2 de Marzo de 1992.

REGLAMENTO A LA LEY DE LA ZONA MARITIMO TERRESTRE. Número 7841-Pdel 16 de diciembre de 1977.

OTROS MATERIALES

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS TECNICO-ADMINISTRATIVO PARA EL MANEJO Y APROVECHAMIENTO FORESTAL EN COSTA RICA. Dirección General Forestal. 1990-1994.

MANUAL DE PREVENCIÓN Y DENUNCIAS DE LOS DELITOS ECOLÓGICOS

ELABORADO POR

Agustín Atmetla Cruz
Juan Luis Camacho Segura

*Centro de Derecho Ambiental
y de los Recursos Naturales*
—CEDARENA—

ESTE MANUAL FUE PUBLICADO EN SETIEMBRE DE 1992
Y HA SIDO REPRODUCIDO ESPECIALMENTE PARA LA
"REVISTA REPERTORIO CIENTÍFICO"
CON EL PERMISO DEL CENTRO DE DERECHO
AMBIENTAL Y DE LOS RECURSOS NATURALES.
-CEDARENA-

REPERTORIO CIENTÍFICO

MAYO—AGOSTO 1993

UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA



INDICE GENERAL

CONTENIDO

PAG.

LEYES

BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION.....	1	<u>CODIGO DE MINERIA</u> . Ley número 6797 de 4 de Octubre de 1982.
INSTRUCCIONES PARA USAR EL MANUAL.....	2	<u>CODIGO PENAL</u> . Ley número 4573 de 4 de mayo de 1970, última reforma ley número 7101 de 4 de Noviembre de 1988.
SECCION A		
PROCEDIMIENTO PRACTICO PARA DESCUBRIR Y DENUNCIAR DELITOS ECOLOGICOS.....	3	<u>CODIGO DE PROCEDIMIENTOS PENALES</u> . Ley Número 5377 del 19 de Octubre de 1973.
1 VIGILANCIA DE AREAS Y ACTIVIDADES.....	3	<u>LEY DE AGUAS</u> . Número 276 de Agosto de 1942, reformada por leyes Números 2332 de 9 de abril de 1959, 5045 de 16 agosto de 1972 y 5516 2 de Mayo de 1974.
2 ENCARGADOS DE LA VIGILANCIA.....	3	<u>LEY GENERAL DE AGUA POTABLE</u> . Ley número 1634 de 18 de Setiembre de 1953.
3 AREAS QUE REQUIEREN VIGILANCIA.....	4	<u>LEY DE CONSERVACION DE LA VIDA SILVESTRE</u> Ley número 7317 de 14 de octubre de 1992
4 ACTIVIDADES QUE REQUIEREN VIGILANCIA.....	5	<u>LEY FORESTAL</u> . Número 7174, Gaceta número 133, Lunes 16 de Julio de 1990.
5 QUE DEBEN HACER LOS PARTICULARES CUANDO SE DAN CUENTA DE UNA ACTIVIDAD QUE REQUIERE VIGILANCIA.....	6	<u>LEY GENERAL DE SALUD</u> . Número 5395 del 30 de Octubre de 1973, última reforma del 22 de Abril de 1988.
6 QUE DEBEN HACER LAS AUTORIDADES CUANDO SE LES DA AVISO O DESCUBREN UNA ACTIVIDAD QUE REQUIERE VIGILANCIA.....	6	<u>LEY ORGANICA DE LA GUARDIA DE ASISTENCIA RURAL</u> . Número 4639 del 15 de Setiembre de 1970, reformado por ley número 4766 del 9 de Junio de 1971.
7 QUE PERMISOS SON REQUERIDOS PARA LAS ACTIVIDADES VIGILADAS PARA TODO EL TERRITORIO NACIONAL.....	7	<u>LEY ORGANICA DEL MINISTERIO DE SEGURIDAD PUBLICA</u> . Ley número 5482 del 24 de diciembre de 1973
8 FALTA DE PERMISOS EN ACTIVIDADES VIGILADAS.....	13	<u>LEY ORGANICA DEL ORGANISMO DE INVESTIGACION JUDICIAL</u> . Ley número 5524 del 7 de mayo de 1970.
9 PERMISOS OTORGADOS POR AUTORIDAD NO AUTORIZADA.....	13	<u>LEY DEL PATRIMONIO NACIONAL ARQUEOLOGICO</u> . Ley número 6703 del 28 de diciembre de 1981.
10 PERMISOS OTORGADOS POR LA AUTORIDAD COMPETENTE, PERO EN CONTRA DE LO QUE DICE LA LEY.....	13	<u>LEY DEL SERVICIO DE PARQUES NACIONALES</u> . Número 6084 del 17 de Agosto de 1977.
11 LISTA DE ACTIVIDADES QUE SON DELITO SI NO SE PORTAN LOS PERMISOS ANTES SEÑALADOS.....	13	<u>LEY DE LA ZONA MARITIMO TERRESTRE</u> . Ley número 6043 de 16 de Diciembre de 1977.
12 QUE HACER CUANDO EL PARTICULAR O LA AUTORIDAD COMPREBAN LA EXISTENCIA DE UN DELITO, PASOS A SEGUIR PARA PREPARAR LA DENUNCIA.....	19	DECRETOS
12-1 Datos y pruebas que deben recolectarse de inmediato en el lugar de los hechos para presentar una denuncia eficaz.....	19	<u>DECRETO PARA EL TRAFICO INTERNACIONAL DE ESPECIES DE FAUNA</u> . Número 20265-MIRENEM 12 de Enero de 1991.
12-2 Como recolectar los datos y pruebas.....	19	<u>DECRETO QUE DECLARA RESERVAS FORESTALES LOS MANGLARES Y BOSQUES SALADOS</u> . Decreto número 7210-A, 19 de Julio de 1977.
A Recordar que ésta es una labor crucial para que la denuncia sea efectiva		<u>DECRETO PARA LA DECLARATORIA DE ESPECIES EN PELIGRO DE EXTINCION Y DE PROTECCION ABSOLUTA</u> . Número 20942-MIRENEM 23 de Enero de 1992.
B Para recolectar los datos y las pruebas, no importa tanto la forma o el orden en que se tomen, importa aportar al Juicio la mayor cantidad de informacion		
C No confiar en la memoria		

Artículo 17: El miembro del GOBIERNO al que se le revoque su nombramiento de inspector forestal o de fauna ad-honorem por haber cometido alguna infracción a la legislación vigente, queda inhabilitado para volver a ser nombrado como tal.

Artículo 18: Las Direcciones del MIRENEM, que integran el CONACOVIRENA de conformidad con el artículo 5, deben acatar las obligaciones consagradas en el artículo 6 del presente Decreto Ejecutivo directamente o por medio de sus dependencias.

Artículo 19: Deróguese el artículo 6 del Decreto Ejecutivo No. 15403-MAG y sus reformas, y el artículo 89 del Decreto Ejecutivo No. 19886-MIRENEM, así como cualquier otro que se le oponga al presente.

Artículo 20: Rige a partir de su publicación.

TRANSITORIO UNICO

A partir de la promulgación del presente decreto ejecutivo, quedan sin efecto todos los nombramientos efectuados con anterioridad, de inspector ad-honorem.

Dado en la Presidencia de la República. San José, a los 02 días del mes de marzo de mil novecientos noventa y dos.

PUBLIQUESE

RAFAEL ANGEL CALDERON FOURNIER, El Ministro de Recursos Naturales Energía y Minas, HERNAN BRAVO TREJOS.

13	DENUNCIA DE UN DELITO COMETIDO EN EL PASADO.....	21
14	QUIENES DEBEN DENUNCIAR ESTOS DELITOS.....	21
15	ANTE QUE AUTORIDAD DEBE HACERSE LA DENUNCIA.....	21
16	DELITOS COMETIDOS EN PROPIEDAD PRIVADA.....	21
17	COMO DENUNCIAR ESTOS HECHOS.....	21
18	COMO EVITAR QUE LA DENUNCIA SEA DECLARADA CALUMNIOSA.....	22
19	PRUEBAS ADICIONALES POSTERIORES A LA DENUNCIA.....	23
20	QUE HACER SI APARECEN PRUEBAS DESPUES DE DICTADO EN EL PROCESO AUTO DE FALTA DE MERITO O DE PRORROGA EXTRAORDINARIA.....	23
21	BREVE DESCRIPCION DEL PROCESO PENAL.....	23
22	DECLARACION INDAGATORIA.....	24

SECCION B

1 DEBERES Y ATRIBUCIONES DE LAS AUTORIDADES EN LA PREVENCIÓN Y DENUNCIA DE DELITOS ECOLÓGICOS

LEYES.....	27
Ley Forestal.....	27
Reglamento para los Inspectores Ad Honorem del M.I.R.E.N.E.M.....	27
Ley de Conservación de la Vida Silvestre.....	27
Ley del Servicio de Parques Nacionales.....	28
Ley Orgánica del Ministerio de Seguridad Pública.....	28
Ley Orgánica de la Guardia de Asistencia Rural.....	29
Ley Orgánica del Organismo de Investigación Judicial.....	29
Código de Procedimientos Penales.....	30

2 PERMISOS FORESTALES, PERMISOS RELACIONADOS CON LA VIDA SILVESTRE, PERMISOS PARA ACTIVIDADES EN ZONA MARÍTIMO TERRESTRE.....

A Permisos para la corta, y extracción de madera y otros productos forestales.....	30
A.1 Permisos Tipo A, Tipo B y Tipo C.....	30
A.2 Permisos para transporte de madera.....	33
A.3 Permisos de caza y pesca.....	34
A.4 Permisos para comercio y tráfico de flora.....	35
A.5 Permisos para actividades en Zonas Marítimo Terrestre.....	35

3 NORMAS LEGALES APLICABLES.....

Ley de Aguas.....	36
Ley General de Agua Potable.....	38
Ley del patrimonio Nacional Arqueológico.....	38
Código Penal.....	38

Ley de Conservación de la Vida Silvestre.....	43
Decreto sobre comercio y tráfico de especies.....	51
Ley Forestal.....	51
Ley General de Salud.....	53
Código de Minería.....	54
Ley de la Zona Marítimo Terrestre.....	55
Decreto 7210-A, Manglares, declaratoria de Reserva Forestal.....	56

SECCION C

1 NÚMEROS TELEFONICOS Y ENCARGADOS DE LAS SEDES REGIONALES DE FAUNA SILVESTRE, GUARDAPARQUES, GUARDA FORESTALES, Y GUARDAS VOLUNTARIOS.....	58
3 LISTA DE ESPECIES DE ANIMALES DE PROTECCION ABSOLUTA, EN PELIGRO DE EXTINCION.....	60
4 LISTA DE VIVEROS INSCRITOS EN LA DIRECCION GENERAL FORESTAL (CONVENIO INTERNACIONAL DE ESPECIES EN VIAS DE EXTINCION DE FLORA Y FAUNA SILVESTRE C.I.T.E.S) AUTORIZADOS PARA LA REPRODUCCION Y VENTA DE ORQUIDEAS Y OTROS PRODUCTOS DE FLORA.....	65
5 MODELO DE UNA ACTA DE DECOMISO Y DE UNA DENUNCIA PENAL ESCRITA.....	68
6 REGLAMENTO PARA LOS INSPECTORES AD-HONOREM DEL MIRENEM.....	66

BIBLIOGRAFIA

70

Artículo 10:

Los COVIRENAS están integrados por los inspectores ad-honorem del MIRENEM de la localidad, nombrados para tal fin por el Ministro Rector.

Artículo 11:

Son deberes del COVIRENA:

- a) Cumplir con las disposiciones legales vigentes, así con las directrices que al efecto dicte el Ministro de Recursos Naturales, Energía y Minas y el CONACOVIRENA.
- b) Elaborar un plan de trabajo semestral o anual y rendir un informe trimestral escrito al CONACOVIRENA sobre las actividades realizadas durante ese período.
- c) Colaborar con los demás funcionarios públicos competentes, en las inspecciones y ruzas de vigilancia.
- ch) Efectuar de acuerdo con la ley labores de vigilancia en las áreas protegidas que sean propiedad del Estado, propiedad privada o de dominio público, previa coordinación con la Dirección correspondiente según sea la materia de que se trate.
- d) Participar en las labores propias del cuidado de las áreas protegidas, según instrucciones que los funcionarios públicos encargados señalen.
- e) Presentar las denuncias ante las autoridades correspondientes sobre las infracciones a la legislación vigente en esta materia.
- f) Cumplir y hacer cumplir las leyes que rigen esta materia.
- g) Recibir capacitación y asesoría sobre la protección de los recursos naturales y brindar aquella que sea necesaria para alcanzar una mayor concientización de la población, según los programas que al efecto el Ministerio o el CONACOVIRENA elaboren.
- h) Integrarse en las brigadas de control de incendios forestales, y control forestal y de fauna, así como otras que se establezcan para lograr la efectiva protección de los recursos naturales.

Artículo 12:

Para una precisa identificación, los COVIRENAS locales añadirán a su denominación el nombre del lugar de su localidad.

Artículo 13:

Los requisitos que deben satisfacerse para ser inspector ad-honorem del MIRENEM son:

- a) Ser costarricense o residente en el país por al menos cinco años, y en ambos casos ser mayor de edad.
- b) Llenar el formulario de solicitud que al efecto la Secretaría Nacional del CONACOVIRENA facilitará.
- c) Concluir satisfactoriamente los aspectos de instrucción, evaluación, adiestramiento y prácticas que el CONACOVIRENA determine, de conformidad con las normas que éste dictará.

Artículo 14:

El Ministro de Recursos Naturales Energía y Minas extenderá a los miembros de los COVIRENAS el carné y el distintivo de inspector ad-honorem que los acredite como tales. Dicho carné tendrá vigencia de hasta un año.

Artículo 15:

Los inspectores ad-honorem serán responsables por sus actos, al tenor de lo dispuesto en la Ley General de la Administración Pública cuando se extralimiten en sus funciones, especialmente si su actuación ha comprometido o perjudicado a la Administración, así mismo atendiendo lo dispuesto por la normativa correspondiente.

Artículo 16:

El Ministro podrá revocar los nombramientos hechos, por razones de conveniencia u oportunidad: debiendo comunicar tal decisión al interesado y a la Secretaría Nacional del CONACOVIRENA para que proceda a cancelar dicho nombramiento en el Registro respectivo.

INTRODUCCION

Denunciar los delitos ecológicos y contribuir al proceso penal es un deber para las autoridades y ciudadanos en general, especialmente cuando el ser humano reconoce y entiende que su bienestar depende del conjunto ecológico del cual forma parte.

Esta labor es eficaz siempre y cuando se conozcan unas pocas reglas fundamentales, que este manual pretenda suministrar de manera clara y sencilla.

Conservar y Proteger nuestros Recursos Naturales, incluyendo el Ambiente y la Ecología tiene un altísimo interés nacional, que obliga a todos los ciudadanos, sin distinción partidario o ideológico a prevenir que se cometan delitos y a denunciar a las personas que infringen las disposiciones que los protegen. Se trata de un deber moral de todos los Costarricenses, amparado en nuestra Constitución Política, en tratados internacionales y en nuestras leyes, que tipifican como delitos determinadas conductas contrarias a esas normas

En un informe se señala que de trescientas denuncias por este tipo de delitos hechas en un año en Costa Rica, solamente un diez por ciento de los procesos culminaron con una sentencia condenatoria. Esta situación, sin necesidad de ser expertos en la materia, es palpada por el ciudadano común, que ve con asombro e impotencia la destrucción de nuestros recursos naturales por parte de unos pocos, que aunque igual de delincuentes, o tal vez peores por el daño que nos causan a todos, aparentan ser impunes.

Sin embargo esa impunidad es ficticia. Es solo un mito fácil de destruir, poniendo atención a unas cuantas reglas, que CEDARENA (CENTRO DE DERECHO AMBIENTAL Y DE LOS RECURSOS NATURALES) pretende aquí resumir, mediante este manual, en cumplimiento de lo acordado en el Primer Taller sobre Ordenamiento Territorial Rural, que se celebró en las instalaciones de CEDAL, La Catalina en Setiembre de 1991, como parte de un proyecto patrocinado por la FUNDACION FORD de los Estados Unidos.

Las labores de vigilancia, prevención, denuncia y seguimiento de los delitos contra el medio ambiente por parte de los ciudadanos, resulta de vital importancia. Si bien es cierto existen instituciones del Estado y algunas privadas que tiene dicha función, por la limitación de recursos humanos y económicos con que cuentan no les es posible llevar a cabo una labor efectiva. Las infracciones a la ley están a la orden del día, y sólo con la colaboración de la ciudadanía pueden protegerse los recursos naturales de los cuales todos dependemos.

- a) Un Consejo Nacional de los Comités de Vigilancia de los Recursos Naturales (CONACOVIRENA).
- b) Una secretaria Nacional integrada por personal ad-honorem.
- c) Comités de Vigilancia locales de los Recursos Naturales (COVIRENAS).

Artículo 5: El CONACOVIRENA estará integrado por los siguientes miembros:

- a) El Ministro de Recursos Naturales, Energía y Minas, o su representante, quien lo presidirá.
- b) El titular de la Secretaría Nacional, designado por el Ministro de Recursos Naturales, Energía y Minas.
- c) El director General Forestal o el Subdirector.
- d) El director de Parques Nacionales o el Subdirector.
- e) El director General de Vida Silvestre o el Subdirector.
- f) El director de Asesoría Jurídica o su representante.
- g) Dos representantes de los COVIRENAS seleccionados por la Secretaría Nacional, según lo reglamentado para este efecto.

Artículo 6: Son deberes del CONACOVIRENA:

- a) Recomendar al Ministro de Recursos Naturales, Energía y Minas el nombramiento de los inspectores forestales y de fauna ad-honorem que integrarán los COVIRENAS, así como las renovaciones y las cancelaciones de tales nombramientos.
- b) Determinar la forma más adecuada de distribución geográfica y número de integrantes de cada COVIRENA.
- c) Velar para que la gestión de los COVIRENAS, se ejecute de conformidad con las normas vigentes.
- ch) Asesorar en la preparación e implementación de planes de instrucción, capacitación, y prácticas, destinada a los miembros de los COVIRENAS locales.
- d) Conocer, estudiar y analizar las diferentes inquietudes que provengan de los COVIRENAS, y del público en general, sobre la vigilancia y control de los recursos naturales, así como recomendar al Ministro lo correspondiente.
- e) Efectuar evaluaciones periódicas de la labor realizada por los COVIRENAS.

Artículo 7: La Secretaría Nacional estará integrada por un máximo de tres personas, designadas por el Ministro de Recursos Naturales, Energía y Minas.

Artículo 8: Son deberes de la Secretaría Nacional:

- a) Elaborar planes de instrucción y capacitación, dirigidos a los inspectores forestales y de fauna ad-honorem, en coordinación con el departamento de Adiestramiento del MIRENEM.
- b) Llevar un registro debidamente actualizado de las personas a las que se les ha otorgado la investidura de inspector forestal o de fauna ad-honorem de un COVIRENA, debiendo hacer constar el plazo de vigencia del nombramiento, así como las renovaciones que ocurran, y la cancelación cuando esta se produjere.
- c) Facilitar la documentación necesaria para la inscripción, capacitación y control de los inspectores forestales y de fauna ad-honorem.

Artículo 9: La Secretaría Nacional de CONACOVIRENA, asesorará al Departamento de Adiestramiento del MIRENEM sobre los planes de instrucción, capacitación y adiestramiento a efectuar. Asimismo, le corresponde a la Secretaría Nacional de CONACOVIRENA facilitar a los interesados los formularios y la literatura necesaria para tales efectos.

INSTRUCCIONES PARA USAR ESTE MANUAL

En el desarrollo de los temas se utilizará un método sencillo y claro, para facilitar que la información pueda ser aprovechada de la mejor manera posible por el lector.

Para tal efecto el manual se dividió en tres secciones o apartados, éstas son:

SECCION A:

- Contiene los temas generales, la información básica y elemental que todo ciudadano o autoridad debe conocer respecto a las leyes que protegen el medio ambiente. Una vez informado de lo que es permitido o prohibido, se brinda las indicaciones o pasos a seguir a efecto de tomar las acciones legales que procederían contra el infractor. Estas comprenden la elaboración de la denuncia, recabación de pruebas y su presentación ante la autoridad judicial o de policía correspondiente, se describe el proceso penal al cual es sometida una persona infractora de la ley, así como las posibilidades de intervenir de la mejor forma para que sea sancionado como corresponde.

SECCION B:

- Comprende las indicaciones técnicas y específicas, sobre los temas generales desarrollados, así como las referencias a los contenidos de la Sección A, se hacen para la efectiva labor del ciudadano, inspectores Ad-Honorem u otra autoridad en la prevención y seguimiento de las infracciones.
- En esta sección se amplían los conocimientos sobre algunos temas generales mencionados en la sección A. Incluye un capítulo sobre atribuciones y deberes de las autoridades encargadas de la vigilancia, con enumeración de las leyes que hacen referencia a este tema.
- Contiene además una enumeración de los permisos requeridos para realizar actividades de corta, extracción, transporte de madera y productos forestales, así como los de la construcción de caminos, veredas, actividades de caza y pesca abarcando la Zona Marítimo terrestre.
- Aparece una descripción de los delitos ecológicos, ubicados por grupos afines o comunes y de acuerdo con la ley que lo regula.

SECCION C:

- Aquí, se puede localizar una serie de información adicional, (que como referencia en la sección A se hace) sobre algunos temas de gran importancia.
- Se incluye un mapa actualizado de los Parques Nacionales, Reservas Biológicas, Reservas Forestales, Refugios de Vida Silvestre y Zonas Protectoras, con el cual el lector podrá ubicar la mayoría de las zonas de protección o áreas protegidas y sus categorías, el mapa se encuentra actualizado hasta el mes de Mayo de 1992.
- Se hace una referencia a las sedes regionales de vida silvestre, forestales, guardaparques y otras instituciones no gubernamentales encargadas de la vigilancia; se brindan los números telefónicos nombres de los encargados en cada una de las zonas.
- Puede encontrarse además, una lista de especies de animales cuya caza o captura se encuentran absolutamente prohibidas
- La autoridad o ciudadano podrá también los viveros inscritos autorizados para el tráfico y comercio de orquídeas y plantas.
- Puede consultarse también un modelo que a manera de ejemplo se brinda de una denuncia penal y de un acta de decomiso.

6. MINISTERIO DE RECURSOS NATURALES, ENERGIA Y MINAS

DECRETO EJECUTIVO

N° 20490 - MIRENEM

EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA
Y EL

MINISTRO DE RECURSOS NATURALES, ENERGIA Y MINAS

En uso de las facultades conferidas por los incisos 3) y 18) del artículo 140 de la Constitución Política, y en las Leyes N° 7152, N° 7174, N° 6919 y N° 6084; y

CONSIDERANDO:

1. Que a efecto de dar fiel cumplimiento al deber de proteger los recursos naturales sobre los que la legislación nacional le ha dado competencia al Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas (MIRENEM), es menester reforzar la actividad de control que sobre ellos debe ejercerse.
2. Que para tal fin, además de los funcionarios públicos regularmente asignados ese quehacer, la administración requiere de la cooperación de aquellos particulares interesados en coadyuvar con la Administración en la protección de dichos recursos.
3. Que para alcanzar mayor efectividad en el desarrollo integral de ésta tarea, se ha considerado necesario unificar y uniformar las disposiciones jurídicas que regulan actualmente ésta materia.

POR TANTO,

DECRETAN

El siguiente:

REGLAMENTO PARA LOS INSPECTORES AD HONOREM DEL MINISTERIO DE RECURSOS NATURALES, ENERGIA Y MINAS

Artículo 1. Los inspectores forestales y de fauna ad honorem constituyen un cuerpo de bien social, nombrados para coadyuvar con el MIRENEM en el cumplimiento de la legislación vigente en materia de recursos naturales.

Artículo 2: Dicho cuerpo estará formado por personas que prestarán sus servicios sin recibir retribución material de ninguna especie, e interesadas en la conservación y vigilancia de los recursos naturales del país; siendo sus cualidades fundamentales; la honradez, la disciplina, la dedicación y la abnegación y el compromiso con la causa conservacionista.

Artículo 3: El nombramiento de los inspectores citados en el artículo primero, se hará una vez constatado que se han satisfecho los requisitos que se establecen en este decreto ejecutivo y adquirirán tal calidad a partir del juramento de rigor momento en el cual se les entregará el correspondiente carne de identificación y el distintivo correspondiente, adquiriendo así los derechos y obligaciones inherentes a su condición de miembros de un Comité de Vigilancia de los Recursos Naturales (COVIRENAS).

Artículo 4: A fin de obtener el mejor y más eficiente servicio, la estructura organizativa de los inspectores ad-honorem del MIRENEM estará integrada así:

HECHOS

PRIMERO: El día _____, en horas de la mañana me apersoné a la finca del denunciado localizada en el distrito de _____, cantón de _____, provincia de _____, aproximadamente (o dirección más aproximada) para verificar la corta de unos árboles en la orilla del río _____, según me había sido informado por el señor _____.

SEGUNDO: Al llegar al lugar de los hechos en compañía del señor _____ y de los diez metros de la orilla del río los cuales son medidos en el terreno, que es terreno plano.

TERCERO: Al solicitar el permiso de la Dirección General Forestal para la corta de dichos árboles, el señor _____ empleado o dependiente a cargo de la finca, quien había realizado las labores de corta por órdenes de su patrón el señor _____ propietario de la finca. Nos informó que no contaba con permiso alguno.

CUARTO: De los sesenta árboles (o la cantidad exacta) talados ilegalmente, cuarenta y cinco estaban colocados en estibas listos para ser transportados, el resto se encontraban dispersos en la finca y se había realizado quemas para eliminar las partes no aprovechables de los árboles como la vegetación menor del área para ser utilizada, según el encargado, en labores de siembra de maíz.

QUINTO: Al solicitar el permiso para la realización de las quemas se me indicó que el mismo tampoco había sido solicitado.

SEXTO: Verificado la inexistencia de los permisos requeridos, procedí a levantar el acta de decomiso sobre los materiales e instrumentos utilizados para la tala ilegal de los árboles, acta de decomiso número _____ que adjunto como prueba a la presente denuncia.

SETIMO: Los anteriores hechos constituyen a juicio del suscrito infracciones a la Ley Forestal en sus artículos 60, 68, 70, y 77.

OCTAVO: Pueden ser citados en calidad de testigos los señores _____ (indicar sus nombres, apellidos, números de cédula y la dirección exacta de su casa o lugar donde vive y puede ser localizado).

Fecha y lugar _____
Firma _____

SECCION A

**PROCEDIMIENTO PRACTICO PARA
DESCUBRIR Y DENUNCIAR DELITOS ECOLOGICOS**

El siguiente es un procedimiento práctico para particulares y autoridades, tendiente a facilitar el descubrimiento y denuncia de los delitos ecológicos.

Los pasos en que hemos dividido este procedimiento pueden localizarse en el diagrama en la próxima página que a su vez indica la página en que se describe el siguiente paso. El diagrama señala el orden en que deben seguirse los diversos pasos, de manera que sólo al cumplirse uno pueda pasarse al siguiente, hasta concluir la labor.

1. VIGILANCIA DE AREAS Y ACTIVIDADES

El primer paso para descubrir y evitar que se cometan delitos y contravenciones en daño de los recursos naturales y el medio ambiente en general, los cuales son denominados para efectos del presente manual delitos ecológicos, consiste en la vigilancia de determinadas áreas y actividades.

* Delitos y contravenciones son hechos que la ley sanciona con una pena, los delitos ecológicos tutelan un bien jurídico determinado (La salud, el recurso hidrológico, recurso forestal, recurso de fauna y flora etc.)

2. ENCARGADOS DE LA VIGILANCIA

La Vigilancia es un deber de las autoridades y a la vez un derecho de los individuos y grupos comunales, preocupados de proteger su medio ambiente y los recursos naturales.

Todas las autoridades del país: Guardias Forestales, Inspectores de Vida Silvestre, Guardaparques Nacionales, Guardia Rural, miembros del Organismo de Investigación Judicial, Guardia Civil y autoridades de policía voluntarios y los Inspectores Ad-Honorem del M.I.R.E.N.E.M (siempre y cuando porten el carné de identificación) así como los inspectores municipales, tienen la obligación de velar por el cumplimiento de las leyes que regulan la prevención como la realización de delitos contra los recursos naturales.

Las leyes que así lo ordenan, son según la autoridad:

- Ley Forestal
- Reglamento para los inspectores ad-Honorem o voluntarios de los recursos naturales del M.I.R.E.N.E.M
- Ley de Conservación de la Vida Silvestre
- Ley del Servicio del Parques Nacionales
- Ley Orgánica del Ministerio de Seguridad Pública
- Ley Orgánica del Organismo de Investigación Judicial
- Código de Procedimientos Penales.

En la sección B, del presente manual se pueden consultar los textos completos de las leyes o artículos señalados bajo el título "Deberes y Atribuciones de las Autoridades", en cada cual se agrega el número de ley o decreto

En el ejercicio de su función, por mandato de ley, los encargados de la vigilancia deben cumplir a cabalidad las disposiciones que las mismas señalan, en caso contrario pueden ser denunciados por incumplimiento de deberes (delito regulado en el Código Penal).

Cada uno de los cuerpos de policía tiene obligaciones específicas, pero a todos, autoridades e individuos les corresponde velar tanto por la prevención de delitos ecológicos como por la denuncia y seguimiento de los ya cometidos.

En determinados casos algunas autoridades deben actuar en forma prioritaria con respecto a otras, tal es el caso de los guardias forestales y de fauna así como los inspectores Ad-Honorem de los recursos naturales, que tienen su función específica. Algunas otras, en casos particulares, deben actuar en defecto, ausencia o en colaboración con otras, éste es el caso de los Guardias Rurales y civiles con respecto a los Forestales o Guardias Silvestres. Los miembros del O.I.J. tienen una competencia más amplia, pero generalmente en éste tipo de delitos actúan por llamado de otras autoridades.

Todo lo mencionado no quiere decir que alguna autoridad deba esperar a que otra actué, ya que como se dijo, en los casos de delitos ecológicos el deber es de todas las autoridades y los ciudadanos.

Se recomienda en todo caso la coordinación entre las distintas autoridades, para tal efecto se incluye en la sección B los nombres de los encargados y números de teléfonos disponibles.

3. AREAS QUE REQUIEREN VIGILANCIA

Las áreas que se señalarán requieren vigilancia, no importa quiénes sean sus dueños, ni si son del Estado, de las Municipalidades, de dominio público o de particulares. - Tampoco importa quiénes sean los poseedores de dichos terrenos. En todos los casos debe ejercerse una constante vigilancia por parte de las autoridades, agrupaciones o asociaciones comunales y por parte de los ciudadanos, habitantes o no del lugar.

