

PROTOCOLO DE ATENCIÓN A CONTINGENCIAS DE FLORA Y FAUNA SILVESTRE DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CANCÚN



COMPILADO POR: M. EN C. IGNACIO PEÑA RAMÍREZ

OCTUBRE DE 2024

ÍNDICE

	Página
INTRODUCCIÓN.....	1
1. ANTECEDENTES.....	1
2. Objetivos.....	2
3. Especies.....	2
3.1 Abejas, avispas y abejorros.....	2
3.2 Alacranes.....	6
3.3 Arañas.....	6
3.4 Anfibios y reptiles.....	7
3.5 Ardillas.....	8
3.6 Chechem.....	9
3.7 Cocodrilos.....	10
3.8 Hormigas.....	12
3.9 Iguanas.....	13
3.10 Nauyaca.....	15
3.11 Serpientes.....	14
3.12 Tortugas de agua dulce.....	16
3.13 Fauna o fauna silvestre accidentada o herida.....	17
3.14 Situaciones particulares en la UTC:.....	17
3.14.1 Obtención de flora silvestre.....	17
3.14.2 Presencia de fauna doméstica dentro de las instalaciones.....	18
3.14.3 Situaciones exclusivas de amenazas por interacciones con flora o fauna silvestre.....	18
3.14.4 Casos fortuitos de algunas especies.....	19
4. Recomendación general.....	19
REFERENCIAS.....	20

INTRODUCCIÓN.

A efecto de contar con un instrumento que contenga los lineamientos y/o procesos para la protección de la flora y la fauna silvestres, así como atender encuentros de la comunidad universitaria con fauna y aprovechamiento de flora que se halla en el ambiente de la Universidad Tecnológica de Cancún, se elaboró el presente protocolo que sirva de base para proceder en caso de que sea necesario.

De esta manera, sin pretender que sean todos los lineamientos a seguir debido a la gran diversidad biológica que se tiene, se muestran las especies y los pasos principales, considerando que, en cada caso, se puede complementar con opiniones de especialistas o de las dependencias oficiales municipales o federales.

Por ello, a continuación, se relaciona lo referente a las principales especies silvestres que se encuentran en la UTC y, por tanto, más factible de tener encuentros con ellos, por lo que se requiere conocer el procedimiento de cada especie para su protección y conservación, pero también procurando fundamentalmente la protección de la comunidad universitaria que tiene contacto con la flora, la fauna y su medio ambiente.

En general, la literatura contempla solamente las medidas de protección y conservación que están enfocadas exclusivamente a las especies silvestres que son objeto de aprovechamiento, de lo cual se cuenta con manuales oficiales fundamentalmente de las Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA's) o para aprovechar y cuidar la flora y fauna presentes en diversas localidades, basadas en el principio del desarrollo sustentable.

Es por ello el interés de que en la UTC se cuente con el protocolo de actuación en caso de encuentros con ejemplares de la vida silvestre.

1. ANTECEDENTES.

La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT,1997) publicó el "Programa de Conservación de la Vida Silvestre y Diversificación Productiva en el Sector Rural", para Unidades de Manejo de Vida Silvestre (UMA), sobre aprovechamiento y cuidados de la flora y fauna; y desde entonces han sido implementados en alguna de las modalidades, varios proyectos sobre Manejo, Conservación y Aprovechamiento de diferentes especies; se cuenta con el "Protocolo

de atención a contingencias humano-crocodilianos en México”, así como “Métodos y técnicas de manejo y conservación para anfibios y reptiles en campo: análisis, evaluación y aprovechamiento sustentable en México”.

La literatura indica que, a pesar de la diversidad de métodos y técnicas para el manejo de fauna silvestre y sus aplicaciones en actividades de conservación, aún se tiene mucha discusión e incertidumbre sobre cuáles son los más eficientes y adecuados a cada grupo taxonómico.

Uno de esos casos es el de los anfibios y reptiles, para los cuales existen estudios, pero es necesario que los esfuerzos sistemáticos, sean más consistentes para hacer operativos los principios generales de sustentabilidad en casos concretos de su análisis y evaluación para la protección y en su caso, aprovechamiento sustentable, ya que estos son considerados como valiosos indicadores de calidad ambiental y ecológica, y poseen múltiples papeles funcionales dentro de los ecosistemas acuáticos y terrestres.

2. Objetivos.

- Prevenir y atender oportunamente situaciones especiales de la comunidad universitaria con la vida silvestre del entorno en el Campus Universitario.
- Proteger y conservar la flora y fauna silvestre dentro del predio de la UT, así como su medio ambiente.