Las áreas que requieren vigilancia son:

- Todos los bosques y los árboles en general, incluidos los de propiedad privada.
- Los Parques Nacionales.
- Las Reservas Forestales.
- Las Reservas Biológicas.
- Los Refugios de Vida o Fauna Silvestre.
- Las zonas comprendidas en las márgenes de los ríos, quebradas o arroyos; de diez metros de la orilla si el terreno fuera plano, y de cincuenta metros horizontales si fuera quebrado, asimismo de cien metros en la ribera de los lagos, embalses naturales y artificiales, se entienda quebrado cuando el nivel supera el 30%, si es inferior se considera terreno plano.
- Los cincuenta metros de ancho contados de la pizarra ordinaria de la zona marítimo terrestre, aunque alguien reclame ser dueño de la zona. Se entienda por zona marítimo terrestre aquellos terrenos cercanos a las orillas de la playa contados a partir de la media marea (Zona Pública).
- Los ciento cincuenta metros restantes de la zona marítimo terrestre aunque se encuentren en arrendamiento o concesión o alguien reclame ser dueño de esa zona (Zona restringida).
- Los manglares.

3. Si las plantas fueran encontradas en vehículos particulares debe la autoridad verificar que el particular tenga el permiso de colecta del material vegetal que portan. Caso contrario se procede al decomiso y denuncia ante el Agente Fiscal del lugar.

Toda persona que se encuentre vendiendo ese tipo de plantas debe contar con la inscripción respectiva de un vivero o factura de algunos de los viveros inscritos, caso contrario la autoridad debe proceder al decomiso, evantando el acta de decomiso respectiva y proceder a la denuncia ante el Agente fiscal siguiendo los pasos que en a sección A del manual se enumeran para poner una denuncia efectiva, debe solicitarse en la denuncia que de ser posible las plantas decomisadas sean depositadas en el Jardín Lankester o comunicarse al teléfono 40-50-00 con CITES.

5. MODELO DE ACTA DE DECOMISO

El suscrito, (nombre completo), Guardia de Asistencia Rural de la delegación de (lugar, barrio, distrito, cantón, provincia) hago constar que en esta fecha me he presentado a la finca denominada _____ y propiedad de (nombre, apellidos, calidades, número de Cédula, domicilio) _____

Comprobando que en esta finca o establecimiento se estaba infringiendo la Ley (Forestal o de la Zona Marítimo Terrestre o de Conservación de la Fauna Silvestre etc.) _____ artículos _____ (no es necesario mencionarlos, pero si se conocen es conveniente hacerlo).

Por lo tanto se procedió a decomisar lo siguiente (indicar las cosas u objetos decomisados, identificarlos por cantidad, número, marca, color, estado actual, si se trata de madera o productos forestales indicar la cantidad, especies y todo aquello que sirva para identificarlos) _____

Hora _____ Día _____ Mes _____ Año _____

Firma conforme del propietario, administrador o empleado (o constancia de no querer hacerlo o de no encontrarse presente) _____ Firma y nombre del Guardia Rural o autoridad encargada _____

Observaciones: Se puede agregar cualquier otro dato, así por ejemplo si se decomisan productos de flora como orquídeas, puede indicarse al Alcalde o Agente Fiscal que puede depositarlas en el Jardín Lankester o en la Dirección General Forestal, si se trata de animales puede indicarse que pueden ser depositados en la Dirección de Vida Silvestre.

MODELO DE DENUNCIA PENAL

Señor _____
Agente Fiscal (o Señor Alcalde de _____)
Provincia de _____

Estimado señor:

Quien suscribe (nombre, apellidos, calidades, domicilio, número de Cédula, número de denuncia sea particular o autoridad) _____

ante su autoridad y con el debido respeto, me presento a denunciar al señor (nombre, apellidos, calidades, oficio, domicilio donde poder ser citado, número de cédula) con base en los siguientes hechos:

4. VIVEROS INSCRITOS Y AUTORIZADOS PARA LA PRODUCCION ARTIFICIAL Y VENTA DE PRODUCTOS DE FLORA

A continuación se ofrece la lista de viveros inscritos autorizados para la venta de especies de flora silvestre oducidos artificialmente:

- 1 Orquiflora Internacional, Gerardo Harteveld. V (Escazú, San José)
- 2 Aguilar Hermanos, Vivero Orientales (Alajuela)
- 3 Claudio Salas Orquídeas, Vivero Garita (Alajuela)
- 4 Sociedad Cocoferos Malasinos de Costa Rica, Rodrigo Martin Valverde
- 5 Vanabiling, Orquídeas Costarricenses S.A. (Güaticimo, Alajuela)
- 6 Cartiflor Exportaciones S.A., Renato Brigandy (Cáhuila, Limón)
- 7 Inversiones Pribo S.A, Thomas Gehn (San Isidro de Heredia)
- 8 Agro-Biotecnología de Costa Rica S.A., Oscar E. Arias (Alajuela)
- 9 Pablo Montes de Oca, Vivero la Guardia Morada
- 10 Blandford S.A. (La Garita de Alajuela)

Estos viveros no pueden vender orquídeas silvestres, sólo las producidas artificialmente. Debe verificarse que las el nombre del vivero corresponda a alguno de los arriba indicados, caso contrario debe procederse al decomiso y posterior denuncia.

VIVEROS DE PALMAS

- 1 Exportaciones Procco, Siquirres, Limón
- 2 Jardín Botánico, Roborth y Catherine Wilson
- 3 Agropecuaria Peyra, S.A., San Ramón
- 4 Sociedad Industrial Cañera de Ujarrás

La autoridad que descubre por si o por la información de un particular, lugares, negocios, y ventas individuales de orquídeas o palmas debe proceder de la siguiente forma:

1. Si se trata de una venta de esos productos, debe pedir la autorización o documento que demuestre la inscripción en la DGF y la autorización respectiva para la venta cuando fuera el vivero quien directamente realizara la venta, para tal efecto puede consultarse que el nombre del vivero corresponda a alguno de los mencionados anteriormente.
2. Si no fuera el vivero directamente el que realizara la venta sino un particular cualquiera, debe solicitarle la factura de compra para determinar si los productos fueron o no vendidos por los viveros autorizados según la lista anteriormente indicada.

- Las zonas cubiertas permanentemente por el mar contiguas a los litorales.
- Las carreteras y caminos del país.
- Los ríos y quebradas.

4. ACTIVIDADES QUE REQUIEREN VIGILANCIA

Las siguientes actividades NO SON SIEMPRE EN SI MISMAS CONTRAVENCIONES O DELITOS ECOLÓGICOS, pero como en las mismas se puede incurrir en esos hechos, requieren de estricta vigilancia, que no debe de molestar a quienes las ejecutan lícitamente. Quienes realizan esas actividades deben de ver en las autoridades a un amigo que los protege de quienes destruyen los recursos que les permiten ganarse la vida. Esta vigilancia debe verificarse con estricto celo y astucia, sin atender a la posición económica, social o a los cargos públicos o privados que desempeñen los empresarios o sus subalternos, ni tampoco a las relaciones de amistad o parentesco de estas personas con la autoridad o con personas influyentes.

De ninguna manera debe tratarse a estos empresarios o trabajadores de antemano como delincuentes, sino que lo correcto es dialogar con ellos y explicarles que la estricta vigilancia va en beneficio de su actividad, si ésta es lícita (A buen pagador no le duelen prendas).

Las actividades que deben vigilarse son:

- Toda tala o destrucción de árboles, sin importar la cantidad.
- Todo transporte de tucas, madera o productos forestales tales como orquídeas, palmas, helechos, bejucos y carbón vegetal.
- Todo aserradero o procesamiento de madera.
- Toda quema o incendio.
- Toda tala o destrucción de cualquier tipo de plantas, lo mismo que toda construcción u obra y el aprovechamiento de productos en la zona marítimo terrestre y en general toda actividad u obra en zonas costeras, aunque sea propiedad privada.
- Toda actividad en las riberas u orillas de los ríos a 10 metros de ambas orillas si fuera plano el terreno, o a cincuenta metros si fuera quebrado.
- La construcción de caminos y veredas.
- La caza.
- La pesca.
- El comercio o tráfico de flora silvestre.
- El comercio de animales silvestres.
- Toda actividad u obra en zonas costeras aunque sean propiedad privada.
- Toda contaminación de ríos, quebradas, lagos y arroyos.
- Botar basura en lugares no autorizados.
- Toda construcción de edificios, casas, u obra sin permisos.
- La extracción de minerales, piedra, arena u otros.

5. QUE DEBEN HACER LOS PARTICULARES CUANDO SE DAN CUENTA DE UNA ACTIVIDAD QUE REQUIERE VIGILANCIA

Al constatar el particular o asociación comunal la existencia de cualesquiera de las anteriores actividades, debe comunicarse el hecho a la autoridad más cercana, se recomienda que el particular acompañe a la autoridad y verifique el hecho y las pruebas existentes, con ello servirá como testigo. La autoridad a la vez deberá presentarse ante quien lleve a cabo la actividad y solicitarle los permisos correspondientes, ya que cada una de estas actividades requiere del permiso correspondiente.

* En la Sección B de este manual se da la información sobre las atribuciones de las autoridades y en la Sección C los números telefónicos donde localizarnos.

6. QUE DEBEN HACER LAS AUTORIDADES CUANDO SE LES DA AVISO O DESCUBREN UNA ACTIVIDAD QUE REQUIERE VIGILANCIA

Al recibir el aviso de particulares o al constatar la autoridad una actividad que requiere vigilancia debe:

1. Pedir los permisos correspondientes.
2. Constatar que los permisos sean otorgados por la institución que corresponda. Para constatar si la institución correspondiente lo otorgó, debe verificar las firmas de los directores de departamentos, así como el sello de la institución.
3. Constatar que el permiso no esté vencido, se debe encontrar al día de acuerdo a lo que en el mismo documento se indique.
4. Comprobar que el permiso corresponda a la actividad y que ésta no exceda lo permitido, para ello resulta conveniente realizar una inspección de los trabajos o actividades realizadas.
5. Aunque en el momento de verificar la existencia del permiso, y las actividades ya realizadas, es conveniente continuar la inspección de campo a la zona, con el objeto de verificar que en adelante no se incumpla.

Por ser diversas las actividades permitidas según la necesidad de protección a la zona o terreno de operaciones, existen varias categorías de permisos según la actividad a realizarse, así por ejemplo si fuera para corta o destrucción de árboles el permiso establece el número de árboles que autoriza cortar, las especies y el volumen y el área de corta. Si el permiso es para la caza o pesca se establece las especies que autoriza cazar o pescar según sea el caso, y la autoridad de policía debe constatar además de la existencia de éste, que el particular lleve el permiso de armas que da el Ministerio de Gobernación, el arma debe estar inscrita a nombre del portador, y en este caso es del todo prohibido utilizar armas de gran calibre o materiales explosivos, venenos o cualquier otro medio que pueda poner en peligro la seguridad de las personas.

La Dirección General Forestal fijará los periodos para la corta, extracción y transporte de madera y productos forestales. Asimismo se establecen periodos de veda en los cuales es absolutamente prohibido realizar dichas actividades. Para enterarse de ello, es conveniente mantener comunicación ocasional con las autoridades de vida silvestre y forestales, para tal efecto puede consultarse los números telefónicos de las sedes respectivas en la sección C del Manual.

Existen otras actividades que el particular puede llevar a cabo si cuenta con los permisos necesarios, si se realizan actividades sin ellos se comete un delito y la autoridad o el particular debe denunciarlo.

Para una mejor explicación, seguidamente se enumeran las actividades vigiladas y el permiso requerido para poder realizarlas, asimismo se indica la autoridad o institución que debe darlos:

Hyla lythrodes	Rana
Hyla miliaria	Rana
Hyla picador	Rana
Hyla rufiela	Rana
Hyla xanthosticta	Rana
Hyla zeteki	Rana
Centrolenella euknemis	Rana de vidrio
Centrolenella hex	Rana de vidrio
Centrolenella spinosa	Rana de vidrio
Centrolenella vireovittata	Rana de vidrio
Atelopus varius	Rana verde y negro
Dendrobates pumilio	Rana roja venenosa
Phyllobates granuliferus	Rana venenosa
Phyllobates lugubris	Rana venenosa
Phyllobates vittatus	Rana venenosa

REPTILES

Iguanidae	Anoelis chocorum	Iguana verde
	Anoelis frenatus	Culebra
	Anoelis insignis	Boa bécquer
	Anoelis microtus	
	Norops fungosus	
	Norops vociferans	
Boidae	Iguana Iguana	
	Corallus hortulanus	
	Boa constrictor	
Tropidophiidae	Ungaliophis panamensis	
Colubridae	Clelia clelia	
	Rhinobothyrum bovallii	
	Spilotes pullatus	
Viperidae	Bothriechis schlegelii	Bocará
Crocodylidae	Caiman crocodilus	Guajipal
	Crocodylus acutus	Cocodrilo, lagarto

La Dirección General de Vida Silvestre del Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas podrá autorizar la captura de las especies señaladas solo cuando se trate de proveer especímenes para zoológicos debidamente registrados ante la Dirección o cuando se trate de proteger la producción de agricultores y ganaderos que comprueben daños de estos animales ante esa entidad.

MAMIFEROS

Myrmecophagidae	Samiri oerstedii	Mono titi ardilla	
	Aetes geoffroyii	Mono araña, colorado	
Bradyrodidae	Cebus capucinus	Mono carablanca	
	Alouatta palliata	Mono congo	
Dasypodidae	Myrmecophaga tridactyla	Oso caballo, real	
Sciuridae	Tamandua mexicana	Oso hormiguero	
	Citellus didactylus	Serafin platanar	
Bradyrodidae	Choloepus hoffmani	Perezoso	
	Bradypus variegatus	Perezoso	
	Cebassous centralis	Armsdillo zopilote	
Sciuridae	Sciurus deppii	Ardilla de miravalltes	
	Syntheosciurus Poasensis	Ardilla de Poás	
Mustelidae	Gallictis vittata	Grisón	
	Lontra longicaudus	Nutria	
Procyonidae	Eussaricyon gabbi	Olingo	
	Bassariscus sumichrasti	Cocomistle	
	Potos flavus	Martilla	
Felidae	Felis concolor	Puma, león	
	Panthera onca	Jaguar, tigre	
	Felis pardalis	Manigordo, ocelote	
	Felis tigrina	tigrillo, caucei	
	Felis wiedi	Caucel	
	Felis yagouaroundi	León breñero	
Tapiridae	Tapirus bairdii	Danta o tapir	
Trichechidae	Trichechus manatus	Manatí vaca marina	
Tayassuidae	Tayassu Pecari	Cariblanco, chanco de monie	
Phyllosomidae	Vampyrum spectrum	Falso vampiro gigante	

ANFIBIOS

Plethodontidae	Nototriton richardi		
	Oedipina allardi		
	Oedipina altura		
	Oedipina carablanca		
	Oedipina parvipes		
	Oedipina pucidentata		
Leptodactylidae	Eleuterodactylus altae		
	Eleuterodactylus gaigei		
	Eleuterodactylus butoniiformis		
	Eleuterodactylus cuaquero		
	Eleuterodactylus moro		
	Eleuterodactylus padalis		
	Eleuterodactylus rayo		
Bufonidae	Bufo holdridgii		
	Bufo periglenes		
	Bufo fastidiosus		
	Agalychnis calcarifer		
	Agalychnis callidryas		
	Hyla colymba		
	Hyla debilis		
	Hyla fimbriatembra		

APROVECHAMIENTO DE AGUAS, CONTAMINACION

ACTIVIDAD	PERMISO
Aprovechamiento de las aguas públicas, especialmente las dedicadas a empresas de interés público o privado.	Autorización del Servicio Nacional de Electricidad, concesión de aguas, artículo 17 Ley de Aguas.
Vender hipotecar o comprometer las tierras que posean las Municipalidades en los márgenes de los ríos, arroyos o manantiales o cuencas hidrográficas en que broten manantiales.	Absolutamente prohibido, artículo 154 de la ley de aguas.
Arrojar aguas negras, desechos de aserraderos, de ingenios de café o cualquier otra sustancia o material contaminante a ríos, riachuelos, quebradas, esteros, lagos o arroyos.	Permiso del Ministerio de Salud, cumplimiento exacto de lo dispuesto en el mismo, artículo 276 de la ley General de Salud, artículo 69 Ley de Conservación de la Vida Silvestre.
Contaminar aguas superficiales, marítimas o territoriales y subterráneas por cualquier medio (drenaje o descarga de materiales o sustancias).	Permiso del Ministerio de Salud, cumplimiento exacto de lo dispuesto en el mismo, artículos 276 Ley General de Salud y 162 Ley de Aguas.
Toda actividad en la ribera u orilla de los ríos o quebradas a 10 metros de las márgenes si el terreno fuera plano, o 50 metros si fuera quebrado y cien metros en las nacientes.	Prohibido sin el permiso de la Dirección General Forestal, artículo 68 y 70 Ley Forestal.
Efectuar labores agropecuarias o eliminar la vegetación en las áreas que borden manantiales que nazcan en cerros en un radio de 200 metros y de 100 metros si nacen en terrenos planos.	Prohibido sin el permiso de la Dirección General Forestal, artículo 68 y 70 Ley Forestal.
Efectuar labores agropecuarias o eliminar la vegetación en una zona de hasta 100 metros en las riberas de los lagos y embalses naturales y artificiales.	Prohibido sin el permiso de la Dirección General Forestal, artículo 68 y 70 Ley Forestal.
Efectuar labores agropecuarias o eliminar la vegetación en las áreas de recarga acuífera de los manantiales en las que sus aguas sean utilizadas para consumo humano.	Prohibido sin el permiso de la Dirección General Forestal, artículo 68 y 70 Ley Forestal.
Corta de cualquier árbol maderable.	Permiso de la Dirección General Forestal (ver permisos en sección B).
Destrucción de árboles utilizando químicos, anillos alrededor del tronco, tractoro, quema, o cualquier medio o sustancia para secarlo.	Permiso de la Dirección General Forestal para corta de cualquier árbol.

TALA, CORTA O DESTRUCCION DE ARBOLES

Tala o destrucción de cualquier árbol o planta en los 200 metros de la Zona marítima terrestre, en parcelas dadas a particulares por concesión o arrendamiento. Forestal.

Tala o destrucción de árboles o plantas en las propiedades privadas con título de propiedad inscrito en el Registro Público dentro de la Zona Marítimo Terrestre. Permiso de la Dirección General Forestal (Ver permisos en la sección B).

Tala o coma de árboles en la Parques Nacionales, Reservas Biológicas, Reservas Forestales, Refugios de Vida Silvestre, manglares o cualquier zona de protección. Absolutamente prohibido, salvo para caminos y veredas de la propia área de protección que determine la Dirección General Forestal.

TRANSPORTE, PROCESAMIENTO DE MADERA O PRODUCTOS FORESTALES Y DE FAUNA Y FLORA

Transporte o traslado de madera enucas o trozas. Procesamiento de madera. Fabricación de carbón. Permiso de la Dirección General Forestal (ver permisos en la sección B).

Movilización o transporte de productos forestales tales como palmito, bejuco, carbón leña, varilla para puntales. Permiso de la Dirección General Forestal, artículo 106 ley Forestal y 159 del Reglamento a la Ley Forestal.

Instalación y funcionamiento de aserraderos portátiles. Instalación y funcionamiento de aserraderos fijos. Procesamiento de madera. Fabricación de carbón. Dirección General Forestal (ver categorías de permisos en la sección B del manual).

DESARROLLOS Y ACTIVIDADES EN LA ZONA MARÍTIMO TERRESTRE, ÁREAS DE PROTECCIÓN Y OTRAS

Extraer y aprovechar bienes arqueológicos, estatuas o piezas de indios, ya sean de barro, oro, jade o cualquier otro material (huaquerismo). Permiso de la Comisión Arqueológica Nacional y cumplimiento exacto de lo dispuesto en el mismo. Artículo 12 Ley Patrimonio Nacional Arqueológico.

Quemas en bosques y terrenos forestales. Permiso de la Dirección General Forestal, art. 77.

Incendio. Absolutamente prohibido. Exploración o exploraciones de sustancias minerales. Ministerio de Recursos Naturales Energía y Minas. Artículo 3 Código de Minería.

3. ESPECIES DE PROTECCIÓN ABSOLUTA, SU CAZA Y CAPTURA SE ENCUENTRAN INDEFINIDAMENTE PROHIBIDO PARA TODO EL TERRITORIO NACIONAL

Familia	Especie	Nombre común
	AVES	
Tinamidae	Timamus mayor	Gongolona
	Nothocercus bonapartei	Tinamú serrano
	Crypturellus boucardi	Gongolon
Pelecanidae	Pelecanus erythrorhynchos	Pelicano blanco
	Pelecanus occidentalis	Pelicano Pardo
Ciconiidae	Jabiru mycteria	Galán sin ventura
Anatidae	Dendrocygna bicolor	Piche canelo
	Dendrocygna viduata	Piche carelo
	Cairina moschata	Pato real
	Oxyura dominica	Pato enmascarado
Cathartidae	Sarcorampus papa	Rey de zopiloté
Accipitridae	todas las 36 especies	Águilas y gavilanes
Pandionidae	Pandion haliaetus	Águila pescadora
Falconidae	Todas las 13 especies	Halcones
	Crax rubra	Pavón
	Penelope porpurascens	Pava, pajulla
	Chamaepetes unicolor	Pava de altura
Psittacidae	Ara ambigua	Lapa verde
	Ara macao	Lapa roja
	Amazona europalliata	Lora nuca amarilla
	Amazona autumnalis	Lora frentirroja
	Amazona farinosa	Lora verde
	Aratinga canicularis	Perico frentinaranja
	Aratinga nana	Perico azteco
	Pyrrhura hoffmanni	Perico aliazulejo
	Bolborhynchus lineola	Periquito listado
	Brotogeris jugularis	Periquito barbinaranja
	toxot. Costaricensis	Periquito alirrojo
Tragonidae	Pionus scyllis	Chucuyo coroniblanco
Rhamphastidae	Pionus menstrus	Chucuyo cabeciazul
	Pionopitta baematotis	Loro cabecipardo
Turdidae	Aratinga finschi	Perico frentirrojo
	Pharomachus mocino	Quetzal
	Ramphastus sulfuratus	Tucán pico iris
	Turdus gravi	Quoro, curré negro
Icteridae	Turdus abicollis	Yiguirro
Emberizidae	Icterus mesomelas	Yiguirro collarajo
	Icterus pectoralis	Chilichorcha
Cebidae	Carduelis xanthogastra	Chilote
		Mozotillo de montaña

VIDA SILVESTRE

Caza de animales silvestres en Parques Nacionales, Reservas Biológicas. Absolutamente prohibido, salvo dictamen afirmativo del Consejo de Parques Nacionales art 8 y 10 Ley Creación del Servicio de Parques Nacionales

Caza, pesca y extracción de fauna y flora de especies en vías de extinción. Absolutamente prohibida, salvo excepción de art. 14 de la Ley de Conservación de la Vida Silvestre para criaderos o viveros registrados.

Aprovechamiento (recolecta, trasiego y comercialización) de flora y derivados no declarada en vías de extinción en bosques sometidos a planes de manejo forestal. Permiso de la Dirección General de Vida Silvestre, Art. 14 y 54 de la Ley de Conservación de la Vida Silvestre.

Comercio y trasiego de especies de flora y fauna silvestres, productos y subproductos en el territorio nacional. Absolutamente prohibido, salvo excepción artículo 18 de la Ley de Conservación de la Vida Silvestre.

Exportación, importación y trasiego de cualquier especie de vida silvestre declarada en vías de extinción. Absolutamente prohibido, Art. 18 de Ley de Conserv. de la Vida Silvestre.

Reproducción de especies silvestres con fines comerciales por zocriaderos o viveros. Inscripción ante la Dirección General de Vida Silvestre, Art. 20 de Ley de Conservación de la Vida Silvestre

Animales en zoológicos y acuarios públicos o comerciales. Inscripción de tales animales ante Dirección General de Vida Silvestre, Art. 21 de la Ley de Conservación de la Vida Silvestre.

Captura, control, aprovechamiento o reubicación de animales dañinos para la agricultura, la ganadería y la salud pública. Posibilidad de realizar esta actividad con posterioridad a la declaratoria de cuales animales se considerarán así.

Tenencia, caza, pesca y extracción de flora y fauna silvestre declaradas por la dirección General de Vida Silvestre como poblaciones reducidas o en peligro de extinción. Prohibido, salvo por zocriaderos o viveros nacionales que se requiera para supervivencia de la especie. Art. 25 de la Ley de Conservación de la Vida Silvestre.

Importación de especies de vida silvestre. Permiso de la Dirección General de Vida Silvestre, Art. 26 de la ley de Conservación de la Vida Silvestre.

Caza. Licencia extendida por la Dirección General de Vida Silvestre. Art. 29 de la ley de Conservación de la Vida Silvestre.

Establecimiento de fincas cinegéticas. Permiso extendido por la Dirección General de Vida Silvestre.

SEDES REGIONALES DE VIDA SILVESTRE

SEDES	ENCARGADOS	TELEFONOS
1. SAN JOSE, HEREDIA	JORGE GAMBOA E. MIGUEL ORTEGA M. FRANCISCO LORIA	33-8112 21-8484
2. CARTAGO	OSCAR VEGA L.	51-9398
3. PUERTO JIMENEZ	OLDEMAR	78-5036
4. BUENOS AIRES	VICTOR LOPEZ	78-0158 31-2344
5. SAN RAMON	LUIS EMILIO CH.	45-6277
6. GRECIA	LUIS EMILIO CH.	44-6995
7. SAN CARLOS	DANIEL ALFARO	46-1412
8. LIMON	ARMANDO RAMIREZ B.	58-0433

SEDES REGIONALES FORESTALES

1. REGION CENTRAL	FRANKLING FLORES	40-6000
2. GRECIA	OSCAR ZUÑIGA G.	44-6995
3. PURISCAL	HECTOR ARCE M.	49-6576
4. CARTAGO	WILBERTH SEQUEIRA	51-9398
5. HUETAR NORTE PITAL	FREDDY VALERIO S.	46-0055 46-1412

ROBERTO ZUÑIGA M. 66-0630

RODOLFO MAYORGA 63-5937

JUAN R VARGAS A. 76-8603
MARVIN SOLANO ALFARO 71-2297

SECCION C

1. NUMEROS TELEFONICOS Y ENCARGADOS DE LAS SEDES REGIONALES DE FAUNA SILVESTRE, GUARDAPARQUES, GUARDA FORESTALES, Y GUARDAS VOLUNTARIOS.
2. MAPA DE COSTA RICA QUE CONTIENE LAS ZONAS DE PROTECCION, PARQUES NACIONALES, RESERVAS BIOLÓGICAS, REFUGIOS DE VIDA SILVESTRE, RESERVAS FORESTALES.
3. LISTADO DE ESPECIES DE ANIMALES DE PROTECCION ABSOLUTA, EN PELIGRO DE EXTINCION.
4. LISTA DE VIVEROS INSCRITOS EN CITES AUTORIZADOS PARA LA REPRODUCCION Y VENTA DE ORQUIDEAS Y OTROS PRODUCTOS DE FLORA.
5. EJEMPLO DE UNA DENUNCIA PENAL Y DE UNA ACTA DE DECOMISO.
6. DECRETO EJECUTIVO NUMERO 20490- MIRENEM, REGLAMENTO PARA LOS INSPECTORES AD HONOREM DEL MINISTERIO DE RECURSOS NATURALES ENERGIA Y MINAS.

Caza en fincas de propiedad privada debidamente amojonadas o cercadas.	Licencia, permiso del propietario y demás restricciones legales. *
Recolecta científica o cultural de animales y plantas para realizar investigaciones.	Permiso siempre que no se contravengan las regulaciones de la Ley de Conservación de la Vida Silvestre y su Reglamento. Art. 36 de la Ley de Conservación de la Vida Silvestre.
Investigaciones científicas que impliquen algún tipo de manejo de la vida silvestre.	Licencia obtenida en la Dirección General de Vida Silvestre. Art. 37 de Ley de Conservación de la Vida Silvestre.
Recolecta científica o cultural de la flora y fauna silvestres en áreas oficiales de protección.	Permiso escrito de la institución que las represente. Art. 43 de Ley de Conservación de la Vida Silvestre.
Recolecta científica o cultural de la flora y fauna silvestres en propiedad privada.	Permiso de quien estuviere legalmente autorizado. Art. 43 de Ley de Conservación de la Vida Silvestre.
Exportación de especímenes obtenidos por recolecta científica o cultural.	Permiso de la Dirección general de Vida Silvestre. Art. 44 de Ley de Conservación de la Vida Silvestre.
Exportación de especímenes únicos obtenidos mediante recolección científica o cultural.	Permiso de la Dirección general de Vida Silvestre. Art. 45 de Ley de Conservación de la Vida Silvestre.
Investigación y desarrollo de a fin de obtener nuevas variedades, híbridos, fármacos u otro producto obtenido de las especies silvestres.	Autorización de la Dirección General de Vida Silvestre. Art. 50 de Ley de Conservación de la Vida Silvestre.
Recolecta y extracción de la flora.	Permiso de la Dirección general de Vida Silvestre. Art. 52 de Ley de Conservación de la Vida Silvestre.
Exportación de la fauna nativa, productos o subproductos.	Permiso de la dirección General de Vida Silvestre. Art. 55 ley de Conservación de la Vida Silvestre.
Importación de flora silvestre exótica.	Permiso de la dirección General de Vida Silvestre. Art. 57 ley de Conservación de la Vida Silvestre.
Pesca	Licencia extendida por la Dir. General de Vida Silvestre. Art. 63 de ley de Conservación de la Vida Silvestre.
Trasiego internacional de fauna y flora silvestres en tránsito por el territorio nacional	Permiso de la dirección General de Vida Silvestre. Art. 76 ley de Conservación de la Vida Silvestre
Exportación, importación, o trasiego de flora y fauna incluidas en la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora con países no miembros de la Convención.	Absolutamente prohibida.
Extracción de flora y fauna en refugios de vida silvestre.	Prohibida, a excepción de manejo y extracción para zoológicos y viveros.

Arrojar desechos a manantiales, ríos, quebradas, etc.

Establecer sistemas de tratamiento de aguas, en un plazo no menor de dos años a partir de la publicación de la Ley de Conservación de la Vida Silvestre, Art. 132 Transitorio III)

Caza de animales silvestres mediante métodos no aprobados por la Ley de Conservación de la Vida Silvestre.

Permiso de caza de la Dirección General de Vida Silvestre, otorgado cuando se tienda a estabilizar poblaciones que pongan en peligro otras especies y actividades económicas. Arts. 35 y 126 de Ley de Conservación de la Vida Silvestre.

Artículo 43: Aunque no se expresen en los documentos respectivos, todas las concesiones otorgadas de conformidad con esta ley están sujetas a la condición de que los concesionarios no podrán variar el destino de su parcela y las edificaciones o instalaciones que hagan en ella, sin el consentimiento de la Municipalidad respectiva y del Instituto de Tierras y Colonización (Hoy I.D.A.) o del Instituto Costarricense de Turismo.

Artículo 45: Es prohibido ceder o comprometer, o en cualquier otra forma traspasar o grabar, total o parcialmente, las concesiones o los derechos derivados de ellas sin la autorización expresa de la Municipalidad respectiva y del Instituto Costarricense de Turismo o del Instituto de Tierras y Colonización (hoy I.D.A.), según sea el caso. Carecerán de toda validez los actos o contratos que infringieren ésta disposición.

Artículo 61: Quien explotare, sin la debida autorización, la fauna o flora existentes en la zona marítimo terrestre, o los manglares a los que se refiere el artículo 11, será reprimido con prisión de seis meses a cuatro años, sin perjuicio de las sanciones de otro tipo que procedieren y salvo que el hecho implique un delito de mayor gravedad

Artículo 62: Quien en la Zona Marítimo terrestre construyere o realizare cualquier tipo de desarrollo contra lo dispuesto en esta ley o en leyes conexas, o impidiere la ejecución de una orden de suspensión o demolición de obras o instalaciones, o la aplicación de una sanción a infractor a las disposiciones de aquellas leyes, sin perjuicio de las sanciones de otra clase, será reprimido con prisión de un mes a tres años excepto de que el hecho constituyere delito de mayor gravedad.

Artículo 63: El funcionario o empleado que otorgare concesiones o permisos de ocupación, de desarrollo o aprobaré planos, contra las disposiciones de esta ley o leyes conexas, o impidiere o hiciere nugatoria la orden de suspensión o demolición, legalmente decretadas o dispuestas, de una obra o instalación, o la sanción de algún infractor a las normas de esta ley y sus reglamentos, será reprimido con prisión de tres meses a dos años si no se tratare de delito más grave. Además será despedido de su empleo sin responsabilidad patronal, si el funcionario fuere de elección popular, procederá a la pérdida de su credencial a juicio del Tribunal Supremo de Elecciones previa información que éste dispondrá levantar.

Artículo 64: Quién violare cualquiera de las prohibiciones o disposiciones restrictivas establecidas en esta ley o su reglamento y no se tratare de los casos a que se refieren los artículos 62 y 63 precedentes, ni de delito de mayor gravedad, será reprimido, con prisión de seis meses a dos años o con quince a cien días multa.

Artículo 65: En todos los casos de penas impuestas por delitos indicados en esta ley, o con motivos de hechos en relación con el abuso de la propiedad en la Zona Marítimo Terrestre, si el autor o cómplice fuere un concesionario, perderá su concesión, que será cancelada, así como las edificaciones o mejoras o instalaciones que tuviera en su parcela y deberá pagar los daños y perjuicios causados con su acción u omisión.

DECRETO # 7210-A, MANGLARES, DECLARATORIA DE RESERVAS FORESTALES.

Artículo 1- Declárense Reserva Forestal todos los manglares o bosques salados que existen en los litorales continentales e insulares y esteros del territorio nacional y que conforman la zona marítimo-terrestre.

Artículo 2- La reserva Forestal creada por este decreto será administrada por la Dirección General Forestal

Artículo 3- En los terrenos nacionales comprendidos dentro de esta reserva, queda prohibido:

- a) Talar árboles y extraer productos forestales, sin el permiso de la Dirección General Forestal y previa autorización de la Dirección General de Recursos Pesqueros y Vida Silvestre.
- b) Cazar o pescar animales silvestres, recolectar o extraer cualquiera de sus productos o subproductos, sin el permiso de la Dirección General de Recursos Pesqueros y Vida Silvestre.

LEY DE LA ZONA MARITIMO TERRESTRE

No. 6043 de 16 de diciembre de 1977

Artículo 5: Salvo disposición legal en contrario, solamente la Asamblea Legislativa podrá conceder permisos u otorgar concesiones en las zonas cubiertas permanentemente por el mar adyacentes a los litorales. Se exceptúan aquellas instalaciones de protección y salvamento, autorizadas por la respectiva Municipalidad, que se hagan para el resguardo de las personas y la seguridad en la navegación.

Artículo 6: Las disposiciones de esta ley no se aplicarán a las áreas de las ciudades situadas en los litorales, ni a las propiedades inscritas, con sujeción a la ley, a nombre de particulares, ni a aquellas cuya legitimidad reconozcan las leyes.

Artículo 10: La zona Marítimo terrestre se compone de secciones:

- La zona pública, que es la faja de cincuenta metros de ancho a contar de la pleamar ordinaria y las áreas que quedan al descubierto durante la marea baja; y la zona restringida constituida por la franja de ciento cincuenta metros de estancos o por los demás terrenos, en caso de isla.
- Los ilotes, peñascos y demás áreas pequeñas y formaciones naturales que sobresalgan del mar corresponden a la zona pública.

Artículo 11: Zona pública es también, sea cual sea su extensión, la ocupada por todos los manglares de los litorales continentales e insulares y esteros del territorio nacional.

Artículo 12: En la zona marítimo terrestre es prohibido, sin la debida autorización legal, explotar la flora y fauna existente, deslindar con cercas, carriles o en cualquier otra forma levantar edificaciones o instalaciones, cortar árboles, extraer productos o realizar cualquier otro tipo de desarrollo, actividad o ocupación

Artículo 14: Los dueños de fincas inscritas o no en el Registro Público, o sus encargados, o las personas que adquieran concesiones, arrendamientos o posesión de terrenos colindantes con la zona marítimo terrestre, están obligados a protegerla y conservarla.

Artículo 18: En casos excepcionales, como la construcción de planas industriales, instalaciones de pesca deportiva o instalaciones artesanales, de obras portuarias, programas de maricultura, u otros establecimientos o instalaciones similares para cuyo funcionamiento sea indispensable su ubicación en as cercanías del mar, se podrá utilizar el uso de las áreas de la zona marítimo terrestre que fueren necesarias para facilitar su edificación y operación, siempre que se cuente con la aprobación expresa de la Municipalidad respectiva, del Instituto Costarricense de Turismo, del Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo, y demás instituciones del Estado encargadas de autorizar su funcionamiento, así como del Ministerio de Obras Públicas y Transportes. Sin embargo, cuando su vigencia exceda de quince años o sus prórrogas sumadas al plazo original sobrepasen ese plazo, se requerirá autorización legislativa.

(así modificado por ley Número 7210 de 23 de Noviembre de 1990, publicada en la gaceta número 238 de 14 de Diciembre de 1990)

Artículo 22: En la zona pública no se permitirá ningún tipo de desarrollo, excepto las obras de infraestructura y construcción que en cada caso aprueben el Ministerio de Obras Públicas y Transportes, El Instituto Costarricense de Turismo, el Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo y la respectiva Municipalidad, atendiendo al uso público al que se destinen o que se trate de establecimiento y operación de instalaciones turísticas Estatales de notoria conveniencia para el país. Cuando el tipo de desarrollo se refiera a esteros o manglares, o puedan afectarse éstos, se requerirá el criterio técnico del Ministerio de Agricultura y Ganadería (Hoy Ministerio de Recursos Naturales Energía y Minas-Dirección General Forestal) sobre las consecuencias en las condiciones ecológicas de dichos lugares.

Artículo 25: En el caso de fincas debidamente inscritas en el Registro Público, que comprendan parcial o totalmente la zona pública, el uso particular de las mismas solo se permitirá de conformidad con acuerdos expresos de la respectiva Municipalidad, el Instituto Costarricense de Turismo y el Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo.

8. FALTA DE PERMISO EN ACTIVIDADES QUE DEBEN SER VIGILADAS

La falta de permiso, o cualquier excusa para no tenerlo o mostrarlo, lo mismo que el excederse o incumplir lo que el permiso exige, constituye un **INDICIO DE LA COMISION DE UNA CONTRAVENCION O DELITO ECOLOGICO** y requiere de la intervención inmediata de la autoridad

Para ello no es necesario que la autoridad o el particular de momento establezca con exactitud de que delito se trata, ya que como se dijo, el carcer del correspondiente permiso, en todos los casos constituye un indicio de que se cometió algún delito ecológico. Sin embargo, si la autoridad o el particular interesado desean saber de que delito se trata, basta buscar la actividad en el indice de este manual o en la lista de delitos de la página siguiente donde se describen por orden alfabético las diversas conductas que la ley sanciona con una pena.

9. PERMISO OTORGADO POR LA AUTORIDAD NO AUTORIZADA POR LA LEY PARA DARLO

No es válido el permiso otorgado por autoridad no autorizada para concederlo. - De manera que si esta sanción se presenta, la autoridad deberá dar orden de detener la obra y denunciar también el hecho ante sus superiores y ante la autoridad judicial correspondiente, ya que esto **TAMBIEN CONSTITUYE UN INDICIO DE QUE SE ESTA COMETIENDO UN DELITO ECOLOGICO**, y de que la autoridad también cometió un delito.

10. PERMISO OTORGADO POR LA AUTORIDAD COMPETENTE, PERO EN CONTRA DE LO QUE DICE LA LEY

En estos casos también debe de detenerse la obra o actividad y denunciarse el hecho a la autoridad judicial y a los superiores. Ya que esto constituye un indicio de que la autoridad que lo otorgó cometió un delito.

11. LISTA DE ACTIVIDADES QUE SON DELITOS SI NO SE PORTAN LOS PERMISOS ANTES SEÑALADOS

habiéndose hecho la explicación anterior, el lector sabrá entonces que según la actividad realizada en las zonas o áreas que se indicaron, así existirá la posibilidad de que una persona cometa un delito, algunas actividades requieren permisos, otras en cambio son casi siempre prohibidas sino se cuentan con permisos extraordinarios que muy pocas veces se otorgan.

Las conductas delictivas se encuentran reguladas y sancionadas en una serie de leyes dispersas, las cuales en su conjunto conforman el Marco jurídico aplicable a los delitos ecológicos. Entendiendo como tales *las conductas delictivas contrarias a la ley por contravenir las disposiciones que protegen nuestros recursos naturales, el ambiente y la ecología en general*. Las sanciones que se aplican son de carácter administrativo o sanciones penales que conllevan a la imposición de multas o privación de libertad según la gravedad del hecho.

Para dar una explicación mas precisa, se ofrece a continuación una lista por orden alfabético de temas y delitos. Si se considera importante puede consultarse en la sección B el detalle de los delitos.

DELITOS

A

ASFERRADEROS	art. 122 inciso f) ley Forestal
ANIMALES	art. 123 inciso b) ley Forestal
	art. 123 inciso b) Ley Forestal
Animales que causan daño en áreas de regeneración.	
Animales que causan daño en plantaciones.	
art. 95 Ley de Conservación de la Vida Silvestre	Emplo de armas o productos para eliminación de animales silvestre en forma tal que ponga en peligro la subsistencia en la región
Art. 99 Ley de Conservación de la Vida Silvestre	Exportación de animales sin el debido permiso, especies en peligro de extinción o reducidas
Art. 100 Ley de Conservación de la vida Silvestre	Exportación de animales sin el debido permiso cuando no se trate de especies en via de extinción ni reducidas
Art. 101 Ley de Conservación de Vida Silvestre.	Importación de animales silvestres sin el debido permiso
Art. 114 Ley de Conservación de la Vida Silvestre	Animales en cautiverio
Art. 115 Ley de Conservación de Vida Silvestre	Animales: taxidermia o procesamiento de su piel sin autorización
Art. 116 de Ley de Conservación de Vida Silvestre	Animales: abandono de pieza cazada o pescada
art. 283 Código Penal	Animales que entran a terreno ajeno y causan daño.

Artículo 276: Solo con permiso del Ministerio de Salud podrán las personas naturales o jurídicas hacer drenajes o proceder a la descarga de residuos o desechos sólidos o líquidos u otros que puedan contaminar el agua superficial, subterránea, o marítima, citándose estrictamente a las normas y condiciones de seguridad reglamentarias y a los procedimientos especiales que el Ministerio imponga en el caso particular para hacerlos inicosos.

CODIGO DE MINERIA
Ley Número 6797 de 4 de Octubre de 1982

Artículo 1: El Estado tiene el dominio absoluto e imprescriptible de todos los recursos minerales que existen en el territorio nacional y en su mar patrimonial, cualquiera que sea el origen, estado físico o naturaleza de las sustancias que contengan. El Estado procurará explotar las riquezas minerales o por medio de organismos que dependan de él.

Sin embargo, el Estado podrá otorgar concesiones para el reconocimiento, exploración, explotación y beneficio de los recursos minerales, conforme con la presente ley.

Las concesiones no afectarán en forma alguna el dominio del Estado, y se extinguirán en caso de incumplimiento de las exigencias legales para mantenerlas.

Artículo 3: No podrán hacerse exploraciones o explotaciones de sustancias minerales sin el previo permiso de explotación o la concesión de explotación. Corresponderá al Ministerio de Economía, Industria y Comercio, por medio de la Dirección de Geología, Minas e Hidrocarburos, otorgar permisos exclusivos de explotación y concesiones de explotación, previo análisis y aprobación del estudio que haga el correspondiente organismo gubernamental de control sobre el impacto ambiental de tales actividades.

La exploración o explotación que se haga sin el permiso inhabilitará a las personas físicas o jurídicas que emprendan estas actividades para concesiones futuras, por un plazo de diez años conlados desde el momento en que se comprueben los hechos, sin perjuicio de las sanciones que correspondan según el Código Penal u otras leyes y sin perjuicio de las indemnizaciones a que dieren lugar tales actividades, a favor del Estado, de instituciones públicas o de particulares. Las inhabilitaciones a que se hicieron acreedoras las personas físicas afectará también a las personas jurídicas, con las que aquellas tuvieron participación social.

Artículo 4: Los yacimientos de carbón, gas natural, petróleo o de cualquier sustancia hidrocarburada: los minerales radioactivos, fuentes termales, fuentes de energía geotérmica u accanotérmica, fuentes de energía hidroeléctrica, las fuentes y aguas minerales y las aguas subterráneas y superficiales, se reservan para el Estado y sólo podrán ser explotadas por éste, por particulares de acuerdo con la ley, o mediante una concesión especial otorgada por tiempo limitado y con arreglo a las condiciones y estipulaciones que establezca la Asamblea Legislativa.

Artículo 8: La Asamblea Legislativa podrá reservar la exploración o explotación de ciertas zonas, por motivos de interés, para la protección de riquezas forestales, hidroológicas, culturales, arqueológicas o zoológicas, o para fines urbanísticos. En estas zonas la exploración y la explotación quedarán prohibidas a particulares y reservadas al Estado.

Se prohíbe la explotación en áreas declaradas parques nacionales o reservas biológicas. Para efectuar esta actividad en reservas forestales, se deberá contar con el permiso de la Dirección General Forestal, el que deberá acompañarse a la solicitud de concesión de explotación que se haga ante el Departamento de Geología, Minas e Hidrocarburos.

Las concesiones otorgadas a particulares, sobre exploración y explotación de recursos minerales en las zonas declaradas reservas indígenas, deberán ser aprobadas por la Asamblea Legislativa.

ALTERACION DE LIMITES DE UN TERRENO

art. 225 inciso 2) Código Penal

ARBOLES

Corta en propiedad privada.	art. 122 ley Forestal
Corta en zonas protectoras.	art. 118 ley Forestal
Corta en reservas Forestales.	art. 118 Ley Forestal
Corta en Refugios Nacionales.	art. 113 ley Forestal
Corta en Reservas biológicas.	art. 118 ley Forestal
Corta en Parques Nacionales.	art. 118 ley Forestal
Corta en Zona Marítimo Terrestre.	art. 61 Ley Zona Marítimo Terrestre

AGUAS

Desviar aguas públicas.	art. 226 Código Penal
Desviar aguas privadas.	art. 226 Código Penal
Usar mayor cantidad de la autorizada o de la que tenga derecho.	art. 226 Código Penal
Arrojar aguas servidas, negras, desechos o cualquier sustancia taminante	art. 132 Ley de Conservación de la Vida Silvestre

ALTERACION DE LIMITES DE TERRENOS

art. 225 Código Penal.

a) Corte árboles o aproveche producción forestal en propiedad privada sin contar con la autorización de la Dirección General Forestal, o que, aunque cuente con dicha autorización, lo haga en cantidad superior a la convenida o marcada.

La madera y demás productos forestales aprovechados ilícitamente serán decomisados y puestos a la orden de la autoridad judicial competente.

b) No brinde, oculte o falsee la información que le solicite la Dirección General Forestal sobre asuntos de su competencia.

c) Adquiera o procese productos forestales sin cumplir con los requisitos establecidos por la ley.

Los productos respectivos serán decomisados y puestos a la orden de la autoridad judicial.

cb) Realice actividades agropecuarias en terrenos declarados de aptitud forestal sin la autorización de la Dirección general Forestal.

d) Construye caminos en terrenos de aptitud forestal o emplee equipo o maquinaria de corta, extracción y transporte en contravención a lo dispuesto por la Dirección General Forestal.

e) Transporte materia prima o productos forestales sin la documentación respectiva. Los productos serán decomisados y puestos a la orden de la autoridad correspondiente

f) Instale o reubique aserraderos estacionarios u otras industrias de transformación de productos forestales u opere aserraderos portátiles, sin la debida autorización de la Dirección General Forestal. Los aserraderos estacionarios deberán ser censurados por un año y los portátiles decomisados.

Artículo 123: Se impondrá de sesenta a ciento ochenta días multa a quien:

a) Incumpla, parcial o totalmente, las especificaciones del respectivo plan de manejo forestal, siempre que su acción no constituya el delito a que se refiere el Artículo 122 inciso a) de esta ley.

b) Siendo dueño de animales, no tome las precauciones necesarias para que estos se introduzcan en áreas de regeneración natural o pianación y causen daño.

c) no reporte a la Dirección General Forestal la aparición de plagas y enfermedades en los bosques.

LEY GENERAL DE SALUD
No. 5395 del 30 de octubre de 1973,
Ultima reforma 22 de Abril de 1988.

Artículo 275: Queda Prohibido a toda persona natural o jurídica contaminar las aguas superficiales, subterráneas y marítimas territoriales, directa o indirectamente, mediante drenajes o descarga o almacenamiento, voluntario o negligente, de residuos o desechos líquidos, sólidos o gaseosos, radiactivos o no radiactivos, aguas negras o sustancias de cualquier naturaleza que, alterando las características físicas, químicas y biológicas del agua la hagan peligrosa para la salud de las personas, de la fauna terrestre y acuática o inservible para usos domésticos, agrícolas, industriales o de recreación.

Artículo 77: Ninguna persona podrá realizar quemas en bosques y terrenos forestales sin haber obtenido la autorización de la Dirección General Forestal.

ACTIVIDADES PROHIBIDAS EN TERRENOS SOMETIDOS AL REGIMEN FORESTAL

De la infracciones y puniciones

Artículo 117: Las infracciones a la presente ley se consideraran delitos y serán de conocimiento de los Tribunales de Justicia correspondiente.

Artículo 118: Se impondrá prisión de seis meses a tres años a quien:

- a) Invada una reserva forestal, zona protectora, parque nacional, refugio nacional de vida silvestre, reserva biológica u otras áreas de bosques o terrenos sometidos al régimen forestal, cualquiera que sea el área ocupada e independientemente que se trate de terrenos privados del estado u otros organismos de la administración Pública. Los autores o partícipes del hecho no tendrán derecho a indemnización alguna por cualquier construcción u obra que hubieren realizado en los terrenos invadidos. La madera y demás productos forestales que fueren decomisados según los incisos a) y b) anteriores, podrá depositarlos la autoridad judicial que conoce del asunto en la Dirección General, lo mismo que la maquinaria, equipo y animales que se utilizaron para la comisión del hecho, para que la Dirección disponga de ellos en la forma que considere más conveniente.

Las edificaciones, los caminos, los puentes y cualquier otra mejora que se haya construido pasarán a propiedad del Estado, sin derecho a indemnización alguna.

- b) Tale o aproveche recursos forestales en terrenos del patrimonio forestal del estado sin la correspondiente autorización de la Dirección General Forestal, o que, aunque contare con esta, incumpla las cláusulas o norma del contrato suscrito. En caso de incumplimiento del contrato, la Dirección General forestal deberá cancelarlo.

La madera y demás productos forestales que fueran decomisados según los incisos a) y b) anteriores, podrá depositarlos la autoridad judicial que conoce del asunto en la dirección general forestal, lo mismo que la maquinaria, equipo y animales que se utilizaron para la comisión del hecho, para que a dirección disponga de ellos en la forma que considere más conveniente.

Artículo 119: Quienes realicen otras actividades prohibidas por ley en reservas forestales, zonas protectoras, parques nacionales, refugios nacionales de vida silvestre y reservas biológicas, serán penadas con prisión de uno a seis meses, siempre que no tengan una sanción ya señalada.

Artículo 120: Se impondrá prisión de uno a tres años a quien causare un incendio forestal

Artículo 121: Se impondrá prisión de seis meses a dos años a quien por culpa causare un incendio forestal.

CORTA DE ARBOLES

Corta de Arboles o aprovechamiento de productos forestales en propiedad privada.

Artículo 122: Se impondrá prisión de seis meses a dos años, o de cien a ciento sesenta días multa a quien:

- art. 94 ley de Conservación de la Vida Silvestre
- art. 98 ley de Conservación de la Vida Silvestre
- art. 104 ley de Conservación de la Vida Silvestre
- art. 111 de Ley de Conservación de Vida Silvestre
- art. 112 de Ley de Conservación de Vida Silvestre
- art. 113 de Ley de Conservación de Vida Silvestre
- art. 1 y 2 Decreto Ejecutivo 2065 MIRENEM
- art. 96 Ley de Conservación de la Vida Silvestre
- art. 97 Ley de Conservación de la Vida Silvestre
- art. 92 Ley de Conservación de Vida Silvestre

Ver árboles

- CAZA SIN AUTORIZACION EN AREAS OFICIALES DE PROTECCION
- Caça sin autorización de animales en peligro de extinción
- Caça en tiempo de veda
- Caça sin permiso de piezas de caça mayor o menor
- Caça con permiso pero con armas o proyectiles inadecuados
- Caça excediéndose de las piezas permitidas
- COMERCIO
- Comercio y tráfico nacional e internacional de especies flora
- Comercio, negocio o tráfico de animales silvestres de especies reducidas o en peligro de extinción
- Comercio o tráfico con animales silvestres sin el debido permiso
- Comercio, negocio o tráfico de plantas declaradas en peligro de extinción
- CORTA DE ARBOLES

- art. 28 Ley del Patrimonio Arqueológico
- art. 28 y 12 Ley Patrimonio Arqueológico
- art 122 Ley Forestal.

C

ARQUEOLOGICOS (BIENES) ACTIVIDADES AGROPECUARIAS EN TERRENOS DE APTITUD FORESTAL

Extracción bienes arqueológicos.

DECRETO SOBRE COMERCIO Y TRAFICO DE ESPECIES AMENAZADAS DE FLORA

Decreto 20265-MIRENEM 12 de enero de 1991

Artículo 1: Se prohíbe el comercio y tráfico tanto nacional como internacional de las especies de flora silvestre no maderables protegidas por CITES y que se describen:

- a) Todos los géneros de la familia: Orquídeas, cactus y helechos arborescentes
- b) Algunos géneros de la familia Arecáceas o palmas (no se incluyen nombres científicos)

Artículo 2: Se prohíbe la exportación y comercialización interna de la subfamilia Borneliaceae.

Se exceptúa de las prohibiciones enumeradas las especies que hayan sido producidos en viveros con programas de producción artificial, que estén debidamente inscritos y bajo la supervisión de la Dirección General Forestal.

De igual forma se exceptúan de tales prohibiciones las especies cuyo trasiego internacional sea para fines exclusivamente científicos, para autorizar dicho trasiego debe presentarse la documentación pertinente que acredite ese tipo de investigaciones. Las donaciones que se realicen a los científicos, provenientes de personas que se dediquen a al cultivo de estas plantas, podrán ser exportadas siempre que no pasen de un ejemplar por especie.

Artículo 9: Toda infracción cometida al presente decreto y que así tipificara, se sancionara conforme con lo establecido en el título séptimo de la ley Forestal (ver artículos de 175 en adelante en éste apartado).

LEY FORESTAL

No. 7174, La Gaceta # 133 del Lunes 16 Julio 1990

D

Artículo 68: Se declaran zonas protectoras:

- 1) Las áreas que bordean manantiales que nazcan en cerros, en un radio de doscientos metros, y de cien metros si los manantiales nacen en terrenos planos.
- 2) Una zona mínima de diez metros, a ambos lados, en la ribera de todos los ríos, quebradas o arroyos, permanentes o no, si el terreno fuere plano, y de cincuenta metros horizontales si el terreno fuere quebrado.
- 3) Una zona de hasta cien metros en la ribera de los lagos y embalses naturales y Artificiales.
- 4) Las áreas de recarga acuífera de los manantiales en que sus aguas sean utilizadas para consumo humano.

Artículo 69: Las disposiciones del artículo anterior regirán, tanto para los terrenos de dominio particular, como para los del Estado y demás organismos de la Administración Pública.

Artículo 70: En general, los bosques y terrenos forestales declarados zonas protectoras, por disposición de leyes o decretos ejecutivos, están sometidos obligatoriamente al régimen forestal y gozarán de sus beneficios. En consecuencia, queda prohibido efectuar en ellos labores agrícolas o eliminar la vegetación, salvo en los casos que, con sujeción a las normas técnicas, determine la Dirección General Forestal.

DEPOSITO DE MINERALES

Exploación sin permiso.

Velas.

Yacimientos.

Mantos.

DANOS

En Parque Nacional.

En Reserva biológica.

En Propiedad privada.

En Reserva Forestal.

En Zonas Protectoras.

En Refugios Nacionales.

En Refugios de Vida Silvestre.

art. 229 Código Penal art. 35 inc c) Ley Forestal

art. 228 Código Penal

art. 228 Código Penal

art. 228 Código Penal

art. 228 Código Penal

art. 228 Código Penal

art. 227 inc 3) Código Penal

art. 227 inc 3) Código Penal

art. 227 inc 3) Código Penal

art. 227 inc 3) Código Penal

Véase Minerales

Artículo 94: Será sancionado con multa de veinte mil colones a cuarenta mil colones convertible en pena de prisión de cuatro a ocho meses y con el comiso del equipo utilizado y de las piezas que constituyan el producto de la infracción, quien cace, sin autorización, en las áreas oficiales de conservación de la flora y la fauna silvestres o en las áreas privadas debidamente autorizadas.

Las armas pasarán a poder del Ministerio de Seguridad Pública, para ser usadas, o en su defecto, destruidas. las trampas cogedoras y demás utensilios de caza, al igual que los vehículos utilizados, pasarán a ser propiedad de la Dirección General de Vida Silvestre del Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas, de conformidad con lo que establezca el reglamento de la presente Ley.

Artículo 95: Será sancionado con multa de cincuenta mil colones a cien mil colones, convertible en pena de prisión de uno a dos años y con la pérdida del equipo material correspondiente quien, sin autorización de la Dirección General de Vida Silvestre del Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas, emplee venenos, explosivos, plaguicidas o cualquier otro método capaz de eliminar animales silvestres, en forma tal, que ponga en peligro la subsistencia en la región zogeográfica del suceso.

Artículo 96: Será sancionado con multa de veinte mil colones a cuarenta mil colones, convertible en pena de prisión de cuatro a ocho meses y con el comiso de los animales o productos o derivados, sin el respectivo permiso de la Dirección General de Vida Silvestre del Ministerio de Recursos Naturales, energía y Minas, cuando se trate de especies cuyas poblaciones han sido declaradas como reducidas o en peligro de extinción.

Artículo 97: Serán sancionados con multa de diez mil a veinte mil colones convertible en prisión de uno a cuatro meses y con el comiso de los animales o productos que son causa de la infracción, quienes comercien

Artículo 126: Las disposiciones de esta ley no serán aplicadas al ejercicio de la pesca en el mar ni al tratamiento y combate de plagas o enfermedades contagiosas, las que se seguirán rigiendo por las disposiciones vigentes, tampoco se aplicarán a los agricultores que, en defensa de sus cultivos, maten o destruyan animales silvestres, previa la obtención del respectivo permiso ante la Dirección general de Vida Silvestre del Ministerio de Recursos naturales, Energía y Minas.

Artículo 128: Deróngase las Leyes No. 4551 y 6919 y cualesquiera otra que se le opongan.

Artículo 132: Se prohíbe arrojar aguas servidas, aguas negras, desechos o cualquier sustancia contaminante en manantiales, ríos, quebradas, arroyos permanentes o no permanentes, lagos, marismas y embalses naturales o artificiales, esteros, turberas, pantanos, aguas dulces, salobres o saladas.

Las instalaciones agroindustriales e industriales y las demás instalaciones, deberán estar provistas de sistemas de tratamientos para impedir que los desechos sólidos o aguas contaminadas de cualquier tipo destruyan la vida silvestre. La certificación de la calidad del agua será dada por el Ministerio de Salud.

Quienes no cumplan con lo estipulado en este artículo, serán multados con montos que irán de cincuenta mil colones a cien mil colones, convertibles pena de prisión de uno a dos años.

Transitorio Tercero: La industria o agroindustria existente en el país, que arroje aguas servidas, aguas negras, desechos o cualquier sustancia contaminada en manantiales, ríos, quebradas, arroyos permanentes o no, lagos, marismas, embalses naturales o artificiales,, esteros turberas, pantanos, aguas dulces, salobres o saladas, contarán con un plazo de dos años después de la publicación de esta ley para instalar el respectivo sistema de aguas servidas, aguas negras, desechos o cualquier sustancia contaminante, durante ese lapso no le será aplicable la sanción estipulada en el artículo 132.