3. Especies.

A continuación, se relacionan los principales grupos biológicos considerados como prioritarios para atención, cuidados y protección de los mismos o prevención y cuidados a la comunidad universitaria, en caso de encuentros o aprovechamiento sustentable de la flora de la localidad, todo ello con la visión de contar con un prontuario de acciones en caso de algún incidente con las diversas especies.

3.1 Abejas, avispas y abejorros.

Los himenópteros es uno de los mayores grupos entre los insectos, que abarca las diversas familias de abejas, avispas y hormigas.

El avispón es el nombre dado a las especies mayores de avispas, generalmente con el cuerpo de color más oscurecido.

En general, las abejas, avispas y abejorros cuando están lejos de sus colmenas no exhiben un comportamiento agresivo y ofrecen poco peligro para los seres humanos e incluso cerca de sus colmenas ya que la mayoría de ellos no son agresivos y no tienden a atacar sin razón.

Un hecho importante es que *las avispas y abejas que pican son siempre las hembras porque los machos no tienen aguijón*. Hay dos patrones de uso del aguijón: algunas especies, como las abejas comunes, sufren auto amputación, es decir, cuando atacan, pierden su aguijón y parte de las estructuras abdominales, por lo que mueren. Hay especies, sin embargo, que no sufren auto amputación y pueden picar a la misma víctima más de una vez.

La principal diferencia entre avispa y abeja es su función en el ecosistema. Por un lado, la abeja es polinizadora de plantas, mientras que la avispa es una *depredadora que ayuda a controlar las plagas de insectos*.

Un dato interesante es que, una característica de ambos animales es su picadura. En el caso de la avispa, la picadura cumple una función activa de caza y está más ligada a un comportamiento agresivo. En cambio, las abejas utilizan su aguijón para la función defensiva, generalmente cuando se sienten amenazadas o el grupo entero está en peligro. En ambos casos hay inoculación de veneno durante la picadura.

Por otra parte, también se tienen a los abejorros que son más grandes que las abejas y las avispas, con cuerpos más redondos y peludos. Son insectos sociales que generalmente *no son agresivos* y solo pican cuando se sienten amenazados. Las picaduras de abejorro pueden ser dolorosas debido a que su aguijón es más grande y puede inyectar más veneno que las abejas.

Construcción de nidos: las abejas construyen sus nidos en forma de panal con cera, mientras que los abejorros construyen sus nidos en la tierra o en la vegetación. Las avispas construyen sus nidos con fibras de madera, papel o barro.

Aguijones. Los aguijones de las abejas melíferas comunes tienen púas, por lo que después de picar y volar, el aguijón se desprende del abdomen del insecto y queda atrapado bajo la piel. Como resultado, estas abejas solo pueden picar una vez. Cabe resaltar que esto solo ocurre con las abejas melíferas.

Las avispas, por su parte, sí son capaces de sacar el aguijón, de ahí que puedan picar más de una vez sin lesionarse. Aunque pueden ocurrir excepciones, lo cierto es que la mayoría de las veces una avispa pica sin dejar el aguijón en la piel.

Cuidados: Tanto las avispas como las abejas liberan feromonas cuando pican, una señal que hace que otras ataquen. Si te pica una abeja o una avispa, aléjate del lugar lo más rápido posible.

Las personas que saben que tienen alergia a estos insectos deben tener especial cuidado en alejarse.

En caso de sufrir una picadura se debe recurrir a la enfermería, a remedios caseros y/o naturales para aliviar la picadura de estos insectos. Cuando la abeja pica deja el aguijón en la piel, por lo que **habrá que sacarlo cuidadosamente**.

En casos leves, podemos poner en práctica algunas acciones que ayudarán a aliviar los síntomas:

- Acudir inmediatamente a la enfermería de la universidad, o seguir lo siguiente:
- Lava la zona y observa si hay o no aguijón, si fuera así retíralo con unas pinzas o haciendo presión a los lados para que salga.
- El hielo posee un gran poder calmante, ponte uno o dos cubitos en la zona.
- Con unas gotas de vinagre de manzana ayudamos a disminuir la inflamación, especialmente en la picadura de avispas.
- Aplicar una rodaja de papa cruda sobre la zona calma las molestias.
- Corta un ajo por la mitad longitudinalmente y aplícalo sobre la picadura, rebaja la hinchazón, el dolor y la picazón.
- Una gota de limón puede neutralizar el veneno de las avispas.
- Analgésicos: Los analgésicos de venta sin receta, como el ibuprofeno o el paracetamol, pueden aliviar las molestias.