FAUNA (Ver animales)

- Extirpación de flora en áreas oficiales de protección
- art. 107 ley de Conservación de la Vida Silvestre
- Extracción o comercialización de raíces o tallos de helechos arborescentes
- art. 109 Ley de Conservación de la Vida Silvestre
- Importación sin autorización de especies exóticas
- art. 110 Ley de Conservación de la Vida Silvestre
- Exportación de flora silvestre en peligro de extinción
- art. 92 Ley de Conservación de la Vida Silvestre
- Exportación de flora silvestre que no esté en peligro de extinción
- art. 93 Ley de Conservación de la Vida Silvestre

FLORA

- Playas de su propiedad por Municipi palidades.
- art. 156 ley de Aguas art. 330 Código Penal
- Zona Marítimo Terrestre por Municipa lidades.
- art. 156 ley de Aguas art. 330 Código Penal
- Cauces de su propiedad por Municipalidades.
- art. 156 ley de Aguas art. 330 Código Penal
- Ribera de los ríos por Municipalidad.
- art. 156 ley de Aguas art. 330 Código Penal

FALTA DE REFORRESTACION

- En Zona Marítimo Terrestre.
- art. 228 Código Penal

DRENAJE

- art. 103 Ley de Conservación de la Vida Silvestre

ENTRADA SIN PERMISO A TERRENO AJENO

- art. 383 Código Penal

ENTRADA DE ANIMALES A TERRENO AJENO

- art. 383 Código Penal

(CITES), cuya función principal será la de otorgar, cuando corresponda, los permisos de exportación e importación y los certificados de origen.

Artículo 75: No se permitirá la importación o la exportación de la fauna o la flora comprendida en los apéndices II y III de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres, cuando la autoridad científica compruebe que es a importación o exportación se efectúa en detrimento de la flora y de la fauna silvestres nacionales.

Los permisos de exportación únicamente se extenderán para las especies incluidas en el apéndice II de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), siempre y cuando fueran animales o plantas reproducidos artificialmente o con fines científicos o culturales. El permiso de exportación tendrá una validez de tres meses a partir de la fecha de su expedición.

Artículo 76: Todo traslado internacional de la fauna y flora silvestres que pase en tránsito por el territorio nacional deberá contar con los permisos respectivos, de acuerdo con lo dispuesto en el Reglamento de esta Ley.

Artículo 83: Se prohíbe la extracción de la flora y la fauna silvestres, continentales e insulares, en los refugios de vida silvestre, con excepción del manejo y la extracción para viveros o zoológicos, previa realización de los correspondientes estudios científico técnicos.

La Dirección General de Vida Silvestre tendrá las facultades y deberes que establece la Ley 6043, respecto de los Refugios Nacionales de Vida Silvestre que incluyen áreas de la zona marítimo terrestre.

Artículo 88: Las violaciones a esta ley, conforme al presente capítulo constituyen delito.

Artículo 90: Será sancionado con multa de diez mil colones a cuarenta mil colones, convertible en pena de prisión de dos a ocho meses y con el comiso de las piezas que constituyan el producto de la infracción, quien extraiga o destruya sin autorización las plantas o sus productos en áreas oficiales de protección, o en las áreas privadas debidamente autorizadas.

Artículo 91: Será sancionado con multa de veinte mil colones a cuarenta mil colones, convertible en pena de prisión de dos a cuatro meses y con el comiso de las piezas que constituyen el producto de la infracción, quien importe o exporte, sin autorización, la flora silvestre, declarada en peligro de extinción por el Poder Ejecutivo o incluida en los apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre, sus productos o subproductos. Si se tratare de la exportación de productos o subproductos de árboles maderables en peligro de extinción e incluidos en los apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de fauna y Flora Silvestres (CITES), la multa será de treinta a cincuenta mil colones, convertible en pena de prisión de tres a seis meses.

Artículo 92: Será sancionado con multa de treinta mil colones a sesenta mil colones convertible en pena de prisión de tres a seis meses y con el comiso de las piezas que constituyan el producto de la infracción, quienes comercien, negocien o trafiquen con la flora silvestre, con sus productos o subproductos, sin el respectivo permiso de la Dirección General de Vida Silvestre del Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas, cuando se trate de plantas declaradas en peligro de extinción por el Poder Ejecutivo o por convenciones internacionales.

Artículo 93: Será sancionado con multa de diez mil colones a treinta mil colones convertibles en pena de prisión de uno a tres meses y con el comiso de las piezas que constituyan el producto de la infracción, quien exporte flora silvestre, sus productos o subproducto, sin el respectivo permiso de la Dirección General de Vida Silvestre del Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas, cuando se trate de plantas que no se encuentren en peligro de extinción.

art. 244 Código Penal
art. 244 inciso 1) Código Penal
art. 247 Código Penal
art. 124 Ley Forestal
art. 125 Ley Forestal
art. 403 Código Penal
art. 403 Código Penal
art. 403 Código Penal
Ver Usurpación
art. 122 y 123 Ley Forestal

INCUMPLIMIENTO DE LAS CLÁUSULAS CONTENIDAS EN LOS PERMISOS DE APROVECHAMIENTO FORESTAL Y PLANES DE MANEJO

INCENDIOS
Incendio en Parques Nacionales:
art. 244 inciso 1) Código Penal
Incendio en Reservas Biológicas:
art. 244 inciso 1) Código Penal
Incendio por culpa:
art. 247 Código Penal
Quemas en terrenos de aptitud forestal:
art. 124 Ley Forestal
Quemas de malezas:
art. 403 Código Penal
No evitar propagación de incendios:
art. 403 Código Penal
No acatar reglas para prevenir incendios:
art. 403 Código Penal
INVASION DE TERRENOS

Artículo 38: La licencia de recolección científica o cultural será expedida o denegada por la Dirección General de Vida Silvestre del Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas previa solicitud por escrito.

Artículo 39: La licencia de recolección científica o cultural se expedirá por un período máximo de un año a los nacionales o residentes y hasta por seis meses a los demasextranjeros. En ambos casos la licencia podrá ser suspendida por la Dirección General de Vida Silvestre del Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas, cuando quien la posea contravenga la presente Ley o su reglamento o cuando se considere su uso inconveniente para los intereses nacionales.

Artículo 43: La recolección científica o cultural de la flora y fauna silvestres podrá realizarse en áreas oficiales de protección, con el permiso escrito de la institución que las administre y en terrenos de propiedad privada con el permiso de quien estuviera legalmente autorizado para otorgarlo.

Artículo 44: Para la exportación de especímenes obtenidos por una recolección científica o cultural, se debe contar con el permiso por escrito de la Dirección General de Vida Silvestre del Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas, de acuerdo con el procedimiento establecido por esta Ley.

Artículo 45: En los casos de permisos de exportación de ejemplares únicos, obtenidos mediante recolección científica o cultural, podrá otorgarse el permiso, previa consulta con el Comité Asesor de la Vida Silvestre o con especialistas en el campo, los cuales, una vez catalogados, determinarán si el ejemplar o los ejemplares salen libremente o en calidad de préstamo, de acuerdo con los intereses nacionales.

Artículo 51: Con el objeto de regular la extracción y la recolección de la flora, ésta se clasifica en:

- a) Científica: Cuando se realiza con fines de estudio o enseñanza.
- b) Comercial: Cuando se realiza para la reproducción en viveros o para fines comerciales, según el Reglamento de la presente Ley.
- c) De subsistencia: Cuando se realiza para llenar necesidades alimenticias o medicinales de personas de escasos recursos económicos, comprobadas mediante las normas que dicte el reglamento de esta ley.

Artículo 52: Para el ejercicio de la extracción y la recolección de la flora, se requiere de la licencia extendida por la Dirección General de Vida Silvestre del Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas, la que otorgará el permiso, previa consulta con las autoridades y entidades científicas correspondientes y conforme a los procedimientos que establezca el Reglamento de esta Ley.

Artículo 54: Todo vivero o negocio de venta de flora silvestre, para contar con el respectivo permiso de acuerdo con los requisitos que señalan esta ley y su Reglamento para estar inscrito ante la Dirección General de Vida Silvestre del Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas, estará obligado a un programa de reproducción. Asimismo deberá presentar constancia de que un biólogo o profesional destacado en el campo de las Ciencias Naturales supervisará el buen uso y la reproducción adecuada y cuantitativa de las especies.

Artículo 55: Toda exportación de la flora nativa, de sus productos o subproductos, debe llevar, además de los certificados fitosanitarios y de los otros requisitos que especifiquen las leyes conexas, el permiso extendido por la Dirección General de Vida Silvestre del Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas. Cuando corresponda, también debe cumplir con lo establecido en las convenciones internacionales ratificadas por el Estado.

Artículo 56: El permiso de exportación de la flora silvestre con fines comerciales lo extenderá la Dirección General de Vida Silvestre del Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas.

Quando la exportación correspondía a especies contempladas en los apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de fauna y Flora Silvestres (CITES) o a especies con poblaciones

art. 118 Ley de Conservación de Vida Silvestre
art. 119 ley de Conservación de Vida Silvestre

Q

Ver incendio

T

art. 122 Ley Forestal

art. 122 Ley Forestal

TRANSPORTE DE PRODUCTOS FORESTALES

TRANSPORTE DE TUCAS

TRANSPORTE DE ESPECIES DE FLORA

art. 1 decreto sobre comercio y tráfico de especies, # 20265

U

USURPACION DE:

Terrenos Privados

art. 225 Código Penal

Reservas Forestales

art. 118 Ley Forestal

Zona Protectora

art. 118 Ley Forestal

Refugios Nacionales de Vida Silvestre

art. 118 Ley Forestal

Reserva Biológica.

art. 118 Ley Forestal

Parque Nacional.

art. 118 Ley Forestal

Artículo 24: Las instituciones científicas, así como los particulares y toda persona física o jurídica que se dediquen a la taxidermia y al procesamiento de la flora y la fauna silvestres, de sus productos o subproductos, están obligados a llevar registros de los especímenes que procesen o atiendan. Las instituciones científicas deberán estar registradas, debiéndose especificar claramente a que se dedican, a efecto de que la Dirección de Vida Silvestre del Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas realice una inspección en cualquier momento.

Artículo 25: Se prohíbe la tenencia, la caza, la pesca y la extracción de la fauna y de la flora silvestres, de sus productos o subproductos, con cualquier fin, cuando éstos animales o plantas sean declarados, por la Dirección Nacional de Vida Silvestre del Ministerio de Recursos Naturales Energía y Minas, como poblaciones reducidas o en peligro de extinción, excepto en los casos en que, con base en los estudios técnico-científicos, esa tenencia se requiera para la supervivencia de las especies; en tal caso se establecerán zoológicos o viveros nacionales.

Las especies en vías de extinción sólo deben manipularse científicamente cuando esto conlleve el mejoramiento de la condición de la especie.

Artículo 26: Facúltase a la Dirección General de Vida Silvestre del Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas para otorgar permisos de importación de especies de vida silvestre.

Artículo 27: Facúltase a la Dirección General de Vida Silvestre del Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas para otorgar permisos de exportación para especies reproducidas en zoológicos, inscritos según la presente ley.

Artículo 28: Con el objetivo de regular el ejercicio de la caza, ésta se clasifica en:

- a) **Deportiva:** Cuando se realice con fines de diversión, recreación y esparcimiento.
- b) **Científica:** Cuando se realice con fines de estudio científico.
- c) **De subsistencia:** cuando se realice para llenar necesidades alimentarias de personas de escasos recursos económicos, comprobados mediante las normas que dicte el reglamento de esta Ley.

Artículo 29: Para los fines del artículo anterior sólo podrán practicar la caza los costarricenses y los extranjeros residentes mayores de dieciocho años que hayan obtenido la licencia correspondiente y cumplan con lo establecido en la presente Ley y su Reglamento. Los extranjeros no residentes sólo podrán dedicarse a la caza de la paloma alba blanca (Zenaida asiática) y de la paloma arrocera (zenaida macrocra) en la Provincia de Guanacaste y, únicamente durante los días sábados, domingos y feriados por ley, durante la época que indique el cuadro de vedas correspondiente.

Artículo 30: Las licencias de caza serán expedidas por la Dirección General de Vida Silvestre del Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas, por medio de la dependencia encargada de la vida silvestre en los lugares que esta establezca previo pago del canon correspondiente y del cumplimiento de los demás requisitos que se establezcan por vía reglamentaria.

Artículo 35: Se prohíbe la caza de animales silvestres, mediante métodos no aprobados por la presente ley su Reglamento. Se permitirá la caza de ellos cuando se tienda a estabilizar superpoblaciones que pongan en peligro otras especies y actividades económicas, por razones científicas y de subsistencia. En este caso, deberá contarse con los permisos de caza otorgados por los organismos que señala esta Ley.

Artículo 37: Todo científico o investigador que, personalmente o en representación de una entidad con fines científicos, desee efectuar investigaciones que impliquen algn tipo de anejo de la vida silvestre, en territorio costarricense, deberá inscribir su proyecto ante la Dirección General de Vida Silvestre del Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas.

Zona Marítimo Terrestre.

art. 227 Código Penal

De aguas.

art. 226 Código Penal

ZONA MARÍTIMO TERRESTRE

Z

Explotación de flora.

art. 61 ley Zona Marítimo terrestre

Explotación de fauna.

art. 61 ley Zona Marítimo terrestre

Explotación de manglares.

art 1 y 2 decreto 7210A

Construcciones.

art. 62 Ley Zona Marítimo terrestre

Desarrollos

art. 62 Ley Zona Marítimo terrestre

Impedir la ejecución de orden de inspección o demolición

art. 62 Ley Zona Marítimo terrestre

Obras o construcciones en Zonas cu biertas permanentemente por el mar.

arts. 5 y 64 Ley Zona Marítimo Terrestre

Cortar árboles

art. 61 Ley Zona Marítimo Terrestre

Deslindar con cercas o carriles.

art. 12 y 64 Ley Zona Marítimo Terrestre

Extraer productos.

art. 12 y 64 Ley Zona Marítimo Terrestre

Artículo 5: La fauna silvestre en cautiverio y su reproducción "sostenida", así como la tenencia y la reproducción de la flora mantenida en viveros o sus productos no elimina su condición de silvestre.

Artículo 7: La Dirección General de Vida Silvestre del Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas tiene las siguientes funciones en el ejercicio de su competencia:

ch) Solicitar, a la respectiva autoridad competente, la detención de las personas que invadan los inmuebles sometidos al régimen de refugios nacionales de fauna y vida silvestre y refugios nacionales.

La intervención del Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas será requerida por el propietario de terreno afectado, su representante o cualquier otro interesado.

ð Extender o denegar los permisos de caza, pesca continental e insular, extracciones de flora y cualquier permiso para importar o exportar flora o fauna silvestres.

Artículo 14: Queda prohibida la caza, la pesca y la extracción de fauna y flora continentales o insulares de especies en vías de extinción, con excepción de la reproducción efectuada "sosteniblemente", en criaderos o viveros que estén registrados en la Dirección General de Vida Silvestre del Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas, previo el estudio científico correspondiente.

Se exceptúan de la prohibición establecida en este artículo los aprovechamientos realizados de flora y los productos o los subproductos derivados de estos, no declarados en peligro de extinción en los bosques sometidos a planes de manejo forestal "sostenible", con el fin de lograr el máximo aprovechamiento y evitar el desperdicio de productos y subproductos del bosque. Para efectuar la recolección, el traslado y la comercialización de las plantas deberá cumplirse con los requisitos establecidos por la Dirección General de Vida Silvestre del Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas, el que otorgará el permiso establecido en el artículo 54.

Artículo 18: Se prohíbe, en todo el territorio nacional, el comercio y el traslado de las especies de flora y fauna silvestres, continentales e insulares, sus productos y subproductos, con excepción de lo que disponga técnicamente la Dirección General de Vida Silvestre del Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas, con base en los estudios científicos previos, según se contempla en el Reglamento de esta ley.

En todos los casos, se prohíbe la exportación, importación y traslado de cualquier especie de vida silvestre declaradas en vías de extinción por el Poder Ejecutivo.

Artículo 19: Créase el Registro Nacional de Flora y Fauna Silvestres, como una dependencia de la Dirección General de Vida Silvestre del Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas.

La función primordial de este Registro será la inscripción y el control de los animales y plantas silvestres que permanezcan en zoológicos, acuarios, públicos o comerciales, viveros, zooterios y los que estén en manos de los particulares, los cuales estarán obligados por ley a reportarlos a dicho Registro.

Artículo 22: Podrán capturarse, controlarse, aprovecharse o reubicarse de conformidad con las disposiciones que se determinen en el Reglamento de esta ley, los animales dañinos para la agricultura, la ganadería y la salud pública, los cuales se declararán como tales, previa realización de los estudios técnico científicos y las evaluaciones económicas de costo-beneficio correspondientes que determine la Dirección General de Vida Silvestre del Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas.

Artículo 23: La tenencia de la fauna y flora silvestres en peligro de extinción, en cautiverio o en viveros, inclusive los animales disecados, adquirida conforme a las regulaciones de la presente Ley y de su Reglamento, debe ser inscrita y marcada ante la Dirección General de Vida Silvestre del Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas.

art. 228 Código Penal

Daños en la Zona Marítima Terrestre

Daños en Manglares.

Cambios de uso en las parcelas.

Ceder, comprometer, gravar o traspasar total o parcialmente concesiones o los derechos derivados de ellas.

art. 43 y 64 Ley Zona Marítimo Terrestre

art. 45 y 64 Ley Zona Marítimo

12. QUE HACER CUANDO EL PARTICIPAR O LA AUTORIDAD COMPROBEN LA EXISTENCIA DE UN DELITO ECOLÓGICO—PRESENTACION DE LA DENUNCIA

12-1. Datos y pruebas que deben recolectarse en el lugar de los hechos para poner una denuncia eficaz

Tanto las autoridades como los ciudadanos denunciantes deben iniciar, la labor de recolección de datos y elementos probatorios, en el mismo lugar de los hechos si ello es posible y a la mayor brevedad.

Esta labor es la más importante de todas, ya que de ella depende el resultado del juicio penal.

Debe recordarse que los Jueces, quienes en definitiva van a dictar la sentencia, tienen que basarse en PRUEBAS. La ley los obliga a razonar en la sentencia cuales hechos tienen por ciertos con base en la prueba aportada al juicio. Esto quiere decir que un hecho por más cierto que sea no puede juzgarse si en el juicio no hay prueba que lo acredite. Por esa razón, denunciar sin aportar pruebas es inútil.

Las pruebas que deben de recolectarse en la medida de lo posible son: Testigos, documentos, fotos si hay alguna cámara disponible o pidiéndole la colaboración a un particular a fin de que tome fotografías.

Las autoridades no los particulares, deben proceder al secuestro de cosas como herramientas, productos, vehículos y otros. Para ello debe de llenarse un acta completa con los datos que se indican en el punto 11 del siguiente título (Cómo recolectar datos y pruebas).

Debe protegerse el lugar del hecho (dejando vigilancia si es posible), teniendo cuidado de no borrar huellas (de vehículos, personas y otras huellas), para que la autoridad judicial haga una inspección, lo que deberá solicitarse al hacer la denuncia.

12-2. Como recolectar los datos y prueba

Tanto las autoridades, o los particulares, en lo posible se hagan acompañar de testigos especialmente de una autoridad.

La autoridad debe seguir en todos los casos los procedimientos que exijan los superiores y tanto lo inspectores Ad-Honorem del MIRENEM, como los guardas forestales y de fauna silvestre como los guardas rurales y civiles deben procurar por que la denuncia y recolección de las pruebas sean realizados en la mejor forma. Es de gran importancia en la medida de lo posible, seguir las siguientes reglas practicas para recolectar datos y prueba:

A) RECORDAR QUE ESTA ES UNA LABOR CRUCIAL PARA QUE LA DENUNCIA SEA EFECTIVA:

Una denuncia sin pruebas obliga a la autoridad judicial a dictar un auto de falta de mérito. Por otra parte, si la prueba es deficiente, aunque se llegue a juicio, el Juez se verá obligado a dictar una sentencia absolutoria. Por esta razón es importante tomar el mayor número de datos posible.

B) PARA RECOLECTAR LOS DATOS Y LA PRUEBA NO IMPORTA TANTO LA FORMA O EL ORDEN EN QUE SE TOMEN, LO IMPORTANTE ES PODER APORTAR AL JUICIO LA MAYOR CANTIDAD DE INFORMACION POSIBLE: (Repétemos que si la ley, reglamentos u ordenes superiores exigen ciertas formalidades, estas deberán siempre ser obedecidas, para cumplir con los deberes del cargo).

C) NO CONFIAR EN LA MEMORIA: Las autoridades conocen de tantos casos, que ello puede dar lugar a que se confundan, haciendo menos eficiente su labor y dando lugar a que se incurra en un error en la sentencia judicial. Para evitarlo es importante levantar una acta o apunte por escrito con los siguientes datos:

Fauna Silvestre: para los efectos de esta Ley, la fauna silvestre esta constituida por los animales vertebrados e invertebrados, residentes o migratorios que viven en condiciones naturales en el territorio nacional y que no requieren del cuidado del hombre para su supervivencia. La clasificación de las especies se se establecerá en el Reglamento de esta ley.

Humedales: Extensiones de marismas, pantanos, turberas o aguas del régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes dulces, salobres o saladas, incluyendo las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros.

Lagos: Gran masa permanente de agua depositada en hondonadas del terreno.

Manejo de la vida silvestre: La aplicación de los conocimientos obtenidos mediante la investigación del ambiente y sus poblaciones silvestres, con el fin de que estos recursos puedan ser utilizados por el hombre, sin que con ello peligre la supervivencia de cualquiera de las especies.

Peces de acuario: Los reproducidos en piletas u otros medios en los cuales interviene el hombre. Estos peces están destinados a vivir en ambientes artificiales, con fines científicos o comerciales o para exhibición.

Plataforma Continental de Costa Rica: Zona marina que va desde la línea de costa cubierta permanentemente por el mar, hasta el talud continental.

Recolectar: Acción de recoger, cortar, capturar o separar de su medio especies orgánicas, sus productos o subproductos.

Recolecta científica: La captura o extracción de animales o plantas, sus productos o subproductos, con fines de estudio científico.

Recolecta cultural: La captura o extracción de animales, plantas, sus productos o subproductos, con fines educativos.

Tránsito: acción de importar al país, cualquier especie de vida silvestre, con el fin de reexportarla hacia cualquier otro destino, en el menor tiempo posible.

Trasiego: Acción de mudar de lugar o de tiempo, una especie o especies determinadas.

Vida Silvestre: Conjunto de la fauna continental e insular que vive en condiciones naturales, temporales o permanentes y de la flora que vive en condiciones naturales en el territorio nacional.

Zoocriadero: Lugar en el que se trata de propagar o preservar animales fuera de su habitat natural y donde se trata de involucrar, en elk proceso, el control humano, en la selección y elección de los animales que se aparearán en esa población.

Zoológico: Institución organizada esencialmente con propósitos educacionales o estéticos, con personal profesional, que utiliza las especies silvestres, cuida de ellas y las exhibe al público de manera permanente.

Artículo 3: Se declara de dominio publico la fauna silvestre que constituye un recurso natural renovable, el cual forma parte del patrimonio nacional. Asimismo se declara de interés público la vida silvestre, la conservación, investigación y desarrollo de los recursos genéticos, especies, razas y variedades botánicas y zoológicas silvestres, que constituyen reservas genéticas, así como todas las especies y variedades silvestres, ingresadas ala país que hayan sufrido modificaciones genéticas en su proceso de adaptación a los diversos ecosistemas.

LEY DE CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE

No. 7317 de 14 de octubre de 1992

Artículo 1: La presente ley tiene como finalidad establecer regulaciones sobre la vida silvestre. La vida silvestre está conformada por la fauna continental e insular que vive en condiciones naturales, temporales o permanentemente, en el territorio nacional y la flora que vive en condiciones naturales en el país. Estas únicamente pueden ser objeto de apropiación y de comercio, mediante las disposiciones contenidas en los tratados públicos, en los convenios internacionales, en la presente Ley y en su reglamento.

Artículo 2: Para los efectos de la presente ley se entiende por:

Acuario: Depósito de agua artificial donde se tienen animales y vegetales acuáticos vivos. Es un intento de proporcionar un ambiente adecuado, a un grupo determinado de seres vivientes y, de manera secundaria, de mostrar dicha comunidad al observador.

Áreas de manejo de vida silvestre: Áreas silvestres que proveen algún grado de manejo y protección a la vida silvestre.

Caza y pesca: la acción, con cualquier fin, de acosar, apresar o matar animales silvestres, así como la recolección de productos o subproductos derivados de estos.

Cinegético: Arte de cazar alusivo a cualquier criatura o criaturas cazadas para alimento o por deporte.

Comercio: Actividad de comprar, vender o ejercer el trueque con fines lucrativos.

Continente: Cada una de las grandes extensiones de tierra separadas por los océanos.

Embalse: Acumulación de aguas que se da como resultado de la retención que de ellas hace el hombre, generalmente para su mejor aprovechamiento.

Especie exótica: Organismo introducido en un determinado país y que no es propio de él. Se opone a lo autóctono, endémico o indígena.

Estudio Científico: Toda investigación que aplica el método científico (observación, hipótesis, examen entre hipótesis, revisión de hipótesis, comunicación de resultados, etcétera).

Equipo: Todos los utensilios que se usan para la extracción y para la recolección de la flora, así como para la caza y la pesca de la fauna con cualquier fin.

Extracción de la flora: La acción de recolectar o extraer plantas silvestres, sus productos o subproductos en ambientes naturales o alterados.

Fincas cinegéticas: a) propiedades o fincas en las cuales los cazadores pagan para cazar animales como deporte. b) Crianza de animales nativos en el mismo sitio, para carne u otros productos.

Flora Silvestre: Para los efectos de esta ley, la flora silvestre está constituida por el conjunto de plantas vasculares y no vasculares existentes en el territorio nacional que viven en condiciones naturales y las cuales se indican en el Reglamento de esta ley. Se exceptúa de ese conjunto, el término "árbol forestal", de acuerdo con la definición dada por la ley o la reglamentación que regula esta materia.

1. Ubicación exacta del lugar, con distancias aproximadas nombres de finca, referencias tales como construcciones, casas, ríos, caminos, etc. Puede ser muy útil hacer un dibujo o croquis, que permita identificar el lugar y la ubicación de vehículos, tucas, herramientas y personas.

2. La hora exacta, fecha, día y año.

3. Describir los hechos presenciados, lo cual ayudará a refrescar la memoria a la hora de poner la denuncia ante la autoridad judicial.

4. Poner el nombre, número de cédula y lugar donde puede localizarse la persona que a levanto el acta o apunte.

5. Recoger cualquier papel en que se haya escrito o dibujado cualquier cosa relacionada con los hechos. No importa que se trate de un pedazo de papel informal o sucio o que se ignore quien lo escribió, ya que los Tribunales cuentan con expertos que pueden determinar al autor de un escrito por medio de la letra. en cualquier caso debe darse prioridad a la recolección de pruebas no perdurables es decir aquellas que se destruyen o desaparecen fácilmente.

Cuando sea posible, las pruebas deben recolectarse en bolsas plásticas, tratando de no borrar huellas o rastros.

6. Tomar el nombre, número de cédula, dirección y descripción de las personas que estuvieran participando en los hechos (alto, grueso, pelo, ojos, etc.).

7. Tomar números de placa de vehículos que se encuentren cerca, aunque aparentemente no tengan nada que ver con los hechos.

8. Tomar nombres, números de cédula y descripción de testigos de los hechos. La dirección exacta de la casa, casas de familiares y del lugar de trabajo es de gran importancia. También tomar esos mismos datos de personas que se encuentran cerca aunque manifesten no ser testigos, ya que se han presenciado los hechos y tratan de evitar ser llamados a declarar.

9. Tomar nota resumida de lo que cada testigo dice haber visto, para que las autoridades judiciales puedan dirigir sus preguntas a la hora de la declaración.

10. Si ello es posible tomar fotos de las personas del lugar y las cosas (en muchos casos se puede contar con la colaboración de particulares que porten una cámara).

11. Secuestrar objetos relacionados con el hecho, tales como vehículos, herramientas, productos (tucas, madera u otros). **RECORDAR QUE ÚNICAMENTE LAS AUTORIDADES PUEDEN PRACTICAR SECUESTROS DE OBJETOS.**

Para el secuestro de cosas y objetos, es necesario levantar un acta de decomiso la cual debe ser completa y cierta, debe contener la fecha, hora, lugar donde se realiza, descripción de las cosas decomisadas, estado anterior si se conoce, estado actual, cantidad de cosas (aves, armas, instrumentos utilizados etc.) identificación exacta de las mismas color, matrícula, marca, descripción de los animales capturados y decomisados si es posible especie o nombre vulgar, color, estado de las jaulas, colores de los perros de caza o instrumentos utilizados, cuando se trata de vehículos con madera debe presentarse a la Guardia Rural más cercana, el acta en todo caso debe ser firmada por la autoridad. (puede consultarse el modelo de acta de decomiso que se adjunta en la sección C del manual).

12. Tomar nota de aspectos que deban ser constatados por peritos para sugerir esa prueba en la denuncia, los peritos son técnicos especializados en ciertos campos los cuales son nombrados por el juez.

* Estas sugerencias para la recolección de pruebas ayudan a la elaboración de la denuncia correspondiente, para lo cual recomendamos seguir la estructura y forma expuesta en el punto 18 de esta sección.

13. DENUNCIA DE UN DELITO COMETIDO EN EL PASADO

Lo ideal es que los delitos se denuncien tan pronto sea posible. Sin embargo, puede darse el caso de que las autoridades se enteren de un delito ecológico algún tiempo después de que este ocurriera. En este caso también debe recopilarse toda la prueba posible y poner la denuncia aportando esa prueba.

14. QUIENES DEBEN DENUNCIAR ESTOS DELITOS

Resultaría un ejercicio inútil tratar de establecer quienes son los responsables de vigilar y denunciar estos hechos, ya que ese es un deber de todos los ciudadanos y con mayor razón de las autoridades, especialmente si ello es parte de sus deberes, cual es el caso de los Guardas Rurales, Guardas Forestales y Guardias de Vida Silvestre.

Se trata de delitos de acción pública, igual como si se tratara de un homicidio, de lesiones, de un hurto, robo, o tantos más, deben ser denunciados a la autoridad judicial para el inicio del proceso penal, a partir del cual solicitará la prueba que considere oportuna, llamará a los testigos, ordenará pruebas y otros.

15. ANTE QUE AUTORIDADES DEBE HACERSE LA DENUNCIA

La denuncia debe formularse, ante la AGENCIA FISCAL del lugar, pero en caso de no haber Agencia Fiscal, la denuncia debe formularse ante la Alcaldía más cercana.

Lo ideal es que el ciudadano común denuncie estos hechos a los Guardas Forestales o a la Delegación de la Guardia Rural, ya que estos funcionarios están más capacitados para proceder en estos casos y luego se encargaran de pasarlos a la Agencia Fiscal o Alcaldía si no hay Agencia Fiscal. Si esto no fuera posible, aun el ciudadano común, puede denunciar los hechos a la Alcaldía o Agencia Fiscal del lugar.

16. DELITOS COMETIDOS EN PROPIEDAD PRIVADA

Quando se está cometiendo un delito, las autoridades pueden entrar a fincas o terrenos privados. El propietario o empleado de la finca no debe oponerse y debe ser advertido de que con ello impide la labor de las autoridades y podría ser denunciado por ese delito ante la Agencia Fiscal o Alcaldía del Lugar.

Los particulares puedan tomar datos o elementos probatorios desde afuera o en la misma propiedad si han entrado con permiso o trabajan en el lugar.

La ley forestal en su artículo 14, le da la facultad a los guardas forestales (incluye voluntarios con carne) para transitar y practicar inspecciones en cualquier finca forestal o industrial excepto en las casas de habitación ubicadas en ellas.

Los guardas de vida silvestre debidamente acreditados y en el desempeño de sus funciones, están igualmente facultados para transitar y practicar inspecciones en cualquier fundo rústico, así como en las instalaciones industriales y comerciales, con excepción de los domicilios privados, en cuyo caso se deberá contar con el permiso de la autoridad judicial competente o del propietario.

17. COMO DENUNCIAR ESTOS HECHOS

Denunciar estos hechos es muy sencillo. La denuncia puede hacerse verbalmente presentándose a la Agencia Fiscal o Alcaldía, donde los funcionarios están obligados a recibirla tomando declaración al denunciante.

3) Al que entrare en terreno ajeno cerrado, sin permiso del dueño o poseedor.

4) A los que, en la misma forma, cogieren frutos, miceses y otros productos forestales para echarlos en el acto o ganado vacuno o caballar o que dicen lugar a que aquellos entren y causen daño en dichos terrenos o heredades; y

5) A los que entraren a cazar o pescar en heredad cerrada o en campo vedado sin el permiso del dueño o de la autoridad, si se tratare de terrenos baldíos.

DESOBEDIENCIA, DESACATO E IRRESPECTO A LA AUTORIDAD

Artículo 392: Se penará con tres a treinta días multa:

Falta de ayuda a la autoridad:

2) Al que no prestare a la autoridad la ayuda que ésta reclame en caso de terremoto, incendio, inundación, naufragio u otra calamidad o desgracia, pudiendo hacerlo sin grave detrimento propio, o no suministrarle la información que se le pide o la diere falsa.

No comparecencia como testigo:

3) Al que habiendo sido legalmente citado como testigo, se abstuviere de comparecer o se negara a prestar la declaración correspondiente.

Dificultar acción de autoridad:

7) A los que sin agredir a un funcionario público o a la persona que le prestaré auxilio a requerimiento de aquel o en virtud de una obligación legal, le estorbaren o le dificultaren en alguna forma el cumplimiento de un acto propio de sus funciones, o le hicieren resistencia o incurrieren en cualquier otro desacato que no constituya delito.

Artículo 393: Será castigado con un mes a treinta días multa:

3) Al que habiendo adquirido de buena fe, dinero u otras cosas sobre las que posteriormente sospeche que provienen de delitos, omitiera dar aviso a la autoridad.

USO SUSTANCIAS ILEGALES PARA PESCA

Artículo 410: A los que pescaren usando sustancias explosivas o venenosas, se les impondrá la primera vez cinco días multa. Por cada reincidencia se aumentará dicha pena en diez días multa, hasta el máximo legal.

PENA A AUTORIDADES POR VIOLACION A LEYES Y REGLAMENTOS

Artículo 411: Serán penados con cinco a treinta días multa y pérdida consiguiente del empleo, las autoridades de policía, miembros de los resguardos fiscales o de cualquier rama de la Administración Pública encargada de velar por el cumplimiento de los Reglamentos de caza y pesca, a quienes se demostrare que teniendo conocimiento de la infracción, no procuraren su castigo, o por negligencia o complacencia, permitieren que se cometiere.

Las penas precedentes se aumentarán en un tercio cuando el falso testimonio sea cometido mediante soborno.

OFRECIMIENTO DE TESTIGOS FALSOS

Artículo 316: Se impondrá prisión de seis meses a tres años a la parte que, a sabiendas, ofreciera testigos falsos en asunto judicial o administrativo.

Favorecimiento Personal:

Artículo 320B: Será reprimido con prisión de seis a dos años el que, sin promesa anterior al delito ayudara a alguien a eludir las investigaciones de la autoridad o a substraerse a la acción de ésta u omitiera denunciar el

RECEPTACION

Artículo 321: Será reprimido con prisión de seis meses a tres años y con diez a treinta días multa, al que adquiriere, recibiere y ocultare dinero, cosas o bienes provenientes de un delito en que no participó o interviniere en su adquisición, recepción u ocultación.

Se aplicará la respectiva medida de seguridad cuando el autor hiciera de la receptación una práctica que implique profesionalidad.

Receptación de cosas de procedencia sospechosa.

Artículo 322: Será reprimido con prisión de seis meses a dos años el que, sin promesa anterior al delito, recibiere cosas o bienes que de acuerdo con las circunstancias debía presumir provenientes de un delito.

Si el autor hiciera de ello un tráfico habitual se le impondrá la respectiva medida de seguridad.

Artículo 323: Será reprimido con prisión de tres meses a dos años el que, sin promesa anterior al delito, pero después de la ejecución de éste procurare o ayudara a alguien a lograr la desaparición, ocultación o alteración de los rastros, pruebas o instrumentos del delito o a asegurar el producto o el provecho del mismo.

Esta disposición no se aplica al que de alguna manera haya participado en el delito o al que incurriere en el hecho de evasión culposa.

Incumplimiento de Deberes:

Artículo 330: Será reprimido con veinte a sesenta días multa, el funcionario público que ilegalmente omitiere, rehusare hacer o retardare algún acto propio de su función.

Falsedad Ideológica

Artículo 358: Las penas previstas en el Artículo anterior son aplicables al que insertare o hiciera insertar en un documento público o auténtico declaraciones falsas, concernientes a un hecho que el documento debía probar, de modo que pueda resultar perjuicio.

CONTRAVENCIONES

Artículo 383: Se impondrá prisión de tres a treinta días multa a quien:

No se requiere de ninguna formalidad, ya que los Agentes Fiscales (o Alcaldes en su caso) tienen el deber de iniciar el proceso. AUN DE OFICIO, sea con sólo tener conocimiento de que se cometió el delito (Artículo quinto del Código de Procedimientos Penales).

Es importante suministrar todos los datos y pruebas recolectadas al formular la denuncia. Si el lugar de los hechos quedó bajo vigilancia por haber huellas o evidencias es importante destacar ese hecho por si la autoridad judicial estima conveniente hacer una inspección con o sin la asistencia de peritos si estos fueran necesarios.

Siempre debe de solicitarse a la Agencia Fiscal o Alcaldía el número de expediente de cada caso, por si se requiere aportar posteriormente un dato o prueba adicional.

Si la denuncia se hace por escrito es importante además pedir que se selle una copia con la constancia de recibido y se compone de la siguiente estructura mínima:

UN ENCABEZADO de la siguiente forma: Señor Agente Fiscal de la Provincia de _____ o Señor Alcalde de _____ aparte se pone "Quien suscribe _____ nombre del denunciante, apellidos, estado civil, número de cédula, oficio o cargo, domicilio exacto _____ ante usted con el debido respeto me apersono a presentar denuncia penal en contra del señor (o de los señores) _____ nombre del infractor, apellidos, domicilio exacto _____ con base en los siguientes hechos:

HECHOS: Se enumeran por orden de importancia, haciendo una narración de todo en forma clara y precisa, el denunciante debe tener presente dónde, cuando, como y quién cometió el o los hechos delictivos, para tal efecto debe tomarse en consideración los pasos enumerados en la sección 13-2 anterior titulada "COMO RECOLECTAR LOS DATOS Y PRUEBAS"

PRUEBAS: Se ofrecen el nombre, calidades y domicilio exacto de los testigos: Se agrega a la denuncia, el acta de decomiso si ésta hubiera sido levantada por la autoridad presentando las pruebas materiales obtenidas (fotografías, equipo secuestrado)

LUGAR, FECHA, Y FIRMA.

Presentada la denuncia ante el Alcalde o Agente Fiscal si es por escrito, el Agente Fiscal llamará al denunciante a efecto de ratificar, aclarar o ampliar lo dicho por escrito, asimismo llamará al imputado y posteriormente a los testigos, mediante las cédulas de citación respectivas a las direcciones que en la denuncia se hubieran indicado. Cuando el denunciante presente la denuncia es conveniente que solicite llevar las citas respectivas personalmente si conoce a los denunciante y testigos.

Si la denuncia se hace verbalmente, debe pedirse una copia al carbón al escribiente, ANTES DE EMPEZAR LA DECLARACION, en la cual podrá anotarse el número de expediente. Presentada por escrito es conveniente pedir llevar una copia y pedir la constancia de recibido.

En la sección C del presente manual se puede consultar a manera de ejemplo una denuncia penal escrita.

18. COMO EVITAR QUE LA DENUNCIA PUEDA SER DECLARADA CALUMNIOSA

Todo lo que se afirme en la denuncia, debe ser TOTALMENTE APEGADO A LA VERDAD y acompañarse de la prueba correspondiente.

19. PRUEBAS ADICIONALES POSTERIORES A LA DENUNCIA

Si después de denunciado el hecho aparecen nuevas pruebas (testigos, documentos, u otros) es importante recolectarlas siguiendo las reglas anteriores y suministrarlas a la Agencia Fiscal o Alcaldía, indicando el número de expediente que se solicitará al poner la denuncia, para que el Agente Fiscal o Alcalde las agregue al expediente o remita a la autoridad que corresponda.

20. QUE HACER SI APARECEN PRUEBAS DESPUES DE DICTADO EN EL PROCESO JUDICIAL UN AUTO DE FALTA DE MERITO O DE PRORROGA EXTRAORDINARIA

NI EL AUTO DE FALTA DE MERITO NI LA PRORROGA EXTRAORDINARIA DAN POR CONCLUIDO EL PROCESO. Todo lo contrario. ESAS DOS ETAPAS DE INVESTIGACION, que se dan porque el Juez considera que faltan pruebas, no significa que el proceso terminó o que se absolvió (sentencia, no condenatoria) al denunciado, de manera que si aparecen nuevas pruebas no aportadas anteriormente, o si se sabe un nuevo domicilio de los testigos. ES IMPORTANTE SUMINISTRAR ESTOS DATOS A LA AGENCIA FISCAL O ALCALDIA, por escrito o pidiendo una copia de la declaración si la información se suministra verbalmente.

21. BREVE DESCRIPCION DEL PROCESO PENAL

Se pretende exponer los aspectos fundamentales del proceso penal con un criterio práctico, para los efectos de este manual, no desde un punto de vista jurídico procesal. A propósito el análisis es omiso, en aspectos que no interesan a autoridades o denunciados como tales. - No recomendamos esta descripción del proceso penal de manera alguna, para el estudiante o estudioso del derecho, a quienes remitimos a muchos otros textos que existen sobre la materia.

Recomendamos seguir los diversos pasos en el diagrama de página 27 que permite ubicar fácilmente las diversas etapas.

Describimos anteriormente una etapa de recolección de datos y pruebas, anterior a la denuncia. Luego indicamos cómo debe hacerse la denuncia y ante que funcionarios.

SE SEÑALO TAMBIEN QUE EL HECHO DE QUE, SI SE DICTA UN AUTO DE FALTA DE MERITO O PRORROGA EXTRAORDINARIA NO SIGNIFICA QUE NO PUEDAN APORTARSE MAS PRUEBAS. Si el imputado queda o no en libertad, tampoco tiene ninguna importancia, a menos que el proceso haya terminado. SIEMPRE PUEDEN APORTARSE MAS PRUEBAS. El siguiente resumen pretende ilustrar todas las etapas del proceso para destacar que, a menos que éste concluya, siempre pueden aportarse más pruebas.

COMO REGLA PRACTICA VALE SEÑALAR QUE SIEMPRE QUE EXISTAN NUEVAS PRUEBAS, LAS MISMAS DEBEN DE APORTARSE AL PROCESO, ya que en todo caso es a las autoridades judiciales a las que corresponde o no declarar su procedencia.

El proceso penal prácticamente se inicia al hacerse la denuncia de un hecho tipificado como delito ante la Agencia Fiscal, o si no hay agencia fiscal ante la Alcaldía, (que en este caso estaría cumpliendo funciones de Agencia Fiscal. Es importante señalar que el proceso penal también puede iniciarse de oficio por el Agente Fiscal o Alcalde en funciones de Agente Fiscal, si estos funcionarios por cualquier medio tienen conocimiento de los hechos. En ese momento se inicia el proceso.

Cuando un testigo es citado por la autoridad judicial encargada del caso, ésta obligado a presentarse el día, y la hora señalada en la cédula de citación que le es entregada, ello con el objeto de declarar o ampliar alguna declaración que la autoridad judicial considere importante, la declaración se hace bajo la fe del juramento por lo

CASO CULPOSO

Artículo 270: Cuando alguno de los hechos previstos en los Artículos anteriores fuere cometido por imprudencia o negligencia o por inoperancia en el Artículo o profesión del agente o por inobservancia de reglamentos, se impondrá además de las penas consignadas, la de inhabilitación para el ejercicio de la profesión, oficio, arte o similares que desempeñe.

DELITOS CONTRA LA AUTORIDAD PUBLICA

Artículo 302: Será reprimido con prisión de un mes a tres años el que empleará intimidación o fuerza contra un funcionario público para impedir la ejecución u omisión de un acto propio de sus funciones.

RESISTENCIA

Artículo 303: Se impondrá prisión de un mes a tres años al que empleará intimidación o fuerza contra un funcionario público o contra la persona que le prestaré asistencia a requerimiento de aquel o en virtud de un deber legal, para impedir u obstaculizar la ejecución de un acto propio del legítimo ejercicio de sus funciones.

CIRCUNSTANCIAS AGRAVANTES

Artículo 304: En el caso de los dos Artículos anteriores, la pena será de uno a dos años de prisión:

- 1) Si el hecho fuere cometido a mano armada,
- 2) Si el hecho fuere cometido por dos o más personas,
- 3) Si el autor fuere funcionario público; y
- 4) Si el autor agrediere a la autoridad.

Para los efectos de este artículo y de los dos anteriores, se reputará funcionario público al particular que tratare de aprehender o hubiera aprehendido a un delincuente en flagrante delito.

DESOBEDIENCIA A LA AUTORIDAD

Artículo 305: Se impondrá prisión de quince días a un año al que desobedeciere la orden impuesta por un funcionario público o contra la persona que le prestaré asistencia a requerimiento de aquel o en virtud de un deber legal, para impedir u obstaculizar la ejecución de un acto propio del legítimo ejercicio de sus funciones.

Artículo 311: Será reprimido con prisión de seis meses a cuatro años, el que substraiga, ocultara, destruyera o inutilizara objetos destinados a servir de prueba ante la autoridad, registros o documentos confiados a la custodia de un funcionario o de otra persona, en el interés del servicio Público.

Falso testimonio:

Artículo 314: Será reprimido con prisión de uno a cinco años, el testigo, intérprete o traductor que afirmara una falsedad o negara o callara la verdad, en todo o en parte, en su deposición, informe, interpretación o traducción, hecha ante autoridad competente.

Si el falso testimonio fuere cometido en una causa criminal, en perjuicio del inculpado, la pena será de dos a ocho años de prisión.

- 2) Al que para apoderarse de todo o parte de un inmueble, alteraré los términos o límites del mismo, y
- 3) Al que, con violencia o amenazas, turbaré la posesión o tenencia de un inmueble.

Usurpación de aguas:

Artículo 226: Se impondrá prisión de un mes a dos años y de diez a cien días multa al que, con propósito de lucro:

- 1) Desviará a su favor aguas públicas o privadas que no le corresponden o las tomaré en mayor cantidad que aquella a que tenga derecho; y
- 2) El que de cualquier manera estorbaré o impediré el ejercicio de los derechos que un tercero tuviera sobre dichas aguas.

DANOS

Artículo 228: Será reprimido con prisión de quince días a un año o con diez a cien días multa, el que destruyera, inutilizara, hiciera desaparecer o de cualquier modo dañare una cosa total o parcialmente ajena.

Artículo 229: Se impondrá prisión de seis meses a cuatro años:

- 1) Si el daño fuere ejecutado en casas de valor científico, artístico, cultural o religioso, cuando por el lugar en que se encuentran, se hallaren libradas a la confianza pública o destinadas al servicio, a la utilidad o a la reverencia de un número indeterminado de personas.
- 2) Cuando el daño recayere sobre medios o vías de comunicación o de tránsito, sobre puentes o canales, sobre plantas de producción o conductos de aguas, de electricidad o de sustancias energéticas.
- 3) Cuando el hecho fuere ejecutado con violencia en las personas o con amenazas, y
- 4) Cuando el hecho fuere ejecutado por dos o más personas.

AUTORIZACION DE ACTOS INDEBIDOS

Artículo 241: Será reprimido con prisión de seis meses dos años o con treinta a ciento cincuenta días multa, el director, administrador, gerente o apoderado de una sociedad comercial o cooperativa que, a sabiendas, prestare su concurso o consentimiento a actos contrarios a la ley o a los estatutos, de los cuales pueda derivar algún perjuicio para su representada o para el público.

VIOLACION DE MEDIDAS SANITARIAS Y VIOLACION DE MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE EPIZOOTIAS O PLAGAS VEGETALES

Artículo 268: Será reprimido con prisión de uno a tres años, o de cincuenta a doscientos días multa el que violare las medidas impuestas por la ley o por las autoridades competentes para impedir la introducción o propagación de una epidemia, y con prisión de uno a seis meses o de veinte a cien días multa, el que violare las medidas impuestas por la ley o por las autoridades competentes para impedir la introducción propagación de una epizootia o de una plaga vegetal.

cual todo lo dicho anteriormente debe coincidir con lo que nuevamente se amplia, por ello resulta conveniente dejarse copia de la declaración inicial.

Antes de recibir declaración al imputado (acusado o acusados) puede recibirse prueba de importancia que con el tiempo pueda desaparecer, como es el caso de las inspecciones oculares, mediante las cuales el Juez constata personalmente el estado de lugares o cosas.

22. DECLARACION INDAGATORIA

Uno de los actos iniciales del proceso consiste en la INDAGATORIA del amputado o imputados. La misma es precedida de un acto denominado INTIMACION, mediante la cual la autoridad judicial pone en conocimiento del imputado el hecho que se le atribuye y le advierte de su derecho a tener un defensor durante la declaración así como de su derecho a declarar o abstenerse de hacerlo. Declare o no el imputado el proceso continúa.

Durante los seis días hábiles siguientes a la fecha de la indagatoria se debe de resolver la SITUACION JURIDICA DEL IMPUTADO. Resolver la situación jurídica del imputado es determinar si existen suficientes PRUEBAS (POR ESA RAZON ES TAN IMPORTANTE RECOLECTAR DE ANTEMANO LA PRUEBA) para considerar al menos como probable que el hecho existe y el imputado es su autor, en este caso, se dictará un PROCESAMIENTO. O bien si las pruebas demuestran que el hecho NO SE COMETIO O NO LO COMETIO EL IMPUTADO, en este caso se dicta un SOBRESUMIMIENTO, que le pone fin al proceso. O bien que las pruebas no son suficientes para tener como probable el hecho y que el imputado lo cometió, pero que a la vez no hay pruebas de que el hecho no se cometió o de que no lo cometió el imputado, en este caso se dicta un auto de FALTA DE MERITO.

El auto de FALTA DE MERITO, hace que el proceso permanezca en espera de nuevas pruebas, DEBIENDO CONTINUARSE LA INVESTIGACION, lo cual dará lugar a dos situaciones.

SI SE RECIBEN NUEVAS PRUEBAS que permitan estimar que el hecho es al menos probable y que su autor es el imputado, debe de dictarse un PROCESAMIENTO.

Si el tiempo pasa y no se reciben nuevas pruebas y transcurren determinados plazos que indica la ley dentro de los cuales debe de concluir la etapa que se llama de instrucción, esto puede dar lugar a que se dicte un AUTO DE PRORROGA EXTRAORDINARIA.

El auto de PRORROGA EXTRAORDINARIA hace que el proceso permanezca en ese estado por seis meses o un año, según sea el delito. DURANTE LA PRORROGA EXTRAORDINARIA TAMBIEN DEBE DE CONTINUARSE LA INVESTIGACION. Este estado puede dar lugar a tres situaciones:

- a. Transcurrido el plazo de la prórroga extraordinaria, sin nuevas pruebas importantes, DEBE DE DICTARSE UN AUTO DE SOBRESUMIMIENTO OBLIGATORIO, CON EL CUAL TERMINA EL PROCESO.
- b. Si durante el plazo de la prórroga se reciben pruebas que demuestren que el hecho no se cometió o no lo cometió el imputado se debe de dictar un SOBRESUMIMIENTO CON EL CUAL TERMINA EL PROCESO.
- c. Si durante el plazo de la Prórroga extraordinaria se reciben nuevas pruebas que demuestran como probable que el hecho se cometió y que lo cometió el imputado, DEBE DE DICTARSE UN AUTO DE PROCESAMIENTO. DICTADO EL PROCESAMIENTO LA INVESTIGACION TAMBIEN DEBE DE CONTINUAR, de manera que si aparecen nuevas pruebas las mismas deben de aportarse, ya que un procesamiento no significa que el proceso concluyo ni que el imputado necesariamente va a resultar condenado.

Al finalizar la instrucción, el proceso es remitido al Tribunal o Juzgado Penal que se encargará de la etapa del juicio. (Como no interesa a nuestros propósitos, no nos referiremos a las modalidades de elevación a juicio o citación directa). En esta etapa se dicta un auto denominado de CITACION A JUICIO, que significa que las partes tienen un plazo para OFRECER PRUEBAS para el juicio oral y público. En este estado del proceso, también pueden aportarse nuevas pruebas, por medio del fiscal, a fin de que este las ofrezca oportunamente. Transcurrida la citación y hasta el momento del juicio, siempre pueden aportarse nuevas pruebas al fiscal ya que este puede ofrecerlas al Juez o Tribunal aún en el momento en que se está iniciando el juicio oral o durante el mismo.

El juicio concluye con el dictado de una sentencia que puede ser condenatoria o absolutoria.

Conocer las etapas anteriores es de gran utilidad para poder colaborar con los fiscales lo cual les permitirá cumplir mejor su labor, sin que ello implique, de manera alguna inmiscuirse en la misma.

Se trata pues de una colaboración de autoridades (o particulares denunciante), en beneficio de las funciones del Ministerio Público. Lo que en definitiva permite brindar mas elementos probatorios a los Jueces, permitiéndoles conocer los hechos en que debe apoyarse la sentencia.

hidrográficas, doscientos cincuenta metros a uno y otro lado de la depresión máxima, en toda la línea, a contar de la mayor altura inmediata.

Artículo 155: Queda asimismo prohibido a la Municipalidades dar en arriendo o esquilmo, o presiar o por su propia cuenta explotar tales tierras, cuando para ese fin hubieran de descuajarse monjes o destruirse árboles. Podrán, sí, Autorizar u ordenar la corta o poda de árboles y utilizar las leñas o maderas, siempre que esto se ejecute en forma prudente y no perjudique la población forestal.

Artículo 156: Las municipalidades dispondrán, sin pérdida de tiempo, lo que fuere oportuno para reforestar los terrenos se su propiedad que se encuentren en las condiciones que determina el Artículo 1.

Artículo 157: Es deber de las Municipalidades consultar al Departamento de Agricultura, y obtener de él el correspondiente permiso, antes de enajenar, hipotecar, dar en arriendo o esquilmo o explotar por su cuenta, cualquier terreno que posean o adquieran cuando en dichos terrenos existan aguas de dominio público utilizables.

Artículo 165: la infracción a lo dispuesto en los seis primeros artículos del capítulo anterior será penada con una multa de doscientos a quinientos colones, de la cual corresponderá la mitad al denunciante. En caso de reincidencia o cuando el número de árboles cortados excediere de cinco, la pena será de arresto incommutabile de dos a seis meses. La autoridad de policía a quien se le demuestre que teniendo conocimiento de la infracción no procuró su castigo, será penada con pérdida del empleo y con prisión de uno a tres meses.

LEY GENERAL DE AGUA POTABLE Número 1634 de 18 de setiembre de 1953

Artículo 1: Se declaran de utilidad pública el planeamiento, proyección y ejecución de las obras de abastecimiento de agua potable en las poblaciones de la República.

Artículo 16: Se prohíben las instalaciones, edificaciones, o labores comprendidas en las zonas cercanas a fuentes de abastecimiento, plantas purificadoras o cualquier otra parte del sistema, que perjudiquen en forma alguna los trabajos de operación o distribución, o bien las condiciones físicas, químicas o bacteriológicas del agua; estas zonas serán fijadas por los Ministerios de Obras Públicas y Salud.

LEY PATRIMONIO NACIONAL ARQUEOLOGICO Ley Número 6703 del 28 Diciembre de 1981

Artículo 1: Constituye patrimonio Nacional Arqueológico, los muebles o inmuebles, producto de las culturas indígenas anteriores o contemporáneas al establecimiento de la cultura hispana en el territorio nacional, así como los restos humanos, flora y fauna, relacionados con estas culturas

Artículo 12: La comisión Arqueológica nacional podrá autorizar excavaciones con autorización del propietario del terreno, y con la obligación de supervisar la excavación en forma directa y adecuada, y de adoptar las medidas correspondientes para evitar los daños a la propiedad de que se trate.

CODIGO PENAL

Artículo 225: Se impondrá prisión de seis meses a tres años:

- 1) Al que por violencia, amenazas, engaño, abuso de confianza o clandestinidad despojare a otro, total o parcialmente de la posesión o tenencia de un inmueble o del ejercicio de un derecho real sobre él, sea que el despojo se produzca invadiendo el inmueble, manteniéndose en él o expulsando a los ocupantes.

VI La de toda corriente que directa o indirectamente fluyan a las enumeradas en la fracción V.

VII Las que se extraigan de las minas, con la limitación señalada en el Artículo 10.

VIII Las de los manantiales que broten en las playas, zonas marítimas, cauces, vasos o riberas de propiedad nacional y, en general, todas las que nazcan en terrenos de dominio público.

IX Las subterráneas cuyo afloramiento no se haga por medio de pozos; y

X Las aguas pluviales que discurren por barrancos o ramblas cuyos cauces sean de dominio público.

Deberes de las Municipalidades referentes a ríos, arroyos, manantiales y cuencas. Su incumplimiento hará incurrir a las personas que resulten responsables en el delito de incumplimiento de deberes, tipificado por el Artículo 330 del Código Penal.

Artículo 17: Es necesaria autorización para el aprovechamiento de las aguas públicas, especialmente dedicadas a empresas de interés público o privado. Esa autorización la concederá el Servicio Nacional de Electricidad en la forma que se prescribe en la presente ley, institución a la cual corresponde disponer y resolver sobre el dominio, aprovechamiento, utilización, gobierno o vigilancia sobre las aguas de dominio público, conforme la ley Número 258 de 18 de Agosto de 1941. Exceptuándose las aguas potables destinadas a la construcción de cañerías para poblaciones sujetas al control del Ministerio de Salud.

Artículo 20: En las concesiones de aprovechamiento de aguas se entenderá comprendida la de los terrenos de dominio público, necesarios para la obra de la presa y de los canales y acequias.

Respecto de los terrenos de propiedad del Estado, de los Municipios de los pueblos y de los particulares, se procederá, según los casos, a imponer la servidumbre forzosa, con las formalidades de ley.

Artículo 147: Las autorizaciones que confiere el Poder Ejecutivo para explotar bosques nacionales en la forma prevista en el Artículo 549 del Código Fiscal deberán obtener, expresamente, la prohibición de cortar los árboles a que aluden el artículo anterior y siguiente.

Artículo 149: Se prohíbe destruir, tanto en los bosques nacionales como en los particulares, los árboles situados a menos de 60 metros de los manantiales que nazcan en los cerros, o a menos de cincuenta metros de los que nazcan en terrenos planos.

Artículo 150: Se prohíbe destruir, tanto en los bosques nacionales como en los terrenos particulares, los árboles situados a menos de cinco metros de los ríos o arroyos que discurren por sus predios.

Artículo 151: La infracción a lo dispuesto en los Artículos anteriores obliga al infractor a reponer los árboles destruidos y lo sujeta a la pena que se determina en el Artículo 165 del capítulo siguiente. Además, la infracción será causa suficiente para que pueda proceder a la expropiación de las fajas de terreno en los anchos expresados en el artículo anterior, o a uno y otro lado del curso del río o arroyo, en toda su extensión.

Artículo 154: Queda en absoluto prohibido a las Municipalidades enajenar, hipotecar o de otra manera comprometer las tierras que posean o que adquieran en las márgenes de los ríos, arroyos o manantiales o en cuencas u hoyas hidrográficas en que broten manantiales o que tengan sus orígenes o cabececeras cualquier curso de agua de que se surta alguna población. En terrenos planos o de pequeño declive, tal prohibición abarcará desde luego una faja de cien metros a uno y otro lado de dichos ríos, arroyos y manantiales y en las cuencas u hoyas

SECCION B

1 DEBERES Y ATRIBUCIONES DE LAS AUTORIDADES EN LA PREVENCIÓN Y DENUNCIACIÓN DE DELITOS ECOLÓGICOS LEYES

Ley Forestal
Reglamento para los Inspectores Had Honorem del M.I.R.E.N.E.M
Ley de Conservación de la Vida Silvestre
Ley del Servicio de Parques Nacionales
Ley Orgánica del Ministerio de Seguridad Pública
Ley Orgánica de la Guardia de Asistencia Rural
Ley Orgánica del Organismo de Investigación Judicial.
Código de Procedimientos Penales

2 PERMISOS FORESTALES, PERMISOS RELACIONADOS CON LA VIDA SILVESTRE, PERMISOS PARA ACTIVIDADES EN ZONA MARÍTIMO TERRESTRE

- A Permisos para la corta, y extracción de madera y otros productos forestales
 - A.1 Permisos Tipo A, Tipo B y Tipo C
 - A.2 Permisos para transporte de madera
 - A.3 Permisos de caza y pesca
 - A.4 Permisos para comercio y tráfico de flora
 - A.5 Permisos para actividades en Zonas Marítimo Terrestre

3 NORMAS LEGALES APLICABLES

Ley de Aguas
Ley General de Agua Potable
Ley del patrimonio Nacional Arqueológico
Código Penal
Ley de Conservación de la Vida Silvestre
Decreto sobre comercio y tráfico de especies
Ley Forestal
Ley General de Salud
Código Minero
Ley de la Zona Marítimo Terrestre
Decreto 7210-A, Manglares, declaratoria de Reserva Forestal

1. ATRIBUCIONES, DEBERES Y OBLIGACIONES DE LAS DIVERSAS AUTORIDADES PARA LA PREVENCIÓN Y DENUNCIA DE LOS DELITOS ECOLOGICOS

Ley Forestal

Ley número 7174 del 28 de junio de 1990

Artículo 14: Para el cumplimiento de sus atribuciones, los citados funcionarios de la Dirección Forestal identificados con sus respectivos carnés, tendrán derecho a transitar y a practicar inspecciones en cualquier fundo rústico o industrial forestal, excepto en las casas de habitación ubicadas en El. Los propietarios, empleados o encargados deberán prestar la colaboración necesaria para que se efectúe esta labor.