¿Cómo se puede quitar un panal de avispas sin matarlas?

Eliminar un panal de avispas puede ser una tarea peligrosa y requerir precauciones especiales. Si hay un panal de avispas es importante hacerlo sin dañar a los insectos; son insectos que pueden ser muy molestos y peligrosos debido a sus picaduras, pero

son beneficiosas para el ecosistema, ya que se alimentan de plagas de insectos y ayudan en la descomposición de materiales orgánicos.

Se debe hablar a bomberos o protección civil para el retiro del panal o llamar a un profesional en control de plagas para que realice la tarea de manera segura y eficiente.

En caso de ser necesario por tener un panal de avispas en un sitio que pudiera ser de peligro, es importante quitarlo sin poner en riesgo la seguridad; por lo que se deben seguir los siguientes pasos para quitar el panal de avispas de manera segura:

- Primeramente, antes de proceder es fundamental vestirse adecuadamente para evitar ser picado. Debes usar ropa protectora, como un traje de apicultor, guantes gruesos y una máscara protectora para la cara.
- Identifica una ruta de escape: antes de acercarte al panal, asegúrate de saber dónde está la salida más cercana ya que esto permitirá retirarte rápidamente si las avispas se vuelven agresivas.
- Posteriormente, identifica la ubicación y el tamaño del panal sin acercarte demasiado, pero analiza cómo está colocado y adherido.
- Si el panal es pequeño y fácilmente accesible, es posible que puedas quitarlo tú mismo. Sin embargo, si el panal es grande o está ubicado en un lugar de difícil acceso, es necesario contratar a un profesional o bomberos.
- Prepara un cubo con agua jabonosa. El jabón actuará como un agente desestabilizador para las avispas y evitará que vuelvan a construir otro panal en el mismo lugar.
- Quítalo con cuidado. Una vez que las abejas han sido ahuyentadas, puedes quitar el panal con cuidado. Usa una espátula o una herramienta similar para despegar el panal de la estructura en la que está ubicado. Asegúrate de no dañar el panal ni a las abejas restantes.
- Utiliza una bolsa de plástico grande y resistente para cubrir el panal por completo. Asegúrate de que no haya huecos o espacio para que las avispas puedan salir.
- Una vez que hayas quitado el panal, cierra la bolsa de plástico de manera segura asegúrate de manejarlo con precaución para evitar dañar a las avispas y deposítalo en un sitio totalmente alejado de las instalaciones de la universidad, procurando romper la bosa con todo el cuidado posible para la liberación final de las avispas para que puedan continuar su ciclo de vida sin representar un riesgo.

- Limpiar debidamente el área donde se encontraba el panal para eliminar cualquier olor o residuo que pueda atraer a otras avispas.
- Se debe monitorear el área en los días siguientes para asegurar que no haya avispas restantes o indicios de la construcción de un nuevo panal.

Usar insecticidas: Otra forma de ahuyentar a los animales es aplicando un insecticida en aerosol **específico para avispas** directamente en el panal. Sigue las instrucciones del fabricante y mantén la distancia de seguridad recomendada.

3.2 Alacranes.

Los alacranes o escorpiones son de hábitos nocturnos y viven debajo de piedras, ladrillos, troncos y cuevas que hacen.

El periodo del año favorito es primavera y verano debido a las altas temperaturas que se tienen.

Por lo general, el veneno es inofensivo para los humanos debido a que normalmente es usado para paralizar a sus presas los cuales, generalmente, son animales pequeños, aunque en casos raros puede causar edemas pulmonares y parálisis temporales; aunque cuando son poco venenosos, usualmente solo causa mucho dolor.

En cualquier caso, se debe acudir inmediatamente a la enfermería de la universidad para atender el paciente y/o canalizarlo a un doctor o clínica externa.

3.3 Arañas.

El tamaño de las arañas es variable, dependiendo de las diferentes especies, pudiendo haber arañas tan pequeñas cuyo tamaño no supera los 5 mm, y otras tan grandes que pueden medir más de 15 cm.

Cuando la araña identifica una presa potencial, puede capturarla valiéndose de las redes de seda que produce. Una vez la presa queda atrapada en la red, la araña le inyecta su veneno con sus quelíceros. El veneno hace que la presa se paralice, lo que le permite a la araña inyectarle las enzimas digestivas para que inicien su acción. Las

enzimas digestivas degradan la presa y la transforman en una especie de papilla, que ingiere el animal, con la que se alimenta.