Los funcionarios de la Dirección General Forestal también podrán proceder al decomiso de la madera y demás productos forestales explotados o industrializados ilícitamente, así como secuestrar en garantía de una eventual sanción, el equipo y la maquinaria usados en el acto ilícito, previo levantamiento del acta respectiva, los que podrá a la orden de la autoridad judicial competente.

Reglamento para los Inspectores Ad-Honorem Del MIRENEM

Número 20490-MIRENEM 2 de Marzo de 1992

Artículo 11: Los deberes de los inspectores Ad-honorem del Ministerio de Recursos Naturales Energía y Minas son los siguientes:

- a) Cumplir fielmente con las disposiciones legales vigentes, así como con las directrices que al efecto dicte el Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas.
- c) Colaborar con los demás funcionarios públicos competentes en las inspecciones y rutas de vigilancia.
- ch) Efectuar labores de vigilancia en las áreas protegidas que sean propiedad de Estado, previa coordinación con la Dirección correspondiente según la materia de que se trate.
- d) Participar en la labores propias de cuidado de las Áreas protegidas, según instrucciones que los funcionarios públicos encargados señalen.

Ley de Conservación de la Vida Silvestre
Ley Número 7317 de 14 de octubre de 1992

Artículo 15: Para coadyubar a la aplicación y cumplimiento de esta ley, el Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas nombrará inspectores de vida silvestre; inspectores ad honorem de vida silvestre y comités de vigilancia de los recursos naturales (CONACOVIRENAS).

Los inspectores de Vida Silvestre tienen autoridad de policía y deben estar debidamente identificados con un carné extendido por el Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas.

Artículo 16: Para el fiel cumplimiento de las obligaciones establecidas en esta ley, los inspectores de vida silvestre, los inspectores forestales y los guardaparques debidamente acreditados y en el desempeño de sus funciones están facultados para detener, transitar, entrar y practicar inspecciones, así como para decomisar, dentro de cualquier finca, lo mismo que en las instalaciones industriales y comerciales involucradas, los productos y subproductos de

media de la marea, incluyen las islas, islotes y peñascos. En ella es prohibida si no se cuenta con la autorización respectiva, realizar actividades para la explotación de la flora y la fauna, deslindar con cercas o carriles, construir, cortar árboles.

La autoridad de policía debe comprobar la existencia de dichos permisos, las actividades que se desarrollan sin la autorización respectiva deberán ser controladas, primeramente tratando de evitar que se desarrollen actividades y si ya se iniciaron proceder a la denuncia y paralización de las mismas.

Ni las ciudades ubicadas en los litorales, ni las propiedades inscritas a nombre de particulares se encuentran comprendidas dentro de ésta zona, pero en todo caso sus propietarios deben protegerla y conservarla y la autoridad de policía debe proceder a denunciar y actuar cuando se compruebe alguna irregularidad, sea alguna construcción, edificación, corta de madera sin los permisos respectivos.

Los permisos que autorizan actividades en la zona marítimo terrestre, debe ser objeto de comprobación, tanto de su existencia como que se encuentren al día, los mismos autorizan según se trate para cazar, pescar o construir, corresponde a la autoridad de policía verificarlos.

Puede consultarse sobre las leyes y sanciones en la zona marítimo terrestre, la parte de débitos en ésta sección B.

3. NORMAS LEGALES MENCIONADAS EN ESTE MANUAL, FIGURAS PENALES

Lo siguiente es una descripción de los artículos y las leyes más importantes que con relación a los temas desarrollados fueron tratados.

Los artículos se agrupan de acuerdo a la ley que los regula en orden alfabético, debe tomarse en consideración que la lista no agota la totalidad de artículos.

LEY DE AGUAS

276 del 27 de Agosto de 1942, reformada por leyes # 2332 de 9 de Abril de 1959, y la 5046 de 16 de Agosto de 1972, y número 5516 de Mayo de 1974.

Artículo 1: Son aguas de dominio público:

- I Las de los mares territoriales en la extensión y términos que fija el derecho internacional.
- II Las de las lagunas y esteros de las playas que se comuniquen permanentemente o intermitentemente con el mar.
- III Las de los lagos interiores de formación natural que estén ligados directamente a corrientes constantes.
- IV Las de los ríos y sus afluentes directos o indirectos, arroyos o manantiales desde el punto en que broten las primeras aguas permanentes hasta su desembocadura en el mar o lagos, lagunas o esteros.
- V Las de las corrientes constantes o intermitentes cuyo cauce, en toda su extensión o parte de ella, sirva de límite al territorio nacional, debiendo sujetarse el dominio de esas corrientes a lo que haya establecido en tratados internacionales celebrados con los países limitrofes y, a falta de ellos, o en cuanto a lo no previsto, a lo dispuesto por esta ley.

LA PESCA:

Dentro de las áreas de protección absoluta, es decir los Parques Nacionales y las Reservas Biológicas, es del todo prohibido el ejercicio de la pesca (artículo 8 de la Ley del Servicio de Parques Nacionales).

En los demás casos para que una persona pueda realizar dicha actividad, debe contar con el respectivo permiso y en ningún caso se puede utilizar explosivos, veneno, cal, arbalizas, alarayas, trasmayos, clunchorros líneas múltiples de pesca y cualquier otro método no autorizado por la Ley de Conservación de la Vida Silvestre.

Debe comprobarse que los permisos se encuentren al día, que al igual que los de caza tienen una vigencia de un año para nacionales o extranjeros residentes.

La actividad de pesca puede realizarse tanto en ríos, lagos, esteros, y mar, y aun cuando se porten los permisos, en las áreas de protección absoluta es prohibido su ejercicio. La autoridad de policía puede coordinar con los inspectores Ad-Honorem del M.I.R.E.N.E.M. y cuando no sea posible contar con ellos debe procederse a la comprobación de los permisos o licencias y cuando se cuenten con ellos proceder a levantar el acta de decomiso.

A.4 Permisos para el Comercio o Tráfico de Flora

La ley no sólo prohíbe la extracción de especies de flora (plantas) en los bosques o zonas de protección, sino además su comercio o tráfico de aquellas especies amenazadas en Costa Rica.

Según decreto 20265-MIRENEM del Mes de Enero de 1991, tanto el tráfico dentro del país como hacia el exterior de especies de orquídeas, palmas, cactus y helechos es prohibido.

Solamente es permitido por la ley, la reproducción y venta de especies producidas artificialmente en viveros debidamente inscritos en la dirección General de Vida Silvestre la persona que venda éstos productos debe contar con el permiso respectivo (permiso de funcionamiento del vivero a que representa). La autoridad en su caso deberá comprobar como si se trata de cualquier permiso que el mismo sea otorgado por la autoridad competente y que se encuentre al día.

Cuando una persona lleve especies de flora en la vía pública (carreteras, plazas, parques etc) debe contar con la factura de compra de alguno de los viveros inscritos y autorizados, en caso contrario la autoridad debe decomisar el producto y comunicarse con la Dirección Forestal para lo que sea pertinente, en esta dependencia le pueden informar además si el vivero se encuentra inscrito o no.

Las especies cuyo traslado nacional o internacional sea para fines científicos no se encuentra prohibido, tal es el caso de las especies que extraigan y porten el Museo Nacional y el Instituto Nacional de Biodiversidad, para lo cual los funcionarios deberán portar la identificación correspondiente que acredite la investigación o tráfico de especies.

Las personas que no porten los permisos respectivos serán denunciadas ante la Alcaldía mas cercana, para ello la autoridad debe seguir los pasos y recomendaciones que en este manual se hace para la preparación de la denuncia y recolección de pruebas.

* En la sección C, página 67, se puede consultar la lista de viveros inscritos en la Dirección General Forestal-CITES, autorizados para la reproducción artificial de orquídeas y otras plantas.

A.5 Permisos para Actividades en la Zona Marítimo Terrestre

La zona marítimo terrestre pertenece al Estado y comprende la franja de doscientos metros de ancho a todo lo largo de los litorales Atlántico y Pacífico de la República, medidos horizontalmente a partir de la línea

las actividades prohibidas, junto con los implementos utilizados, definidos en el Reglamento. En el caso de los domicilios privados, se deberá contar con el permiso de la autoridad judicial competente o del propietario.

Ley del servicio de Parques Nacionales *Ley número 6084 del 17 de Agosto de 1977*

Artículo 8: Dentro de los parques nacionales, queda prohibido a los Visitantes:

- 1) Talar árboles y extraer plantas o cualquier otro tipo de productos forestales.
- 2) Cazar o capturar animales silvestres, recolectar o extraer cualquiera de sus productos o despojos.
- 3) Cazar tortugas marinas de cualquier especie; recolectar o extraer huevos o cualquier otro producto o despojo.
- 4) Rayar, marcar, manchar o provocar cualquier tipo de daño o deterioro a las plantas, los equipos o a las instalaciones.
- 5) Pescar deportiva, Artesanal o industrialmente, salvo el caso previsto en el Artículo diez.
- 6) Recolectar o extraer corales, conchas, rocas o cualquier otro producto o desecho del mar.
- 7) Recolectar o extraer rocas, minerales, fósiles o cualquiera otro producto geológico.
- 8) Portar armas de fuego, arpones y cualquier otro instrumento que pueda ser usado para cacería.
- 9) Introducir animales o plantas exóticas.
- 10) Pastorear y abreviar ganado o criar abejas.
- 11) Provocar cualquier tipo de contaminación ambiental.
- 12) Extraer piedras, arenas, grava o productos semejantes.
- 13) Dar de comer o beber a los animales.
- 14) Construir líneas de conducción eléctrica o telefónica, acueductos o carreteras o vías férreas.
- 15) Realizar cualquier tipo de actividad comercial, agrícola o industrial.

Artículo 9: Quien contraviniera lo dispuesto en el Artículo ocho, será expulsado inmediatamente del Parque Nacional y puesto a la orden de las autoridades judiciales correspondientes, por los empleados del Servicio de Parques Nacionales, quienes para ese efecto tendrán el carácter de autoridades de policía.

Ley Orgánica del Ministerio de Seguridad Pública *Ley número 5482 del 24 de Diciembre de 1973*

Artículo 4: El cumplimiento de su función corresponde al Ministerio de Seguridad Pública los siguientes deberes y atribuciones:

1. Velar por el respeto de las leyes, tratados y convenciones que garantizan la integridad del territorio nacional, aguas territoriales, plataforma continental, espacio aéreo de la República, y el ejercicio de los derechos que corresponden al Estado Costarricense.
2. Resguardar el ejercicio y cumplir de la observancia de las garantías constitucionales.
3. Vigilar y conservar la tranquilidad y orden público en el territorio nacional, aguas territoriales, plataforma continental y espacio aéreo de la República.
6. Prestar la colaboración que le soliciten los Tribunales de Justicia o la Procuraduría General de la República y remitir los informes y elementos probatorios directamente a los Tribunales o a través de la Procuraduría.
7. Prevenir e investigar la comisión de delitos, faltas y otras infracciones punibles, y al efecto aprehender a los delincuentes o indiciados, efectuar decomisos, y ponerlos a la disposición de la autoridad competente.

Ley Orgánica de la Guardia de Asistencia Rural
Ley número 4639 del 15 de Setiembre de 1970, reformada
por ley número 4766 del 9 de Junio de 1971

Artículo 3: La Guardia de Asistencia Rural tendrá como funciones

- G) Colaborar en las campañas de higiene y Salubridad
- J) Evitar atentados contra la riqueza forestal y Arqueológica
- K) Cooperar en la conservación de la fauna silvestre

Ley Orgánica del Organismo de Investigación Judicial
Ley número 5524 del 7 de Mayo de 1974

Artículo 3: El Organismo de Investigación Judicial, por iniciativa propia, por denuncia o por orden de autoridad competente, procederá a investigar los delitos de acción pública, a impedir que los hechos cometidos sean llevados a consecuencias ulteriores, a identificar y aprehender preventivamente a los presuntos culpables, y a reunir, asegurar y ordenar científicamente las pruebas y demás antecedentes necesarios para la investigación.

Si el delito fuera de acción o instancia privada, solo actuará en acatamiento y orden de autoridad competente, que indique haber recibido la denuncia o acusación de persona legalmente facultada.

Artículo 4: El Organismo tendrá, entre otras que legalmente le sean señaladas, las siguientes atribuciones:⁶

- 11) Practicar peritaciones de toda naturaleza, solicitando la colaboración de técnicos foráneos, cuando se requieran conocimientos científicos especiales, los cuales no podrán negar su cooperación. Asimismo, puede solicitar la asistencia de intérpretes, cuando fuera necesario, los que tampoco podrán negar su colaboración. Tales técnicos e intérpretes prestarán juramento de bien y lealmente su cargo y de guardar secreto sobre la materia en que interviniere;
- 12) Proceder a las requisas y allanamientos que fueran necesarios para la buena marcha de las investigaciones, con las formalidades que prescribe el Código Procesal Penal, y

haber solicitado a la municipalidad del lugar, antes de que la Dirección General Forestal le otorgara el permiso o guías de transporte.

La Dirección General Forestal determinará otras políticas administrativas, para regular la corta, extracción y transporte de la madera y productos forestales, la autoridad no forestal que conozca de alguna irregularidad debe consultar al forestal encargado en la zona cuando se le presente alguna duda sobre como proceder en casos específicos, para tal efecto se brinda en la sección C del presente manual los números telefónicos.

Cuando la autoridad conozca del funcionamiento de aserradero o industria que opera en forma sospechosa (Pedir en todos los casos el permiso y con mejor razón si se opera de manera oculta o sospechosa) u oculta deberá coordinar con la sede regional de la Dirección General Forestal, quienes en todo caso tomarán la iniciativa para realizar lo que fuera necesario, ello sin perjuicio de que por la distancia o dificultades para que dichos funcionarios se apersonen al lugar en forma inmediata, otras autoridades tomen las medidas del caso para hacer de conocimiento judicial la situación.

A.3 Permisos para la Caza y Pesca

LA CAZA:

El ejercicio de la caza en nuestro país no se encuentra prohibida del todo salvo en las áreas de Protección Absoluta (Parques Nacionales y Reservas Biológicas)

Para su ejercicio se requiere cumplir con una serie de requisitos y condiciones, los cuales deberán ser comprobados por la autoridad de policía o forestal.

Cuando una persona sea sorprendida en el ejercicio de la caza, (aunque sea en su propia finca) la autoridad deberá comprobar que porta la licencia al día, la cual tiene una vigencia de un año para Costarricenses y extranjeros residentes. Para comprobar su condición debe solicitarse la cédula de identidad, pasaporte o cédula de residencia junto con el permiso o licencia de caza.

Además del permiso de caza, el particular debe portar el permiso o licencia que lo autoriza a portar armas emitido por el Ministerio de Seguridad Pública.

Si la caza se desarrolla en propiedad privada es necesario contar con el permiso del dueño de la finca.

No solamente es necesario que el particular porte los permisos anteriormente señalados, sino que su ejercicio debe realizarse de acuerdo a la ley, respecto a los métodos, en ningún caso podrán realizarse utilizando armas de gran calibre o que evidentemente puedan causar daño al bosque o las personas.

Así también con respecto a los animales capturados o cazados, debe realizarse un control. (por cuanto existen especies de animales cuya caza se encuentra prohibida del todo) para comprobar tanto los métodos empleados como las especies o clases de animales que se autorizan, es conveniente la coordinación con los Guardas de Vida Silvestre especializados, para tal efecto en la sección B del presente manual puede consultarse los números telefónicos de las sedes regionales Forestales y de Fauna Silvestre, y sólo en casos de evidente necesidad, cuando aquellos no sean localizados o por la distancia sea difícil que colaboren, la guardia rural o de policía respectiva deberá proceder a levantar el acta de decomiso y presentar la denuncia del caso ante el Agente Fiscal o el Alcalde del lugar, debe procurarse que no se produzca la muerte de los animales.

* En la sección C, página 60, se puede consultar la lista de especies cuya caza y captura se encuentran absolutamente prohibido para todo el territorio Nacional.

La autoridad de policía, ya sea guardia rural, forestal, o de fauna silvestres deberá constatar la existencia del permiso, su vigencia, y el cumplimiento del mismo, es decir si el particular ha realizado exclusivamente las labores autorizadas.

Por ser diversas las actividades permitidas según la necesidad de protección a la zona o terreno de operaciones, existen varias categorías de permisos forestales, seguidamente se ofrece una breve explicación sobre el particular.

Cada uno de los permisos, según se trate establece el número máximo, las especies y volumen de corta de los árboles, los cuales, en todo caso, deberán estar demarcados con el sello respectivo. Se recomienda que en caso de inspección a los terrenos objeto de denuncia o que decidan intervenir las autoridades de policía por iniciativa propia, se hagan acompañar o comuniquen a la sede regional de la Dirección General Forestal de antemano, y sólo en casos de urgencia cuando la tala de árboles se ha iniciado actúen en forma preventiva, ésto es evitando se avance con la tala siempre y cuando la misma, por su cantidad, por la zona o terreno que se aplica no es autorizada por el permiso respectivo.

Permisos tipo A.

Se autorizan en áreas sin cobertura boscosa, donde se desarrollan actividades de agricultura y ganadería. Los cuales se subdividen en:

Permiso tipo A1

Los productos maderables que se obtengan sólo pueden ser utilizados dentro de la misma finca y como mejoras (construcción de cercas, puentes, bodegas, casas para pones etc), el volumen máximo a otorgar por finca es de diez metros cúbicos por año y sólo pueden ser tramitados dos permisos por año.

La selección, marcación, numeración y cubicación de los árboles puede efectuarla un inspector forestal, si no se tienen los conocimientos básicos para dicha labor, cualquier otra autoridad puede coordinar con los forestales de la oficina regional forestal correspondiente (para tal efecto sería conveniente adjuntar la división administrativa forestal destacada en cada zona, así como su número telefónico).

Permiso tipo A2

Se autoriza la corta y extracción de madera en mayores cantidades y por lo tanto requieren la utilización de maquinaria y equipo más sofisticado. Sólo se autoriza uno por año y se otorga para uso de la misma finca o para la venta. El permiso no permite la corta y extracción en zonas administradas por la Dirección General o en terrenos comprendidos en zonas de protección, tales como las orillas de los ríos, quebradas, lagos, ojos de agua, parques nacionales, reservas y otros.

La autorización puede comprender el aprovechamiento de árboles en pastizales cuando sean abundantes y de rápido crecimiento, especialmente el jaiti y el laurel, papayillo, guácimo y otros.

La marcación, numeración y cubicación corresponde a la Dirección General Forestal, la autoridad encargada de comprobar el cumplimiento del permiso deberá atenderse en todo caso a lo dispuesto en el mismo, salvo que se hubiera otorgado para una zona no permitida. En este caso se debe denunciar a quien otorgó el permiso, ante la autoridad judicial y comunicar el hecho a las reformas.

Permiso tipo A3

Se autorizan para terrenos municipales como parques, zonas verdes, o en otras instituciones del estado como escuelas, colegios, universidades, parroquias, hospitales

En igual forma corresponde a los forestales la marcación, numeración y cubicación. La autoridad que revise el permiso deberá comprobar que se cumpla con exactitud.

Permisos tipo B

Permiten la corta de árboles en terrenos con bosque natural,

Tipo B1

Son permisos para la corta en bosque natural localizados en terrenos de agricultura y ganadería, el permiso respectivo podrá autorizar el cambio de uso agropecuario, situación que debe estar claramente expresado en el mismo, el cambio de uso del suelo no puede aplicarse a las áreas de protección administradas por la Dirección General Forestal, tampoco dentro de ellas se permite la tala rasa.

Tipo B2

Son aquellos que se autorizan para manejo de bosque natural y deberán justificar plenamente el tratamiento silvícola solicitado para garantizar la permanencia, o incremento, en su caso, del recurso en bosque natural localizado en terrenos de aptitud forestal por lo que es obligatoria la recuperación de las áreas a intervenir. No se permite el cambio de uso del suelo, ni la tala rasa.

Todo aprovechamiento del bosque dentro de una reserva forestal o refugio nacional de vida silvestre administrada por la Dirección General Forestal, deberá enmarcarse dentro de un manejo con miras a obtener un rendimiento sostenido en forma integral, para lo cual se deberá considerar, además de los aspectos señalados, las accesibilidad de la propiedad, el impacto ambiental que el aprovechamiento implica y los objetivos que se persiguen en el área. Además la Oficina Regional Forestal elevará en consulta, el expediente a la Subdirección General Forestal para que a través de ella se realice la consulta oficial al Departamento de Reservas Forestales del Servicio Nacional de áreas de conservación de la Dirección de Vida Silvestre, una vez obtenido el criterio de la citada oficina, se le girarán instrucciones a la oficina Regional.

Tipo B3

Son aquellos que se autorizan para aprovechar otros productos del bosque que no sea madera por aserrío, palmito y otros. (El permiso indica cuales son prohibidos)

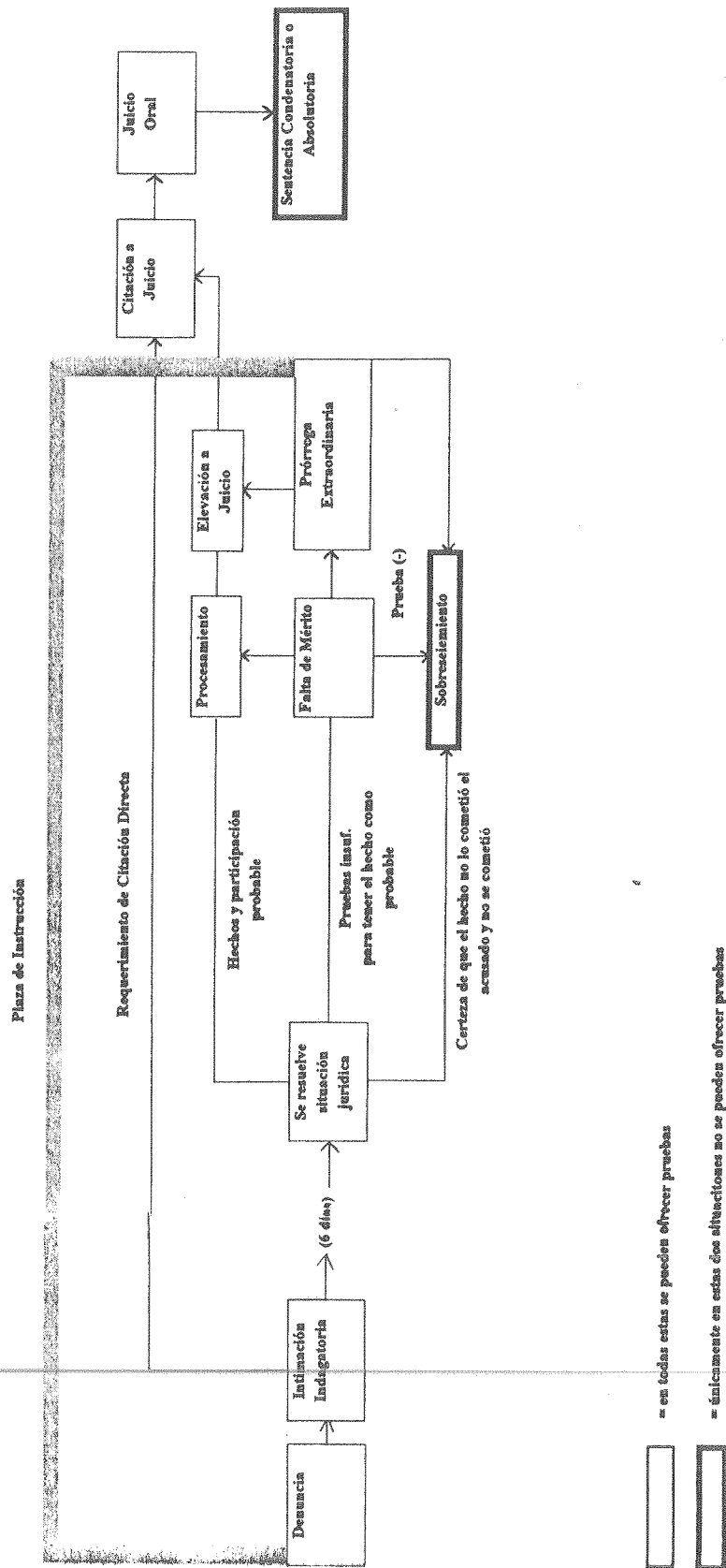
En terrenos de protección donde se realicen dichas actividades, la autoridad de policía deberá comprobar además del permiso para la recolección de los productos, el permiso de transporte o de utilización de caminos vecinales otorgado por el administrador del área protegida, cuando se trate del transporte de los siguientes productos:

- Bejuco
- Carbón vegetal
- Leña
- Varilla para puntales
- Plantas ornamentales
- Palmito
- Lana
- Corteza de mangle

Tipo B4

Autorizan dentro del área boscosa la construcción de trochas y caminos de acceso a fincas, poblados o caseríos, siempre y cuando sea de catorce metros de ancho.

DESCRIPCIÓN ESQUEMÁTICA DEL PROCESO PENAL



Situación poblacional del cocodrilo amarillo (*Crocodylus acutus* Reptilia, Crocodylidae) en el Pacífico Central de Costa Rica

Gerardo Chaves Cordero*

Este trabajo trata sobre la situación poblacional del cocodrilo amarillo (*C. acutus*) para Estero Roto, un estero del Pacífico Central de Costa Rica. Se estimaron 34.5 ± 5.0 cocodrilos, para una densidad de 14.5 ind/km. La mayoría de los animales, principalmente juveniles, se agrupan en las lagunas de la región. La estructura de tamaños es 66.3% juveniles, 18.4% subadultos y 15.3% adultos. La relación de sexos macho-hembra es 1.21:1, pero las diferencias no son significativas ($x^2 = 0.007$, $P = 0.95$). Los daños físicos más frecuentemente encontrados en los animales capturados fueron las heridas hechas por rasguños y mordiscos. Se hallaron tres sitios de anidamiento en la zona, y solamente en uno de ellos habían 10 huevos completos ($n = 10$, largo 83.2 ± 4.6 var 21.0, ancho 46.5 ± 3.0 var 9.0). A partir de estos nidos se estimó la época de anidamiento desde finales de enero hasta finales de abril pero no se pueden descartar otras fechas. Los nidos eran tipo hoyo y no se observó cuidado parental.

El cocodrilo americano, *Crocodylus acutus*, Reptilia, Crocodylidae es una especie en vías de extinción en todo el ámbito de su distribución por el continente americano, principalmente debido a la cacería indiscriminada para la obtención de su piel y por el uso de sus territorios para las actividades humanas (Ogden 1978, Seijas 1986, Thorjarnarson 1989). Esta especie se ubica en el apéndice II del CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) lo que limita su comercio a que una autoridad científica supervise su exportación en el país de origen (National Research Council 1983). Evaluaciones poblacionales de este cocodrilo se han realizado en varios países con el fin de estimar su situación poblacional y así readecuar las medidas de protección particulares en cada país (Klein 1977, Ogden 1978, Seijas 1986, Thorjarnarson 1986). En Costa Rica es muy escaso el trabajo que se ha hecho sobre cocodrilos y en particular sobre *C. acutus* sólo existe un trabajo realizado en la población del Río Grande de Tárcoles, en donde se hizo un estudio demográfico (Sasa y Chaves 1992), y otro trabajo en el río Tempisque sobre contenidos estomacales (Salas, 1985).

Esta investigación pretende determinar la situación poblacional del cocodrilo americano en un estero del Pacífico Central de Costa Rica. Los datos obtenidos se montarán dentro de un programa de manejo de dicha población, con el fin de contribuir a la conservación y a una posible explotación comercial de esta especie en la región.

Materiales y Métodos

Esteros Roto: Es la región estudiada y se ubica en Esterillos de Puntarenas, Pacífico Central de Costa Rica. La investigación se llevó a cabo específicamente, dentro de la Hacienda Agropecuaria Hilda Marina, una zona de transición de los bosques tropical seco y lluvioso (Tosi 1960), la cual comprende unas cien manzanas de estero, donde se localiza un pequeño e irregular manglar rodeado de extensas llanuras dedicadas a la ganadería y agricultura. La principal fuente de agua dulce del sistema es dada por dos pequeños canales que derivan del río Tulín, el cual bordea la Hacienda (Fig. 1.) Sin embargo, en verano esta comunicación se corta y los canales se mantienen con agua estancada.

El agua corre dentro del manglar por tres canales que unen al llegar a la playa. Además de los dos que se comunican con el río Tulín, un tercer canal nace en las colinas de la región. Existe también un sistema de cinco lagunas cerca de la desembocadura de los canales que tienen gran importancia ya que ahí se concentra la mayoría de los cocodrilos del lugar.

El manglar se compone principalmente de *Rizophora mangle* y *Avicenia germinans*, además de helechos y algunas palmas. Se observa mucha regeneración de mangles pero a la vez hay muy pocos árboles grandes y estos están muy dañados por el comején o termita.