Solamente algunas especies de arañas tienen colmillos lo suficientemente largos como para atravesar la piel humana y el veneno lo suficientemente fuerte como para dañar al ser humano. Existe una variedad de especies grandes pero que no significan alarma alguna.

Picaduras de arañas:

- Descripción general: Las mordidas de araña suelen ser inocuas y no suelen picar a menos que se sientan amenazadas.
- Síntomas: Comúnmente, una mordida de araña se parece a cualquier otra picadura de insecto, con una protuberancia roja, inflamada, a veces con comezón o dolorosa en la piel.
- Diagnóstico: Las picaduras de arañas se pueden confundir con otras llagas en la piel que son rojas, dolorosas o hinchadas.
- Tratamiento: La mayoría de las mordidas de araña normalmente se curan solas en una semana.
- Importancia ecológica. Desempeñan un papel crucial en los ecosistemas porque controlan poblaciones de insectos y contribuyen a la cadena alimentaria.
- Preparación para la consulta: Si te picó una araña y crees que es peligrosa, asiste inmediatamente a la enfermería de la universidad para atenderte y/o canalizarte con un doctor o clínica externa.

3.4 Anfibios y reptiles.

Se tienen diversos mitos para anfibios y reptiles de la mayoría de las personas, ya que no son de su agrado. Hombres, mujeres y niños las eliminan del entorno que comparten con estos ejemplares. Lo anterior se debe a la mala fama, causada en una serie de leyendas y mitos sin fundamento, así como la falta de información y educación ambiental con la que cuenta la población referente a su vida y hábitos de éstas especies.

En forma particular en el país, que es el de mayor biodiversidad en este tipo de fauna, el encuentro cotidiano con ellos y el gran desconocimiento sobre su vida y hábitos,

despierta desconfianza, por lo que bien vale la pena hacerles justicia con algunas aclaraciones.

En general, los anfibios requieren de cuerpos de agua para reproducirse. En especial, los anuros que poseen etapas larvarias estrictamente acuáticas (renacuajos). Estos cuerpos de agua pueden ser permanentes (ríos, lagunas, presas, etc.), así como temporales (arroyos, charcas), pero no es raro encontrar renacuajos en charcos temporales.

La mayoría de los reptiles son ovíparos y anidan en el suelo mismo del bosque, en sitios como bancos de arena de los ríos y lagunas (por ejemplo, las tortugas terrestres, dulceacuícolas y marinas, así como cocodrilos), en cuevas o túneles excavados en la tierra o bajo troncos, piedras, etc., y también sucede con un sinnúmero de lagartijas y serpientes, no obstante, muchos otros viven de manera permanente en las copas o frondas de los árboles

La mayoría de las especies de sapos y ranas son activas por la noche y los machos de casi todas las especies emiten sonidos característicos y únicos en la época de reproducción.

Cabe aclarar que *este grupo no es peligroso ni tóxico en las áreas de la universidad* y que, por sus características, las ranas y sapos por la vocalización de los machos, son fáciles de identificar.

3.5 Ardillas.

Las ardillas son mamíferos roedores muy activos, curiosos y enérgicos, que resultan simpáticos a los ojos humanos.

Su dieta es variada, comen hojas, raíces, semillas, frutos secos, insectos, orugas y en el caso de estos roedores que se encuentran en la universidad, es frecuente observarlas comiendo las semillas de los frutos de los almendros o alimentándose de los brotes del mismo árbol.

Es una especie que **no ataca** y suele creerse que las ardillas pueden transmitir la rabia, pero lo cierto es que estos animales muy raramente son portadores del virus que causa dicha enfermedad, por lo que no significan peligro alguno.

- En caso de tenerse algún caso particular de estos roedores, reportar ante el biólogo del Comité de Sustentabilidad de la universidad el asunto que amerite atención, pormenorizando el caso para definir lo que se debe de hacer para la protección y cuidado de la especie.

3.6 Chechem

El Chechem (*Metopium brownei*) es un árbol que puede crecer hasta alturas de 25 metros.



Produce un exudado sumamente cáustico que se pone negro al contacto con el aire, y que provoca en las personas sensibles a él fuertes reacciones de fito-dermatitis o dermatitis por plantas, ya sea por contacto con el exudado del árbol, o sólo por estar a la sombra o bien, el rocío en donde éste se encuentra, ya que la toxina puede transportarse por el aire. La respuesta a la toxina puede ser local o sistémica con lesiones similares a quemaduras de tercer grado ya que la resina provoca quemaduras y llagas en la piel.

En caso de quemaduras, se recomienda:

- Primeramente, acudir a la enfermería de la universidad para atención inmediata y/o canalizar al paciente a un doctor o clínica.
- Tratamiento integral que consiste en cuidados de la piel con uso de jabón neutro,
- aseo gentil durante el baño,

- no usar estropajos ni esponjas,
- uso de crema emoliente varias veces al día,
- si aparecen lesiones húmedas, aplicación de pastas secantes,
- en caso de inflamación grave, uso de esteroides tópicos bajo supervisión médica,
- y para la picazón, antihistamínicos (como la cloropiramina).

Es importante señalar que el tratamiento debe estar bajo indicación médica, ya que el tratamiento es variable dependiendo de la gravedad. Idealmente manejo por un alergólogo o un dermatólogo.

Otro antídoto es el árbol chacá (*Bursera simaruba*) ya que se puede tomar té con sus hojas y untarse las hojas húmedas y su savia como desinflamatorio, para aliviar la picazón y aumentar la velocidad de recuperación/curación.



3.7 Cocodrilos.

De las 23 especies de cocodrilianos del mundo, en México se distribuyen tres: el cocodrilo de pantano (*Crocodylus moreletii*), el cocodrilo de río (*Crocodylus acutus*) y el caimán (*Caiman crocodilus*). El primero de ellos es el que se distribuye en el estado de Quintana Roo.

Son especies protegidas en los siguientes instrumentos de política ambiental federal:

- Se encuentran enlistadas por la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o

cambio-Lista de especies en riesgo, bajo la categoría Pr (Sujeta a Protección especial), por lo que se busca propiciar su recuperación y conservación.

- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).
- Ley General de Vida Silvestre.
- Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES).

De acuerdo a la literatura, son reptiles que están adaptados a llevar un modo de vida semiacuática. Son excelentes nadadores y también pueden pasar poco tiempo en tierra firme. Piel dura y rígida. Cola provista de fuertes músculos que le permiten un mejor desplazamiento.

Los ojos les permiten visiones binoculares y contienen una membrana transparente que se mueve en sentido transversal actuando como un párpado adicional. Sus fosas nasales están adaptadas a su vida acuática, pues pueden respirar sumergidos cerrando un mecanismo de su garganta para evitar que el agua entre a los pulmones. Los pulmones son de gran tamaño, tanto, que les permiten resistir hasta seis horas bajo el agua en movimiento, y, por el contrario, si se encuentran quietos, la energía almacenada es mayor, por lo que llegan a aguantar hasta dos días sumergidos por completo.

Al igual que otro tipo de reptiles, el cocodrilo modifica su temperatura corporal de acuerdo a la variación del ambiente. Suelen caminar lentamente. Es común ver cocodrilos a las orillas de ríos o lagunas con la mandíbula abierta, esto es para calentarse en horas frías de las mañanas o bien, refrescarse en las partes más calurosas del día.

Medidas y/o cuidados en caso de presencia de cocodrilos:

- El cocodrilo no atacara ya que el ejemplar se retira cuando es avistado o molestado por humanos.
- No obstante lo anterior, hay que mantenerse alejado de la orilla de donde se encuentre el o los ejemplares.
- La persona que lo aviste **NO** deberá seguirlo y en ese momento deberá retirarse de la zona.
- No acercarse al reptil.
- No dar alimento bajo ninguna circunstancia.

- Por ningún motivo, entrar al sitio acuático o de maleza donde se encuentre el cocodrilo.
- No te acerques, toques o intentes capturar a los cocodrilianos que veas, incluyendo juveniles o crías.
- Dar aviso al Comité de Sustentabilidad de la UTC.
- No difundir su presencia para que no sea motivo de atracción ya que pudiera ser peligroso que se acerquen al animal.
- Acordonar y señalizar el sitio donde se encuentre el o los reptiles.
- Efectuar monitoreo y llevar bitácora del o los ejemplares.
- Avisara al 911 y/o bomberos para la captura y liberación donde indique la PROFEPA.
- Dar vista a la PROFEPA.

3.8 Hormigas.

Las hormigas se caracterizan por tener diversos colores que varían entre negro, amarillo, rojo y marrón.

Son muy organizadas y les gusta mantener el orden entre ellas. Para lograr una organización eficaz estos artrópodos **viven en colonias**. En una colonia encontramos tres castas básicas: la reina o reinas, los machos y las obreras.

Las hormigas generalmente son omnívoras, pero pueden ser carroñeras, depredadoras o herbívoras.

Diversas especies pueden causar daños importantes a las personas debido a sus toxinas, que llegan a causar mucho dolor e incluso problemas graves en ciertas personas y otros animales.