Para esta investigación se realizaron seis giras de una semana de duración cada una, entre octubre de 1990 y abril de 1991. Para estimar el tamaño de la población de cocodrilos se hicieron conteos de estos durante recorridos nocturnos, a pie,

* Bach. en Biología. Profesor e Investigador de la Universidad Estatal a Distancia

Resultados y discusión

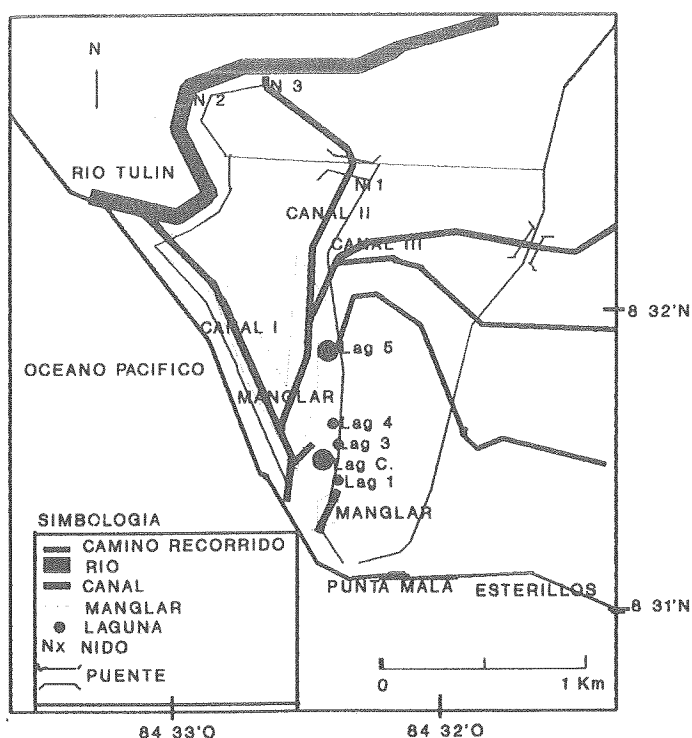


Figura 1. Mapa de Estero Roto, Esterillos, Puntarenas con la ubicación de los sitios de anidamiento.

por las orillas del manglar y la desembocadura del río Tulín. Se abarcó una distancia total de 5 km., pero sólo 2.350 metros de este circuito corresponden a zonas de observación de cocodrilos. Cada cuerpo de agua y banco de arena fue revisado con una encandiladora de 6 voltios, identificando las especies de cocodrilos de la región. A cada individuo se le clasificó en una de las siguientes clases de tamaño según Thorjarnarson (1989):

- Juveniles < 80 cm.
- Subadultos 80 cm. hasta 180 cm. y
- Adultos >180 cm.

Algunos cocodrilos pequeños (menores de 100 cm) fueron capturados a mano, se les tomaron medidas corporales, se determinó el sexo según el método de Chabrek (1976), se les revisó la presencia de ectoparásitos y daños físicos y fueron marcados con un corte en la escama de la cresta caudal y con un anillo de color que se colocó en una de las escamas cervicales. Durante los recorridos se buscaron sitios de anidamiento de cocodrilos. Cada nido encontrado fue caracterizado, los huevos fueron desenterrados, medidos y se sacrificó uno de ellos para estimar el estado de desarrollo del embrión, siguiendo la clasificación de Ferguson (1987), luego se les colocó en la posición que fueron encontrados, se enterraron y se les dio seguimiento hasta su eclosión.

Estero Roto es una región donde se encuentran las dos especies de cocodrilos del país: *Caiman crocodylus* (lagarto negro o caimán) y el *Crocodylus acutus* (cocodrilo amarillo). En la zona del estero predomina el cocodrilo amarillo y en los arrozales el caimán, siendo el traslape entre las dos poblaciones prácticamente nulo. La separación ha sido observada en otras regiones donde las dos especies viven muy próximas (Medem 1983) y se explica por el hecho de que el cocodrilo devora los juveniles del caimán, obligándolo a retirarse de su territorio.

A partir de los conteos de cocodrilos mayores de un año (más de 60 cm.) se estableció un índice de abundancia (promedio de conteos) de $34.5 + 5.0$ individuos (var 24.4), la densidad se estima en 14.7 ind./km (cuadro 1). Esta densidad es un poco menor a la hallada en la población de cocodrilos del río grande de Tárcoles (Sasa y Chaves, 1992) y se puede considerar bastante alta para la especie según los datos para otros países (Thorjarnarson, 1989).

Cuadro 1

Distribución de la Población de *Crocodylus acutus* en Estero Roto, Puntarenas, Costa Rica.

Zona	Abundancia	Densidad (ind./km)
Lagunas	13.5 ± 2.1 ind.	54
Canal 1	3.0 ± 0.0 ind.	10
Canal 2	6.0 ± 1.4 ind.	40
Canal 3	3.0 ± 0.0 ind.	20
Río Tulín	9.0 ± 2.0 ind.	6

Estadísticamente la densidad es desigual en las diferentes regiones recorridas ($X^2 = 26, P < 0.005$). La mayoría de los cocodrilos se observan en las lagunas (juveniles) y en el río Tulín (adultos) (fig.1), por lo menos en los meses de verano, siendo en los demás sitios muy escaso el número de individuos encontrados. Las lagunas se vuelven un sitio importante en el hábitat del cocodrilo ya que en ellas se mantienen gran cantidad de camarones y larvas de peces e insectos que son la principal fuente de alimento de juveniles y subadultos (Medem, 1983, Salas, 1985). Por otra parte, al permanecer con agua bastante profunda aún en el verano, las lagunas mantienen una temperatura relativamente baja con respecto al medio, lo cual protege a estos animales de morir por el calor. Sin embargo, la dificultad de moverse dentro del manglar, y por ende hacer observaciones en este sitio, produce errores en los conteos por animales no vistos. Estos errores no pudieron ser medidos por el método de captura y recaptura ya que se perdieron muchas de las marcas, y las escamas cortadas se confundían con escamas heridas, lo que hizo incierto el cálculo de la densidad de la población.

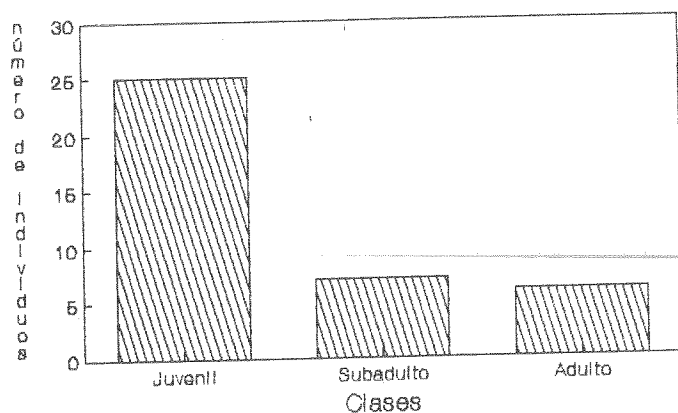


Figura 2. Estructura de tamaños en una población de *Crocodylus acutus*, Estero Roto, Puntarenas, Costa Rica.

Estructuras de tamaños

En la fig.2 se observa la estructura de tamaños de la población de cocodrilos estudiada. Se encuentra una gran cantidad de juveniles, los cuales representan el 66.3% de la población, mientras que los subadultos y adultos representan el 18.4% y el 15.3% respectivamente. Este gran porcentaje de juveniles comparado con las otras dos clases de tamaño, ha sido observado en otros estudios (Magnusson, 1985, Thorjarnarson, 1989, Sasa y Chaves, 1992 en prensa), siendo justificado por varias razones:

- 1- Una alta mortalidad durante los primeros años de vida ha sido registrada para esta y otras especies de cocodrilos (Ogden, 1978, Gaby et al 1985, Woodward et al 1987). Las principales causas de muerte parecen ser la depredación sobre neonatos y huevos y mortalidad de embriones por exceso de humedad en los nidos (Moller, 1980).
- 2- Las clases de subadultos y adultos son más temerosas y por esto difícil de observar, lo que provoca sesgos en los conteos de estos animales (Klein, 1977, Kushlan y Mazzotti 1986).
- 3- Los animales adultos de gran tamaño son muertos cuando atacan los animales domésticos en las Haciendas de la zona (observación personal).

Relaciones de sexos

Se capturaron trece cocodrilos entre juveniles y subadultos (longitud promedio hocico-ano 34.1 ± 7.6 cm., longitud promedio total 70.0 ± 14.3 cm.) que presentaron una relación de sexos macho-hembra de 1.21 : 1. Sin embargo las diferencias no son significativas ($X^2 = 0.007$, $P = 0.933$). En otras poblaciones estudiadas de esta y de otras especies la situación varía mucho (Magnusson, 1984, Thorjarnarson, 1989). En la clase de los adultos parece encontrarse por lo menos tres hembras, ya que se han hallado tres nidadas en la región, pero en cuanto a los machos sólo se ha reconocido un individuo como tal por su tamaño.

Daños y parásitos

Los daños más frecuente son los rasguños y las escamas rotas, al parecer por mordiscos, producidos por el ataque tanto de otros cocodrilos de mayor tamaño como por depredadores (fig. 3). Entre estos último se puede citar el caso de un mapache (*Procion lotor*) que fue visto, durante la noche, cuando atacó un juvenil de *C. acutus* en una de las lagunas del manglar estudiado (observación personal).

El 68% de las lesiones se dan entre la cola y el tronco. (Fig. 2). Por otra parte, la cabeza y las extremidades son afectados en muy bajos porcentajes. Se halló sólo un individuo con una serie de caminitos en forma de zigzag en muchas de las escamas ventrales, similares a los encontrados en otras especies de cocodrilos alrededor del mundo y que son atribuidos a nemátodos del género *Paratrichosoma*, los cuales se mueven por la piel dejando sus huevos en ella (Ashord y Muller, 1978). Las amputaciones de cola y extremidades son muy escasas. En estudios hechos en otras especies de cocodrilos, los parásitos externos y las amputaciones son los problemas más frecuentes (Montagne, 1984, Magnusson, 1985). La diferencia con los resultados de esta investigación puede deberse al pequeño tamaño de la muestra observada, y a la escasa representación de adultos y subadultos en la misma.

CUADRO 2

Distribución de daños y parásitos por zona del cuerpo en una población de *Crocodylus acutus* en el manglar de Estero Roto, Pacífico Central de Costa Rica.

Lesión	NUMERO DE INDIVIDUOS				
	Tronco	Cola	Patas	Manos	Cabeza
Escamas rotas	8	7	1	2	1
Rasguños	4	6	1	1	3
Parásitos	1	0	0	0	0
Defectos	-	-	1*	1**	1***
Porcentaje	34	34	8	11	13

*Dedo roto **Uña rota *** Hueco en la narina.

Biología de anidamiento

Para la costa pacífica de Costa Rica se registra que la época de anidamiento de *C. acutus* se extiende desde enero hasta abril, lo que corresponde a la estación seca del país (Thorjarnarson, 1989). Se hallaron tres sitios de anidamiento pero sólo uno de ellos contenía huevos completos. Otro de los nidos ya había sido depredado y las cáscaras esparcidas cerca

Daños y parásitos

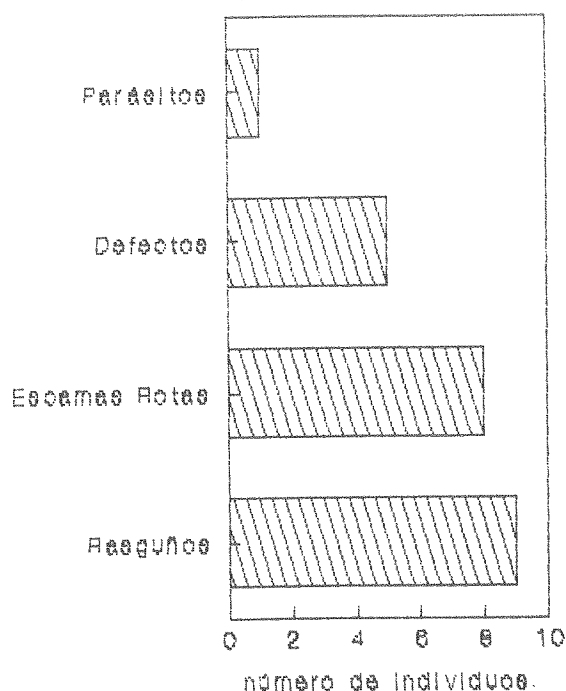


Figura 3. Distribución de daños y parásitos en una población de *Crocodylus acutus*, Estero Roto, Puntarenas, Costa Rica.

del sitio. Con respecto al último nido, notificado por los vecinos del lugar, se buscó el sitio de anidamiento sin hallarse huevos ni cáscaras, aunque varios cocodrilos pequeños se encontraban cerca del posible lugar de anidamiento. Las personas entrevistadas dijeron que un cocodrilo grande rondaba este sitio, y que en años anteriores se han encontrado huevos en ese mismo lugar. El único nido en buen estado, ubicado a orillas de un puente recién construido, en un sitio de paso de ganado vacuno, contenía 10 huevos completos (largo 83.2 ± 4.6 var 21.0, ancho 46.5 ± 3.0 var 9.0) y 9 huevos rotos, posiblemente por el pizoteo del ganado dentro de la cámara de anidamiento. Fuera del nido se colectaron cáscaras que podrían corresponder a 10 ó 13 huevos más, con lo que la nidada se pudo haber compuesto de aproximadamente 30 huevos. De los huevos sanos se sacrificó uno para determinar la edad del embrión, la cual se estimó entre 21 y 23 días según la clasificación de estados de desarrollo en cocodrilos de Mark W. K. Ferguson (Ferguson, 1987). Como este nido fue revisado el 13 de febrero, entonces la época de ovoposición se puede ubicar entre el 23 y 25 de enero. Desgraciadamente esta nidada fue depredada antes de que eclosionarán los cocodrilos, lo que debió darse a finales de abril, si se toma en cuenta que el tiempo de incubación es de aproximadamente 80 a 90 días (Khuslan y Mazzotti, 1986, Thorjarnarson, 1989). Solamente se hallaron nidos tipo hoyo. Una de las nidadas se halló en uno de los canales del manglar pero fuera del bosque de mangle. Las otras dos nidadas se hallaron en las márgenes del río Tullín (fig. 1). La cámara de anidamiento está ubicada muy cerca de la superficie (10 cm. aproximadamente), mientras que el volumen de la cámara es bastante grande (9386 cm^3), a diferencia de otros estudios en donde se halla generalmente a

más de 24 cm., y el volumen no sobrepasa los 6000 cm^3 (Lutz y Dunbar-Cooper 1984, Thorjarnarson 1989) (cuadro 3). A menos de un metro de distancia de los nidos se hallaron otros hoyos con apariencia de cámaras de anidamiento, pero que no contenían señales de haber contenido huevos. Los nidos están ubicados bastante cerca del agua y la altura sobre ésta sobrepasa siempre el metro. Generalmente hay una pendiente abrupta que es erosionada por el cocodrilo adulto, dejando un camino con pendiente cercana a la 60 grados de inclinación que lo comunica desde el agua con el nido. Los nidos están bastante limpios de zacate lo que indica que fue regularmente recorrido. Sin embargo al encontrar las nidadas no se observaron cocodrilos adultos, aunque en los meses anteriores sí se observó al menos un adulto recorrer la zona por días.

CUADRO 3

Características físicas para dos nidos de *Crocodylus acutus* en Estero Roto, Pacífico Central de Costa Rica.

PARAMETROS	I	II
NUMERO DE HUEVOS	24-27	~10
PUNTA (cm)	10.0	12.0
CAMARA FONDO (cm)	29.0	30.0
ANCHO (cm)	26.0	20
NIDO ANCHO (cm)	67.0	60.0
LARGO (cm)	70.0	84.0
DISTANCIA AL AGUA (cm)	230.0	320.0
ALTURA SOBRE EL AGUA (cm)	120.0	230.0
DISTANCIA AL ARBOL		
MAS CERCANO (m)	+10	150.0
COBERTURA DE HIERBAS (%)	0%	5%
TIPO DE SUELO	ARCILLA ROJA	ARENA FINA

Conclusiones

La situación poblacional de *C. acutus* en Estero Roto aún no se puede definir en todos sus aspectos ya que hace falta un seguimiento de por lo menos dos años más para establecer su tendencia demográfica, y además falta recopilar más información de los cocodrilos en las etapas de adulto y subadulto para detallar datos como relación de sexos y el estado de daños y parásitos.

A pesar de que el método de captura y recaptura no funcionó en esta trabajo, se hace necesario aplicarlo en el futuro, previa corrección de los errores cometidos, para garantizar exactitud en los datos poblacionales.

La etapa de anidamiento parece estar muy afectada por la depredación y perturbaciones debido a actividades humanas, pero faltan más datos para cuantificar este efecto.

Referencias

- Ashord, R. W. y Muller, R. 1978. *Paratrichosoma crocodylus* n. gen. n. sp. (Nematoda: Trichosomoididae) from the skin of the New Guinea crocodile. *J. Helminth.* 52: 215-220.
- Chabreck, R. 1976. Cooperative surveys of population trends in the American alligator 1971-75. Third Working meeting Crocodiles Specialist Group, IUCN/SSC. Maningrida, Australia. 8 pp.
- Ferguson, M. W. 1987. Post-laying stages of embryonic development for crocodylians, p.427-444 In Grahame, J. W., S. Webb, S. Charlie Manolis y P. J. Whitehead (eds). *Wildlife Management: Crocodiles and Alligators*. Surrey Beaty and Sons Pty Limited en asociación con la Conservation Commission of the Northern Territory. Australia.
- Gaby, R. M., F. MacMahon, W. N. Mazzotti, W. N. Gillies & J. R. Wilcox 1985. Ecology of a population of *Crocodylus acutus* at Power plant site in Florida. *J. Herpetol.* 19(2):189-198.
- Klein, E. H. 1977. Status evaluation of the crocodylians of eastern Honduras. Unpubl. Ms.
- Kushlan, J. A. & F. Mazzotti. 1986. Population biology and status of the American crocodile in South Florida. In *Crocodiles*. UICN publ. (NS), Gland. pp 188-194.
- Lutz, P., & A. Dunbar-Cooper. 1984. The nest environment of the American crocodile. (*Crocodylus acutus*). *Copeia* 1984: 153-161.
- Magnusson, W. E. 1985. Habitat selection, parasites and injuries in amazonian crocodylian. *Amazonia* 9(2):192-204.
- Medem, F. 1983. Los crocodylia de Sur America. Vol. 2. Edit. Carrera 7a. Ltda., Bogota, Colombia, 270 pp.2
- Moler, P. E. 1980. Aspects of the biology of *Crocodylus acutus* in Florida. Gainesville, Florida. Endangered Species Project. U. S. Fish Wildl. Serv. p 19.
- Montagne, J. J. 1984. Abnormalities and injuries in New Guinea Freshwater crocodiles (*Crocodylus novaeguineae*). *J. Herpetol.* 18(2):201-204.
- National Research Council. 1983. *Crocodiles as a resource for the tropics*. National Academy Press, Washington, D.C. Ogden, J. C. 1978. Status and nesting biology of the American crocodile, *Crocodylus acutus*. (Reptilia, Crocodylidae) in Florida. *J. Herpetol.* 12(2):183-196.
- Salas, Araya, C. E. 1985. Contribución al conocimiento sobre el manejo de *Crocodylus acutus* Cuvier (Crocodylia, Crocodylidae) en el Refugio Nacional de Fauna Silvestre Dr. Rafael Lucas Rodríguez Caballero. Tesis de Licenciatura en Biología, Universidad de Costa Rica.
- Sasa, M. y G. Chaves 1992. Situación poblacional de *Crocodylus acutus* en un río del Pacífico central de Costa Rica. *Rev. Biol. Trop.* 40(1):232-235.
- Seijas, A. E. 1986. Situación actual del caimán de la costa, *Crocodylus acutus*, en Venezuela. In *Crocodiles UICN Publ (NS) Gland*. ISBN 88032-306. pp. 96-108.
- Thorjarnarson, J. B. 1986. The present status of *Crocodylus acutus* on the caribbean island of Hispaniola. In *Crocodiles UICN publ. (NS)*. pp.195-202.
- . 1989. Ecology of the American Crocodile, *Crocodylus acutus*. In *Crocodiles UICN publ. (NS)* pp. 228-257.
- Tosi, J. A. 1969. Mapa ecológico de Costa Rica según el sistema de zonas de vida de Holdridge. Centro científico tropical, San José, Costa Rica.
- Woodward, A. R., T. C. Hines, C. L. Abercrombie & J. D. Nichols. 1987. Survival of young American alligators on a Florida Lake. *Wild. Management* 51(4):931-937.

Soberanía y calidad de vida

Lester Osorno M.

Si Costa Rica estuviera ubicada geográficamente a orillas del Golfo Pérsico, su riqueza probablemente sería el petróleo y no sus bosques secos únicos en América Central. En el caso supuesto, debería estar dispuesta a defender su riqueza contra el apetito de las grandes empresas extractoras y comercializadoras del oro negro. En esta condición, lo más seguro es que sería bombardeada y arrasada para que vendiera toda su riqueza.

Pero no está Costa Rica ubicada en el medio oriente, y obviamente no es el petróleo su riqueza. Es en el área biológica donde reside su más delicada y apetecida fortuna.

Analizadas así las cosas, no es de extrañar que Santa Helena fuera una de las zonas históricas más queridas de los costarricenses. Aquí, las huestes de campesinos convertidos en soldados nos dieron la segunda independencia, hace ya casi siglo y medio.

La necesidad de proteger e incluso de repoblar algunas áreas naturales, se reconoció en Costa Rica desde el siglo XVII, desde luego que se trató de medidas empíricas, hasta que José Orozco sentó las bases del aprovechamiento científico de los recursos forestales y la diversificación agrícola, en la primera mitad del siglo XX. (Nájera, 1991).

El sistema costarricense de reservas bióticas, es muy reciente, se desarrolló formalmente después de 1970. Esto nos puede dar la medida de lo novatas que son nuestras leyes, población y gobernantes para proteger y aprovechar racionalmente estos recursos.

A lo anterior se suma la hasta información que sobre nuestros recursos y nuestras tendencias de desarrollo se tiene en el exterior, esto sumado a grandes cantidades de dólares que se trasega, para comprar tierras y conciencias, nos facilita el material necesario para que explotara el caso más sonado en la prensa nacional, y que nos conduce a una reinterpretación



de nuestra soberanía, del derecho de un país a la conservación de sus recursos naturales y sus bellezas escénicas.

LA SOBERANIA NACIONAL

Con relación a este punto debemos mencionar que en la Constitución Política de 1949 se consigna en el artículo 6 que "El Estado ejerce la soberanía completa y exclusiva en el espacio aéreo de su territorio, en sus aguas territoriales en una distancia de doce millas a partir de la línea de baja mar a lo largo de sus costas..."

El artículo 45 señala por su parte, que "la propiedad es inviolable; a nadie puede privarse de la suya si no es por interés público legalmente comprobado, previa indemnización conforme a la ley. ..."

En ambos artículos, se señala la soberanía y de su limitación en cuanto toque los intereses particulares. Ambos asuntos se mezclan en el caso de Santa Helena. Sin embargo, al intervenir una nación super poderosa, la cual hace una presión incontrastable contra una pequeña nación como es Costa Rica, el asunto cambia de características, sobre todo cuando, actualmente, el panorama internacional ha cambiado drásticamente.

* Asistente Administrativo de la Universidad Estatal a Distancia, ex director de la Revista Correo Universitario

Ejemplo de estos cambios, es el concepto de soberanía y el de libre determinación de los pueblos. En la actualidad, el nuevo paradigma es el de Sociedad Global, dentro de este concepto la soberanía está subordinada al principio de respeto y protección de los derechos humanos. Dentro de este orden de asuntos todavía no se ha establecido, el respeto y protección al derecho a la calidad de vida, como parte de los derechos humanos. Este es un principio que naciones como la nuestra tienen que impulsar, si no queremos que el derecho humano a la vida con equilibrio natural desaparezca.

El "derecho de injerencia" que vemos todos los días, lo justifican cuando al decir de las Naciones Unidas, se violan los derechos humanos dentro de un Estado y esto constituye una amenaza para la paz y la seguridad internacional. Este es el concepto que se maneja tanto para intervenir "humanitariamente" en Somalia, como en Yugoslavia. Desde la perspectiva anterior debemos lograr que exista el derecho de injerencia sobre los Estados o naciones que dañen el medio ambiente de otras.

Así las cosas en el futuro las injerencias se producirán en naciones que destruyan el habitat de la humanidad.

CONSERVACION DE LOS RECURSOS NATURALES

Ningún país puede rehuir la responsabilidad histórica, acaso hoy la más seria de todas, de preservar el ambiente natural para las generaciones venideras (Araya, 1991).

Uno de los factores más importantes que interviene en la calidad de vida y en las posibilidades de que esta calidad de vida pueda avanzar es una relación equilibrada y armónica con la naturaleza.

Los seres humanos y la sociedad, deben afirmarse en una relación armónica y equilibrada con el medio natural que nos circunda, (Ruiz 1991)

Costa Rica, tiene el derecho y el deber de conservar sus recursos naturales, de renovarlos y de usarlos racionalmente, esto requiere de estrategias precisas, modelos de producción y desarrollo que tomen en cuenta lo señalado. Además, que nuestros gobernantes presentes y futuros tengan una dimensión de estos asuntos en el corto, el mediano y en el largo plazo.

Para que esto ocurra se debe crear una cultura y educación ecológica que permita que la calidad de vida sea un valor universal de gran aceptación. Este no es un problema que hayan inventado ingenuos soñadores enamorados de la naturaleza. El desastre ecológico está a la vuelta de la casa y sólo la intervención firme, persistente y sensata del Estado con el apoyo de la sociedad civil, se podrá impedir que nuestra magnífica naturaleza y sus recursos naturales sean irremediablemente devastados.

Muy a propósito Araya (1991) afirma que sin conciencia ecológica, los pueblos pobres no pueden asumir la responsabilidad de construir el futuro.

A MANERA DE CONCLUSION

La Soberanía y la Conservación de nuestros recursos naturales, deben ser objeto de una cruzada nacional y con visión de futuro; de no avanzar en esta concientización de todos, de que el equilibrio natural es muy delicado, probablemente no tengamos futuro.

Costa Rica no debe ceder en recuperar para el uso de su pueblo todos los Santa Helena que existen en el país, los Gandoca-Manzanillo, Talamanca, Potrero Grande de Buenos Aires, etc. todo junto suma más de 30.000 hectáreas.

Costa Rica debe promover el derecho a la calidad de vida como parte de los derechos humanos, porque a la larga esto será una barrera contra la apropiación de nuestros recursos naturales.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Constitución Política de la República de Costa Rica, (Dictada el 7 de noviembre de 1949), Imprenta Nacional, San José, Costa Rica, 1988.
- Zúñiga Ruiz, Angel, La Tercera República, Ensayo sobre la Costa Rica del futuro. Instituto Centroamericano Cultura y Desarrollo, San José, Costa Rica, Octubre 1991.
- Araya Monge, Rolando, Vino Nuevo en Odres Nuevos, I ed. San José Costa Rica, EUNED, 1991.
- Monge Najera, Julián, Introducción al Estudio de la Naturaleza, I ed., San José Costa Rica, EUNED, 1991.
- Budowski Gerardo, La Conservación como instrumento para el desarrollo, 1 ed. San José Costa Rica, EUNED, MAG, USAID, FPN, 1985.
- Antología Conservación del Medio, 1 ed. San José Costa Rica, EUNED, 1980.
- Toffler Alvin, El cambio del poder, Conocimientos, bienestar y violencia en el umbral del siglo XXI, 1 ed. Barcelona, España, Plaza & Janes Editores, S.A. 1990.
- LA REPÚBLICA 31-12-92 P.5A
 LA REPÚBLICA 25-12-92 P.2A
 LA NACIÓN 01-01-93 P.4A
 LA NACIÓN 17-12-92 P.4A,5A
 LA NACIÓN 15-12-92 P.4A
 LA NACIÓN 16-12-92 P.14A
 LA REPUBLICA 17-12-92 P.2A
 LA PRENSA LIBRE 17-12-92 P.4
 LA REPUBLICA 18-12-92 P.4A
 LA NACION 25-12-92 P.16A
 LA NACION 28-12-92 P.18A
 LA REPUBLICA 04-01-93
 EXTRA 07-01-93 P.2
 UNIVERSIDAD 12-02-93 P.3-4
 UNIVERSIDAD 19-02-93 P.22
 UNIVERSIDAD 29-01-93 P.5
 UNIVERSIDAD 15-01-93 P.3
 LA NACION 31-01-93 P.14

Algunos principios que deben regir la investigación científica: el conocimiento y la verdad

Msc. Rodrigo Barrantes E.*

INTRODUCCION

Los sistemas de comunicación son numerosos y entre ellos destaca la escritura que junto con la comunicación oral, han sido desde los orígenes de la civilización, los más utilizados por el hombre. No hay acto en la vida que no requiera de la escritura para dejar constancia de su existencia.

En los estudios formales, tales como los que se originan en las Universidades, existe un constante desconocimiento y falta de difusión de problemas por investigar. A este problema, entre otros, se enfrentan los estudiantes e investigadores. Los trabajos escritos producto de investigaciones, son una forma de dar a conocer soluciones a problemas detectados.

El investigador debe en primer lugar, determinar áreas de estudio y para ello debe desarrollar la curiosidad científica.

La universidad debe estimular la investigación por medio de las Escuelas, Cátedras, Institutos, Centros de Estudio, Laboratorios y Bibliotecas.

Según la etimología, investigación es la acción de indagar a partir de un vestigio, para descubrir algo: la verdad.

La investigación científica es la búsqueda orientada, mediante un método viable, para adquirir nuevos conocimientos acerca de las leyes que rigen la naturaleza.



Para realizar una investigación se requiere de métodos y técnicas. Método tiene su origen en dos palabras griegas: "meta" que significa con y "odos" que significa camino; o sea, es la manera de proceder para descubrir algo o alcanzar un fin. Técnica es un sistema de supuestos y reglas que permiten realizar algo. Se diferencian en que método es un proceso fundamental y la técnica es la manera en que se emplea el primero.

"La investigación científica es la actividad más productiva de la experiencia humana: añade a la observación un control de ciertos factores que se denominan variables" (Mercado, 1990, p. 15).