Al respecto, en el ecosistema de la universidad se tiene una diversidad de especies de todos tamaños, una de estas es la hormiga dorada que habita en árboles y en toda el área, son parte importante de la cadena alimenticia, además de tener una función importante en el equilibrio ecológico ya que se encargan de hacer la limpieza de restos de animales muertos.

Otro tipo de hormigas comunes son las llamadas “carpinteras” que hacen su nido en árboles.

La mayoría de las hormigas se defiende mordiendo con sus tenazas o, en caso de tenerlo (sólo pocas especies), picando con sus aguijones. Del modo que sea, son capaces de inyectar o rociar a sus enemigos con ácido fórmico o diferentes alcaloides. Su picadura es dolorosa pero rara vez letal.

Las hormigas sirven de sustento a muchas especies anfibias, como ranas, sapos y lagartijas.

Sin embargo, también son muchas las criaturas que desarrollan con las hormigas relaciones de comensalismo o de simbiosis. Por ejemplo, existen aves que toman “baños de hormiga” posándose sobre los hormigueros, para que los insectos las libren de piojos y otros parásitos en su plumaje.

De presentarse un posible caso de picaduras, se debe asistir inmediatamente a la enfermería de la universidad para atender el asunto.

3.9 Iguanas.

La iguana es un animal salvaje, de la especie ovípara. Algo muy característico es su vibrante color verde, en especial cuando el ejemplar es más joven. Estos reptiles son de sangre fría, muy tranquilos y les gustan los climas cálidos.

Tiene un tercer ojo, conocido como el ojo u órgano parietal el cual es muy funcional para regular su ritmo cardíaco; además sirve para la regulación de la temperatura.

Les encanta tomar el sol durante horas, lo que se debe a que estos reptiles, son de sangre fría así que utilizan los rayos del sol para mantenerse calientes.

Los machos, defienden muy bien su territorio; suelen luchar y tener enfrentamientos unos con otros para determinar los **mejores lugares para tomar el sol**. Así que dan señales de dominancia con su cuerpo para alejar a otros machos.

Es una especie omnívora, es decir que no tiene una dieta específica de vegetales y animales, sino que combina los dos tipos de alimento; sin embargo, en su ingesta diaria suele predominar los alimentos de origen vegetal, como hojas, flores, frutos, entre otros.

Depredadores potenciales. La iguana tiene un mecanismo de defensa ante amenazas de depredadores que es la serie de escamas que poseen en la espalda. No obstante, son el alimento de zorros, serpientes, felinos, ratas, entre otros.

Amenazas. Los animales domésticos como **gatos y perros**, pueden representar un peligro para las iguanas. También las serpientes, algunas aves, el tejón y el mapache consumen principalmente los huevos de esta especie.

Las iguanas que se encuentran en toda el área de la universidad **no son venenosas y no representan una amenaza** para la comunidad.

3.10 Serpientes.

En México, las serpientes son denominadas de diferentes maneras, por ejemplo, entre las personas de las ciudades, se llama víbora a cualquier tipo de serpiente.

En la denominación de este grupo taxonómico, los campesinos han seguido una nomenclatura más tradicional y también más precisa, ya que ellos llaman “víboras” a las serpientes venenosas (del latín vipera) y “culebras” a las inofensivas (del latín coluber o colubra) (Casas, 2000).

Se tiene la creencia de que, en las serpientes, en particular con aquellas que tienen colores aposemáticos (vistosos y llamativos) y el acomodo de estos a lo largo de su cuerpo es una evidencia para decir que es o no venenosa.

Aunque esas especies se encuentren distribuidas en áreas restringidas del país, existe simpatría con otras especies de serpientes de falsos corales que poseen el mismo patrón de coloración. Las corales tienen la cola muy corta comparado con otros grupos de serpientes.

Algunas poseen un potente veneno de acción neurotóxica que actúa sobre el sistema nervioso central. La víctima presenta los síntomas del envenenamiento entre cinco y treinta minutos luego de la mordedura. Si no se aplica el suero antiofídico a tiempo, se presenta adormecimiento, angustia, contracción faríngea y dificultades para tragar.

Existen diversas serpientes que se parecen a los coralillos, aunque en realidad se trata de culebras no peligrosas, conocidas como **falsos coralillos o falsos corales**. Algunos de estos falsos coralillos son sorprendentemente semejantes a los auténticos, al grado de que apenas pueden ser diferenciados por los propios expertos. Por lo mismo, debemos tener cuidado si nos encontramos serpientes multicolor que son serpientes venenosas.

Un hecho interesante es que en la naturaleza el rojo es un color lleno de significado. Y es que actúa como una vistosa señal; innumerables plantas producen flores rojas, con las que atraen insectos y otros especímenes que buscan el néctar. Por el contrario, en el reino animal el rojo significa con frecuencia lo opuesto, es decir, **¡alerta!, ¡peligro!**



Entre los insectos, por su parte, este color también es muy usual. Sin embargo, el color rojo no es común entre los animales más desarrollados y de mayor tamaño. Por ejemplo, las serpientes son normalmente del color de la tierra o verdes, al igual que su medio ambiente, porque su camuflaje les garantiza la supervivencia.

De estas especies y en caso de encontrar un ejemplar en el campus universitario, es conveniente seguir los siguientes pasos:

- No acercarse por ningún motivo.
- Dar aviso inmediatamente al Comité de Sustentabilidad de la UT.
- Tomar de lejos, evidencia fotográfica.
- Identificar el área de la presencia de la especie.
- Dar aviso a bomberos y/o a un herpetólogo especializado, para su posible captura y liberación donde la autoridad ambiental (PROFEPA) indique.
- Dar vista a PROFEPA.
- En la enfermería, se debe contar con sueros anticrotáticos.

3.11 Nauyaca.

Se trata de un reptil con características morfológicas que claramente la distinguen de otras serpientes, como por ejemplo su cabeza que es robusta y triangular.

El nombre de Nauyaca proviene del náhuatl “náhuatl nahui-yakatli” que significa cuatro narices cuyo nombre científico es *Porthidium dunni*.

Aun cuando no es agresiva, la gente del campo sabe que es una víbora peligrosa.

Los cuidados que se deben tener en caso de un encuentro con esta especie son los mismos que para el caso anterior del coralillo.



3.12 Tortugas de agua dulce.

Por su parte, las tortugas de agua dulce se caracterizan por su capacidad de vivir tanto en ambientes acuáticos como terrestres, lo que las convierte en una de las especies más versátiles dentro del reino animal. Su dieta y comportamiento pueden variar significativamente dependiendo de su entorno y especie específica.

La protección y conservación de las tortugas de agua dulce es vital debido a la creciente pérdida de hábitats naturales y la contaminación de los cuerpos de agua. Muchas especies están en peligro debido a actividades humanas como la urbanización, la agricultura y la pesca indiscriminada. La protección de los ecosistemas acuáticos y la regulación del comercio de mascotas son esenciales para mantener las poblaciones saludables.

Además, una acción importante de las tortugas de agua dulce es que juegan un papel decisivo en sus ecosistemas, controlando poblaciones de invertebrados y plantas acuáticas. Su desaparición podría causar desequilibrios ecológicos significativos, afectando a otras especies y la calidad del agua. Por lo tanto, la conservación de estas tortugas no solo beneficia a ellas mismas, sino también a la biodiversidad en general.

Al respecto de este grupo, *las especies silvestres que se encuentran en el campus universitario no significan problemas o peligros para la comunidad académica y administrativa.*

3.13 Fauna o fauna silvestre accidentada o herida.

En el caso de encontrar fauna en mal estado por accidentes, peleas, enfermedad, golpes, etc., se deben seguir los siguientes pasos:

- Reportar ante el biólogo del Comité de Sustentabilidad de la universidad, el asunto que amerite atención, pormenorizando el caso y/o llevando, si procede, el ejemplar para realizar un diagnóstico y valoración, y definir lo que se debe de hacer para la protección, cuidado y sanación del ejemplar.
- En caso de ser necesario, se tendrá en observación el organismo para ver su evolución y definir si se libera al medio ambiente.
- De ser necesario, en virtud de la valoración, acudir a un veterinario especialista para la debida atención.
- En ocasiones algunos árboles se encuentran secos o con plagas por diversos tipos de insectos o gusanos, de ser el caso, reportarlo igualmente al biólogo del Comité de Sustentabilidad para poder atender el caso *in situ*.
- En ocasiones, debido al entorno del ecosistema donde se ubica la universidad, se pudieran detectar ejemplares arbóreos adultos, juveniles o plántulas de especies tóxicas al humano, las que deben ser notificadas al biólogo del Comité de Sustentabilidad de tal manera de tomar las debidas precauciones y procurar la eliminación de los ejemplares, a través del Departamento de Mantenimiento de la misma universidad, ya que pudieran significar complicaciones de salud entre la comunidad universitaria.