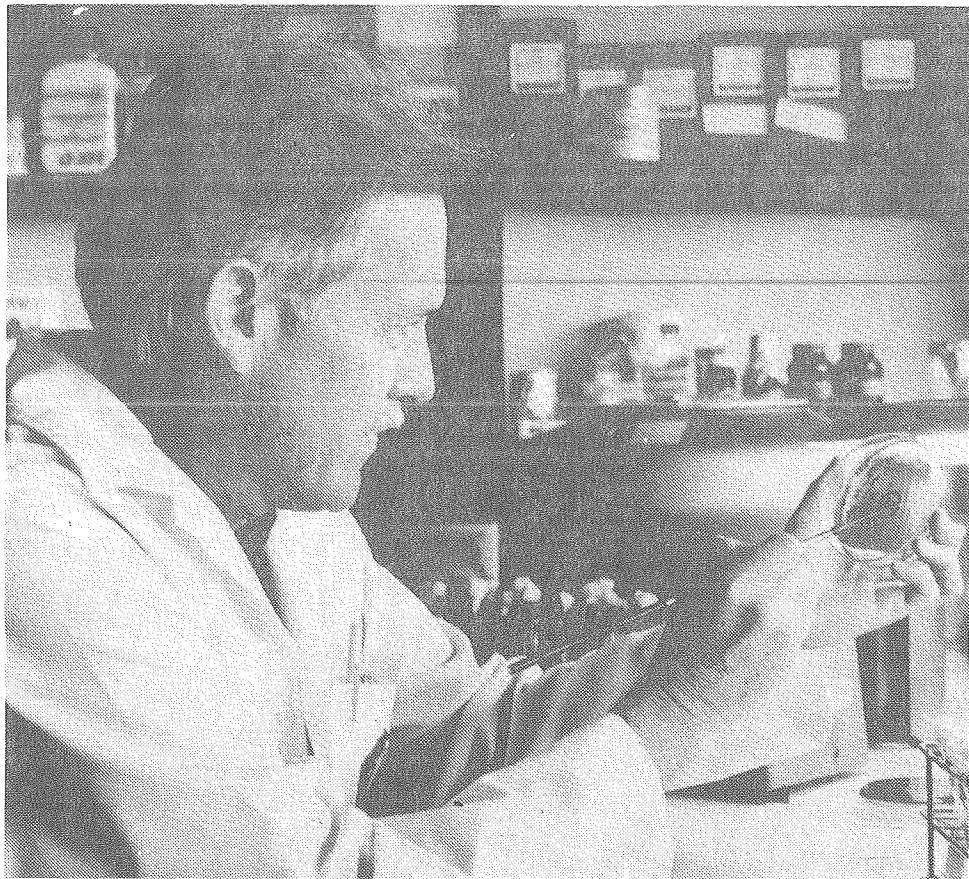
EL CONOCIMIENTO Y LA VERDAD, ASPECTOS RELEVANTES EN LA INVESTIGACION

Para desarrollar un trabajo de investigación es necesario conocer a profundidad sobre el tema que se desea traba-

jar. La necesidad de indagar sobre el qué, el cómo, el porqué y un conjunto de interrogantes más, tendientes a favorecer sistemáticamente, la elaboración de teorías y leyes, son aspectos primordiales para introducirse en el mundo fascinante de la investigación. El conocimiento de supuestos sobre los que no hay certeza y la verdad de los aspectos descubiertos, son asuntos que no pueden obviarse en este proceso.

En este sentido, el filósofo alemán Hessen afirma que "la teoría del conocimiento se dirige a los supuestos materiales más generales del conocimiento científico" (1983, p. 26) diferenciándolos de la lógica, que investiga los principios formales del conocimiento. La teoría del conocimiento fija su vista en la significación objetiva del pensamiento en referencia a los objetos, pregunta por la verdad del pensamiento; o sea, su concordancia con el objeto. Se define la teoría del conocimiento como la teoría del pensamiento verdadero, es decir, es una explicación e interpretación filosófica del conocimiento humano. La investigación debe tener un fin único, la búsqueda de la verdad; o sea, la concordancia del contenido del pensamiento con el objeto de estudio. La esencia de la verdad no radica en la relación entre el contenido del pensamiento y algo que se encuentra frente a él, sino con algo que reside dentro del pensamiento mismo: su concordancia.

* Director de Docencia, Universidad Estatal a Distancia



Para lograr esta verdad algunas líneas de investigación proponen buscar evidencias que permitan descubrir o comprobar hechos y problemas. Para muchos filósofos, la evidencia sería un criterio de verdad en la esfera teórica, no puede ser algo emocional, sino algo intelectual, racional. Es la visión inmediata de lo dado objetivamente. Así dice Hessen "lo que garantiza la validez de los principios no es la vivencia matizada de la evidencia, sino la íntima intuición de la fecundidad sistemática de los mismos". (Ibid, p. 30).

Sobre el tema, el Dr. García Aretio sostiene que "estamos postulando la necesidad de la investigación como vía de obtención del conocimiento científico que nos permitirá la elaboración de las pertinentes teorías" (1992, p. 3). Esta idea la relaciona con el interés que deben mostrar los científicos para desarrollar teorías que permitan a la vez desarrollar la ciencia. La realidad de la investigación a la que se refiere el autor, sus reflexiones, sus relaciones, las normas que se generan, su aplicación, se obtienen necesariamente si se busca la verdad

mediante la teoría del conocimiento o la lógica (si es del caso). Y aún cuando se ubique, por general, este conocimiento en el nivel de reflexión empírica será labor de los teóricos, de los investigadores, favorecer el salto para pasar de la simple sistematización de principios que se han generalizado sin un estudio profundo a la elaboración de otros propios de cada disciplina, de leyes y de teorías que fundamenten la investigación por sí misma o proporcionan nuevos conocimientos.

Resulta difícil investigar si se carece de teorías que sustenten su desarrollo. Es muy difícil investigar sin teorías, pero también es necesario investigar para proveerlas.

Este problema debe enfrentarlo el investigador, y cuando las bases teóricas son frágiles se deben reforzar. Tampoco es recomendable para el investigador basarse en su "sentido común". Dice Kerlinger: "el sentido común puede ser un mal maestro para el conocimiento" (1989, p. 5). A primera vista la ciencia y el sentido común son iguales, pero especialmente en psicología y en educación

esta afirmación es engañosa. Por ejemplo, en el siglo pasado, el castigo fue una herramienta básica para la pedagogía; esta forma de motivación proveniente del sentido común, puede ser errónea, hoy día pareciera que es más efectiva la recompensa como apoyo al aprendizaje.

La ciencia y el sentido común se diferencian, por lo menos, en cinco aspectos que giran alrededor de dos palabras "sistemático" y "controlado". El hombre con frecuencia acepta explicaciones imaginarias sobre fenómenos humanos y naturales. Se deben probar hipótesis en forma sistemática y controlada, no partir de evidencias y hacer generalizaciones. El control debe partir del trato sistemático para descartar variables que no son "causantes verdaderas". El investigador debe buscar relaciones de manera consciente y sistemática.

Otro aspecto por tener en cuenta en la investigación, es el problema axiológico, que es el que marca el "debe ser".

El investigador debe tener presente los valores, porque todo lo que se hace en la vida, depende de las actitudes y del sistema de valores que se posea. Hay que partir de que ningún sistema carece de valores. El investigador tendrá influencia determinante en la investigación y tiene un compromiso bien definido con sus propios valores. Siempre habrá una oportunidad para expresar valores.

Roush define valores como "normas y patrones de elección que sirven para guiar a las personas y grupos hacia la satisfacción, realización y significado" (1989, p. 37). Hay abstracciones que se desprenden de esta definición como son la honradez, integridad, valentía, cariño, libertad, éxito, respeto, etc., pero todos describen patrones apropiados y normales para efectuar una elección. Los valores existen en forma precisa como también normas de o para actuar.

La integridad y la honradez son fundamentales para poder gobernar toda sociedad civilizada, también lo son la tolerancia, la objetividad y el respeto al derecho ajeno. Esto que es válido para

los gobernantes o directores de una institución, lo es para el investigador. Toda investigación implica una comunicación consciente o inconsciente de valores; todo investigador, implícita o explícitamente comunica valores y debe estar consciente de sus elecciones y de su papel en este sentido. El problema no es la imposición de un sistema de valores, sino la elaboración de un pluralismo y la formación de elementos comprometidos con la ética y no con la indiferencia. Tal vez no sea necesario encontrar mejores valores sino mantener la fe en los valores que ya se tienen y de darles vida en las instituciones.

Sería difícil que los investigadores estén de acuerdo en una definición de investigación, pero debe considerarse que la investigación científica debe ser crítica, controlada y guiada por las teorías e hipótesis susceptibles de agrupar en modelos explicativos.

La verdad debe ser el principio que guíe la solución de problemas. No siempre es fácil definir un problema y por eso no debe perderse de vista la gran necesidad y conveniencia de hacerlo. Para esto debe tenerse en mente un principio básico: cuál es el problema por investigar. La solución radica en conocer qué es lo que se pretende hacer y si este es un problema científico digno de investigarse.

Los problemas son muchos, muy variados y muchos son "vírgenes", pero la mayoría se han investigado desde una perspectiva funcionalista; o sea, aislándolos del contexto y viéndolos el investigador desde fuera, sin inmiscuirse en él, sin participar en su solución. Son investigaciones la mayoría descriptivas o cuando mucho evaluativas. Está llegando el momento de incursionar en otro tipo de investigación y aunque no es prudente un salto a lo cualitativo sin dominar lo cuantitativo, se tiene que comenzar a intentar. Hay muchas formas de investigar y pueden definirse muchas formas de enfocar o aplicar el método científico, pero no sólo es im-

portante conocer éstas, sino decidirse a investigar. Buscar leyes, definidas éstas como "una regla constante e invariable de las cosas, nacida de su causa primera o de sus propias cualidades y condiciones" (Mercado, p. 17), o teoría, vista como "un sistema, o cuerpo unitario y no solo un conjunto de proposiciones" (Ibid, p. 17), será un reto para todos aquellos que les interesa investigar para buscar la verdad. La verdad reside dentro del pensamiento y busca la concordancia del pensamiento con las leyes y teorías. Además al transmitir valores, éstos deben estar acordes con los principios que rigen las sociedades.

Toda investigación debe darse a conocer, y esto se realiza mediante escritos. Estos trabajos científicos son escritos de carácter académico y pueden realizarse mediante informes de investigación o artículos científicos. Estos deben cumplir con tres aspectos: el fondo, que es el conjunto de conceptos que se comunican, el plan, representado por el orden o distribución en que se colocan las ideas y la forma, que son los medios que se utilizan para exponer las ideas.

Así como el artista y el poeta no crean su obra con el intelecto, sino la sacan de la totalidad de las fuerzas espirituales, los investigadores deben poner al servicio de la sociedad esas fuerzas, sólo así se puede construir científicamente las leyes, ideas, principios y normas que permitan explicar, comprender y predecir fenómenos que no se conocen o principios que se desean confirmar o rechazar.

CONCLUSIONES:

- El método científico como sistema conceptual que representa aspectos interrelacionados, es el único proceso fundamental para descubrir principios, reglas, leyes o teorías.
- El conocimiento y la verdad deben guiar al investigador en su trabajo. La búsqueda de la verdad es la con-

cordancia del pensamiento con el objeto de estudio.

- La investigación no puede basarse en evidencias emocionales, sino en principios objetivos que se dan en la esfera teórica.
- La teoría es necesaria para investigar, pero también es necesario investigar para buscar teorías.
- El problema axiológico no debe dejarse de lado en la investigación. Al transmitirse valores en este proceso, se debe ser cuidadoso para que estos se ajusten a los principios morales y éticos de toda sociedad. La integridad y la honradez son fundamentales en el proceso de investigación.
- La escritura de artículos científicos tiene como objetivo comunicar con claridad y fidelidad los descubrimientos realizados. Deben tomarse en cuenta en este sentido, la forma, el fondo y el orden de las ideas o coherencia interna de lo escrito.
- Es indispensable conocer la forma en que se debe investigar, pero más importante es intentar investigar. Sólo así se pone el conocimiento al servicio de la búsqueda de la verdad.

LITERATURA CITADA

- García Lorenzo. 1983. Sobre qué y cómo investigar en Educación a Distancia. Ponencia presentada al Congreso Internacional sobre Investigación a Distancia. San José.
- Hessen, Johannes. 1983. Teoría del Conocimiento. Buenos Aires: Losada.
- Kerlinger, Fred. 1989. Investigación del comportamiento. México: McGraw Hill.
- Moreno, Salvador. ¿Cómo hacer una tesis? México: Limusa, 1990.
- Roush, Donald. 1989. Estrategias para una Efectiva Enseñanza Universitaria. Nuevo México: USCA.

La Universidad y la Comunidad

Revitalizar los canales de comunicación entre los distintos sectores de la población y la Universidad es el objetivo de COMUNIDADES. En esta sección se presentarán las Prácticas Dirigidas de Proyección Comunal y otros proyectos que se realizan en la Escuela de Ciencias Exactas y Naturales, con alumnos, profesionales e interesados, como un ejemplo de que la Universidad debe regresar a las fuerzas vivas de la población y asumir su respetuoso papel de liderazgo. Esta relación es fundamental, no sólo por la obligación histórica y moral de la Universidad, sino porque permitirá encontrar las respuestas necesarias para enfrentar el adecuado proceso de desarrollo para el país.

BASE DE DATOS SOBRE PLAGUICIDAS CON ENFASIS EN COSTA RICA. (PLAG-CR)

Jaime E. García G.

La biblioteca central de la Universidad Estatal a Distancia (UNED) por medio del Centro de Información y Documentación Ambientales (CEDIA) se ha dado en la tarea de crear la "Base de datos sobre plaguicidas con énfasis en Costa Rica" (PLAG-CR).

En la actualidad la documentación se está concentrando en 21 grandes sectores de búsqueda a saber:

- Estudios de impacto ambiental.
- Residuos de plaguicidas en humanos.
- Residuos de plaguicidas en aguas.
- Residuos de plaguicidas en animales y productos alimenticios de origen animal.
- Residuos de plaguicidas en plantas y productos alimenticios de origen vegetal.
- Residuos de plaguicidas en sedimentos y suelos.
- Fitotoxicidad.
- Intoxicaciones por plaguicidas: estadística, toxicología y tratamiento.

- Educación: materiales audiovisuales.
- Manejo de plaguicidas.
- Uso de plaguicidas.
- Legislación y reglamentación.
- Trabajos de tesis de graduación.
- Ponencias en congresos, reuniones, seminarios, simposios, mesas redondas, etc..
- Plaguicidas restringidos y prohibidos en Costa Rica y en otros países.
- Plaguicidas registrados en la agencia de los EE.UU. para la protección ambiental (EPA) para su uso en diferentes cultivos.
- Niveles de tolerancia establecidos por cultivo por la EPA.
- Alternativas.
- Salud ocupacional: Legislación, equipo de protección, seguros, etc..
- Litigios judiciales.
- Directorio de personas e instituciones públicas y privadas ligadas a la temática de los plaguicidas.

La información compilada se dará a conocer periódicamente por medio de la edición de boletines bibliográficos. El primer de estos ya ha sido editado y cuenta con más de 300 citas bibliográficas ordenadas en índices por autores, por materia y por título. Aquellas personas e instituciones ligadas directamente a la temática de los plaguicidas y

que suministren a la base de datos copia de los materiales que han producido, recibirán a cambio un ejemplar gratis de este primer boletín.

Con la creación y puesta en marcha de este Servicio de Información se pretende ofrecer un servicio directo de traspaso de información en esta línea hacia investigadores, estudiantes, periodistas, empresas privadas y todas aquellas personas interesadas en la temática.

De esta manera el CEDIA se manifiesta como un Centro de referencia, de acopio, ordenamiento y distribución de la información que circula tanto en nuestro país como en el exterior, relacionada con los sectores de búsqueda mencionados.

PLAG-CR sigue contando con colaboraciones tanto a nivel personal como institucional. Gracias a esta base de datos ha aumentado significativamente su colección en los últimos meses. En este momento se cuenta con más de 300 documentos ingresados.

Al distribuir la información entre los interesados el CEDIA pretende establecer, además, una relación dinámica "usuario-base de datos" que permita retroalimentación tendiente a darle consistencia a la información diseminada, dar a conocer las personas e instituciones que más se destacan en este

campo por medio de sus publicaciones, e instar a los interesados a escribir artículos que vengan a fortalecer la información generada en este campo hasta la fecha.

Es importante señalar que la eficiencia en cuanto a la cantidad y calidad de la información disponible en esta base dependerá en gran medida de la colaboración directa y sostenida que brinden todas y cada una de las personas e instituciones que piensen hacer uso de este servicio.

Para el manejo de la información se utiliza el software Mini-micro CDS/ISIS (ver-

sión 2.3) y se utiliza el sistema normalizado por la CEPAL para la nomenclatura y numeración de los campos. Además se trabaja con el código ISO, el cual normaliza las abreviaturas que identifican a los países y los idiomas.

Vale la pena indicar que en la actualidad el CEDIA está en la disposición de intercambiar, realizar búsquedas temáticas de información, así como vender en forma parcial o total la información de esta base de datos. El costo de los servicios será mínimo y

servirá principalmente para cubrir gastos de impresión, fotocopiado y envío.

El CEDIA se encuentra localizado en las instalaciones centrales de la UNED, 25 m al este del Banco Hipotecario de la Vivienda (BANHVI), carretera a Sabanilla, Edificio A, 1er nivel. Para mayor información puede escribir o llamar a la siguiente dirección:

Lic. Emma Tuk
CEDIA/PLAG-CR.

Universidad Estatal a Distancia (UNED).

Apdo. 474-2050-

San Pedro de Montes de Oca.

Tel. 53-21-21, ext. 260; fax 53-49-90.

CORPORACION ZONA FRANCA GUACIMO S.A., GUACIMO LIMON

La Universidad Estatal a Distancia, a través de su programa de Extensión Ambiental Comunitaria, busca soluciones ambientales en la zona Atlántica. En el mes de noviembre de 1992 se recibe la solicitud del Sr. Ismael Escalante para visitar el cantón de Guácimo. En este lugar la instalación de una Zona Franca hacía temer a los vecinos de una posible contaminación con desechos químicos sobre una zona protectora del manto acuífero de Guácimo, protegido por ley a partir de 1987 durante la administración Arias.

Nos apersonamos en una reunión convocada por los conservacionistas del lugar y en particular del Comité Cívico, de ella concluimos que el problema era grave y necesitaba una solución urgente. Se logró por medio del Comité Cívico y de la Línea de Extensión Ambiental Comunitaria (LEAC), a través de cartas, que el Consejo Municipal de Guácimo accediera a revisar el caso en presencia del Comité Cívico y de la UNED. Sin embargo el alcance más importante se relaciona con el acuerdo del mismo Consejo Municipal de no permitir la construcción de la Zona Franca si la misma en cualquier momento decidiera producir químicos.

La razón de tal recomendación se fundamentó en los siguientes conceptos técnicos aportados por la LEAC:

1) La posibilidad de la contaminación por la lluvia ácida, ya que los vientos se dirigen de lo región baja hacia las partes

altas del acuífero, el cual es protegido por una capa de material volcánico sumamente permeable y por lo tanto sensible a la contaminación.

2) La experiencia internacional respecto a la peligrosidad de químicos en lo referente a las normas de seguridad y frecuentes accidentes, que pueden provocar pérdidas tanto materiales como humanas y efectos nocivos a largo plazo en la salud.

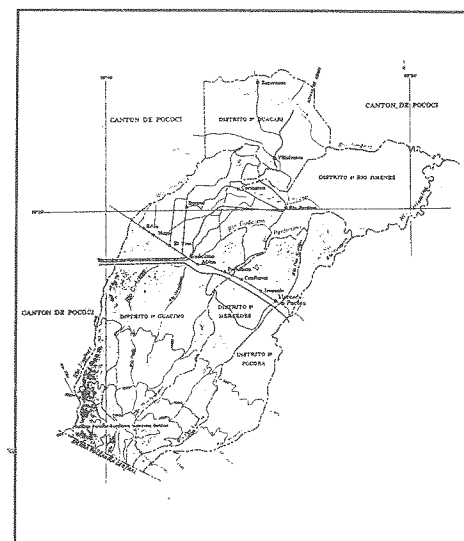
3) La Corporación Zona Franca no indicaba en forma concreta cuales compañías ocuparían el proyecto, ni mucho menos que tipo de actividad industrial se perfilaría.

4) La no existencia de un estudio de Impacto Ambiental sólido que permitiera, con amplios criterios científicos, asegurar que no se ocasionaría daño al ambiente.

5) El manto acuífero estaba protegido por una ley y esto es un factor obligante para tomar acciones concretas para revisar el caso.

En Febrero de 1993, por presión del Comité Cívico, se logra por primera vez en Costa Rica que una empresa invite a profesionales de la UNED, Ministerio de Salud, MIRENEM, A y A, INVU, y prensa, para realizar, por parte del Ing. Roberto Chaverri, la defensa del estudio de Impacto Ambiental realizado por esta Corporación en la zona.

Después de cinco horas de ponencia, estuvimos de acuerdo sobre la calidad del estudio y la honradez y ética profesional impregnadas en el mismo. Concluimos que las comunidades deben estar vigilantes y presionar siempre porque los estudios de Impacto Ambiental relacionados con una determinada actividad industrial o agroindustrial,



sean discutidos y defendidos ante la opinión comunal, apoyada por profesionales de diversas instituciones y medios de comunicación, esto desde luego mostrará la buena intención del proyecto.

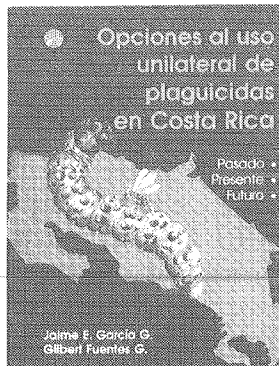
Por último la Corporación Zona Franca se comprometió a no instalar industrias para producir químicos, además de exigir estudio de Impacto Ambiental para cada una de las doce compañías que se instalarán en ella. Por otro lado el Comité Cívico, los conservacionistas del lugar y el Consejo Municipal, tendrán también la oportunidad de escuchar y discutir dichos estudios.

En este caso sería importante lograr la concesión de la Corporación Zona Franca, para consolidar un grupo Cívico Ambiental de Vigilancia permanente, que fiscalice el funcionamiento de las industrias y el cumplimiento de los compromisos de protección del ambiente.

LIBROS

OPCIONES AL USO UNILATERAL DE PLAGUICIDAS EN COSTA RICA: PASADO-PRESENTE-FUTURO

Jaime E. García G. y Gilbert Fuentes G.



Quienes trabajamos en el área del manejo de plagas, sabemos que antes del surgimiento de los plaguicidas sintéticos, con el uso de plaguicidas botánicos, algunos compuestos inorgánicos y varias prácticas de carácter agrícola, los agricultores combatían a las plagas, o al menos, coexistían con ellas. De estas prácticas de carácter natural, algunas se desvanecieron, opacadas por el éxito de los plaguicidas. Otras lograron convivir con el uso de esos productos y han permanecido más o menos inalteradas. Otras más o los principios que les dieron sustento, han sido pulidas con el apoyo del conocimiento científico y en esa medida, utilizadas en forma más refinada.

El Dr. Jaime E. García y el Msc. Gilbert Fuentes, colegas y respetados amigos, con una paciencia y tenacidad envidiables, pero sobre todo con gran visión de futuro, han dedicado mucho de su valioso tiempo en los últimos años a recopilar las prácticas de combate natural empleadas en Costa Rica. Uno de sus proyectos es la sistematización, en una base de datos de aquellas prácticas que subsisten aún en las comunidades rurales. El otro proyecto es también una sistematización, pero del conocimiento formal generado en los centros de investigación. Este ya ha dado su primer gran fruto, que es el libro que deseamos reseñar.

Hoy que el manejo integrado de plagas (MIP), como alternativa al uso unilateral y desmedido de plaguicidas, ha tomado auge tan importante en el plano mundial, la obra de García y Fuentes viene a llenar un vacío sentido en nuestro país y nuestra región centroamericana y caribeña. Las 600 y resto de citas recopilada son un verdadero tesoro que, bien aprovechado, podrá permitirnos culminar caminos que han quedado a medio recorrer (tantos estudios inconclusos o no validados en la práctica concreta), a la vez que abrir promisorias sendas que nos conduzcan a ampliar y profundizar conocimientos sobre el manejo de plagas, para materializarlo en la práctica.

No cabe duda de que los potenciales usuarios de esta obra (estudiantes, profesores y productores relacionados con la actividad agrícola, forestal, pecuaria y con la salud humana) encontraremos en esta obra no recetas, sino ideas y hechos, para redefinir lo que se ha hecho hasta hoy en el país en el combate de plagas. Y cada vez que la utilicemos agradeceremos tácitamente a los autores la generosidad con que nos entregaron su tiempo y esfuerzo, para ahorrarnoslo a nosotros.

El precio de adquisición en las librerías de la UNED es de 750 colones.

Dr. Luko Hilje
Area de Fitoprotección del CATIE

CAPSULAS INFORMATIVAS

A cargo de la Licda Rosa Amén Chen

Tolomeo, astrónomo, matemático y geógrafo del siglo II de la era cristiana inventó una trigonometría, de forma tan acabada que se usó durante toda la edad media. Fue uno de los primeros en escribir acerca de cartografías y geografía, además compuso en griego una obra de astrología judiciaria.

Lucrecio afirmó en su época (95 a.C. - 55 a.C.) que todas las cosas estaban hechas de átomos, incluyendo la mente humana, los dioses y todos los seres vivos.

Empédocles (490 a.C. - 430 a.C.) afirmó que los seres se forman al azar pero sólo los aptos sobreviven.

Sir Charles Lyell dio nombre a varias eras geológicas: Eoceno, Mioceno y Plioceno. Además estimó la edad de las rocas fosilíferas más antiguas en 240.000.000 de años, cifra que escandalizó en la época.

Thomas R. Malthus fue uno de los primeros en creer que el crecimiento demográfico era el mejor freno a una sociedad ideal, por lo que propuso controlar este crecimiento con restricciones morales como evitar los matrimonios jóvenes y mediante abstinencia sexual.

Georges Cuvier se dedicó a estudiar partes de los animales y a partir de un hueso podía saber el que le unía. También reconstruyó un extraño reptil que podía volar, como tenía la membrana alar unida a un dedo alargado lo llamó "ala - dedo" o Pterodactylo.

Louis Pasteur demostró que los microbios estaban en el aire, por lo tanto si no se tomaban las medidas higiénicas necesarias, estos podían proliferar en los alimentos, así habría putrefacción. Sugirió hervir los alimentos para matar los microbios. Fue el padre de la pasteurización.

Albert Sabin dedicó su vida a la lucha contra enfermedades virales e hizo historia cuando descubrió la vacuna contra la poliomielitis, mal que paralizó a millones de personas, también trabajó en el desarrollo de una vacuna inhalable contra el sarampión.

El filósofo griego Tales de Mileto (624 a.C. - 546 a.C.), fue el primero en preguntarse ¿De qué está hecho el Universo? sin tener que recurrir a dioses o demonios. Propuso la idea del elemento y lo identificó como el agua, por lo tanto, según él la Tierra flotaba sobre el agua.

Albert Einstein probó que la materia es una forma de energía a través de la ecuación $E = mc^2$, donde "E" es energía, "m" es la cantidad de materia y "c" es la velocidad de la luz, así por ejemplo cuando estalla una bomba atómica, el poco material radiactivo se transforma en grandes cantidades de energía.

Carolus Linnaeus propuso la nomenclatura binomial constituido por género y la especie a la hora de clasificar a las plantas y los animales. Escribió la siguiente frase a sus colegas "Si os parecen valiosas, utilizadlas vosotros también, si no por favor proponed algo mejor."

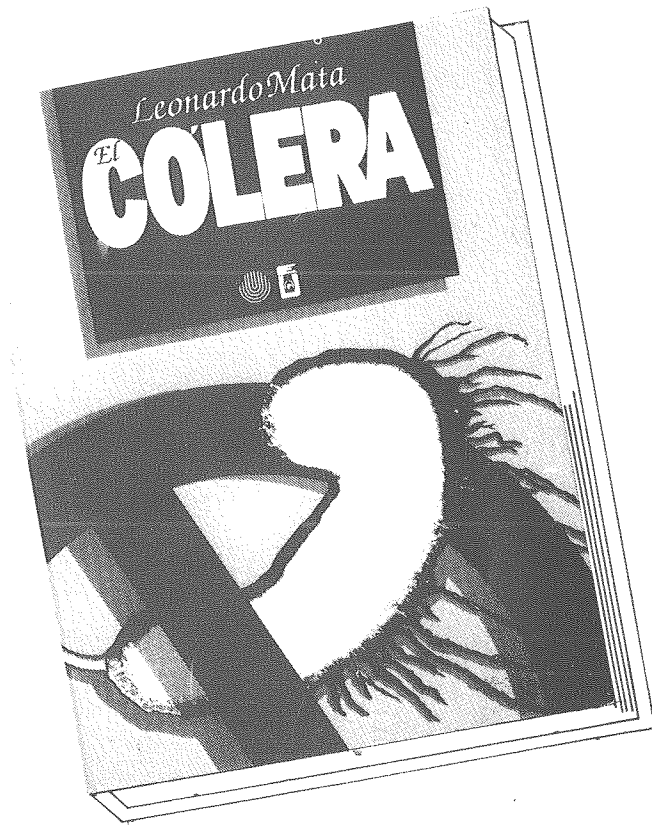
Jean de Lamarck propuso varias leyes evolutivas, una de ellas dice "En todo animal que no ha superado el término de su desarrollo, el empleo más frecuente y sostenido de un órgano cualquiera, fortifica poco a poco este órgano, lo desarrolla, lo aumenta y le da una fuerza proporcionada a la duración de este empleo, mientras que el defecto constante de uso de tal órgano lo debilita sensiblemente, lo deteriora, disminuye o lo desaparece."

Misael Bishop y Harold Varnus trabajaron sobre oncogenes: genes que por acción de factores externos pueden producir descontrol de crecimiento y reproducción en las células, dando origen a un tumor canceroso; recibieron el premio Nobel en 1989.

LIBROS

EDITORIAL UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA

Este libro ofrece oportunidades de contestar preguntas simples y complejas sobre el cólera en el pasado y en el mundo actual. Consta de once capítulos para el profesional de la salud, más accesible al ama de casa y ciudadano común. El libro narra los principales hitos de la historia del cólera, resume las propiedades del microbio causal, discute su epidemiología, y enumera las formas de prevenirlo. También describe el cuadro clínico y la manera de corregir sus efectos para prevenir la muerte. A esa lógica secuencia se agregaron dos capítulos referentes a las aguas de Costa Rica, y uno sobre el efecto del jugo y pulpa de las frutas ácidas sobre el microbio del cólera. El libro concluye con un informe de las primeras infecciones autóctonas de *Vibrio Cholerae* O1 en Costa Rica. Se resalta que el agua contaminada con material fecal ha sido el factor crucial en el desarrollo de epidemias desde tiempos preterritos hasta el presente. Parte del libro se ha dedicado a las recomendaciones para prevenir



la infección con el microbio, basándose en sus debilidades, como son su sensibilidad al ácido, al calor y al cloro. Se espera que *El Cólera* sea útil en el aula, la biblioteca y el hogar. También se desea que el manual contribuya a mejorar la higiene y el saneamiento del medio, pilares de la óptima salud.