Cabe señalar que para todo lo expuesto anteriormente, cada ejemplar será atendido de manera diferente, en virtud de la situación que motivo el suceso y el estado de salud del organismo; así mismo, debe considerarse el grupo taxonómico de flora y fauna al que pertenece, pudiendo ser aves, reptiles, pequeños mamíferos, murciélagos, cocodrilos, ardillas, etc.; o bien, cualquier tipo de árboles, arbustos o hierbas.

3.14 Situaciones particulares en la UTC:

3.14.1 Obtención de flora silvestre.

En ocasiones, se requiere de partes de árboles o hierbas para realizar diversas actividades escolares, en este caso se deberá:

- Acudir ante el biólogo del Comité de Sustentabilidad de la universidad, para exponer la necesidad de obtener parte de la flora que se tiene en la universidad y definir el sitio, especie de flora y cantidad a obtener para el desarrollo académico de que se trate.
- Por ningún motivo será derribado el o los ejemplares arbóreos de que se trate, solo será podado para obtener partes del mismo.
- Tampoco se deberá permitir el impacto a las especies enlistadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, en cualquiera de sus categorías de protección, por lo que se debe propiciar la protección y conservación de estas especies.

3.14.2 Presencia de fauna doméstica dentro de las instalaciones.

En ocasiones se puede tener la presencia de perros y/o gatos dentro de las instalaciones del campus universitario, por lo que en todo momento es conveniente alejarlos del mismo ya que, por naturaleza, buscan alimento y puede ser atacada la fauna silvestre que encuentran como son iguanas, ardillas, gran variedad de aves, sereques, coatíes, etc. lo que puede disminuir la biota existente en el predio de la universidad y por lo tanto la biodiversidad existente.

3.14.3 Situaciones exclusivas de amenazas por interacciones con flora o fauna silvestre.

En el caso extremo de tener algún posible acontecimiento por interacciones con fauna silvestre como es el caso de serpientes, cocodrilos, coatíes, zorros o cualquier tipo de pequeños mamíferos, se debe de realizar lo siguiente:

- *Serpientes.* Seguir las indicaciones señaladas en el apartado correspondiente y llevar a la persona a la enfermería de esta Casa de Estudios para la atención y valoración del paciente, en su caso canalizarlo a algún doctor, de manera inmediata.

- *Cocodrilo*. En el caso extremo de ser atacado por alguno de estos reptiles, acudir de inmediato a la enfermería de la universidad para la atención correspondiente y/o canalización correspondiente.
- *Coatíes, zorros o cualquier tipo de pequeños mamíferos*. En ocasiones, en la naturaleza se encuentran algunos animales que pudieran tener el virus de la rabia y que puede ser transmitida al humano por la saliva (mordedura) o arañazos de animales infectados. Al igual que el caso anterior, acudir de inmediato a la enfermería para la atención correspondiente y/o canalización correspondiente ante las instancias médicas correspondientes.

3.14.4 Casos fortuitos de algunas especies.

Ocasionalmente se presentan casos donde algunos animales entran a los edificios quedando atrapados dentro de oficinas, pasillos y áreas de trabajo, tal es el caso de algunas aves, murciélagos, iguanas, coleópteros, mariposas, etc, por lo que se deberá de realizar lo siguiente.

- En caso de aves: Con escobas y trapos encauzarlos, pero sin golpearlos, hacia las puertas que previamente deben ser abiertas, a manera que el ejemplar salga por sí solo.
- Murciélagos: Echarle una manta encima al ejemplar, con mucho cuidado y sin apretar demasiado atraparlo y liberarlo en la parte de jardinería.
- Iguanas: Con escobas y trapos, espantarlos hacia las puertas de entrada para que sea liberado el ejemplar.
- Coleópteros: Con un trazo, envolverlo suavemente y liberarlo en el exterior.
- Mariposas: Con un trazo, envolverlo suavemente y liberarla en el exterior.

4. Recomendación general.

Para cualquier eventualidad con cierto tipo de los recursos naturales y el medio ambiente, hacer notificación y tener constante comunicación con el Comité de Sustentabilidad de la Universidad Tecnológica de Cancún BIS.

REFERENCIAS.

ANÓNIMO, 2009. Manual técnico para beneficiarios: Manejo de vida silvestre. Primera Edición 2009. 34pp.

Hickman, et al., 2009. Principios integrales de zoología. Decimocuarta edición. McGraw-Hill.

Brambila, J., s/f. Métodos y técnicas de manejo y conservación para anfibios y reptiles en campo: análisis, evaluación y aprovechamiento sustentable en México. SEMARNAT. 1-73 pp.

DOF, 2010. NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. 78 pp.

DOF, 2014. Reglamento de la ley general de vida silvestre. Última reforma publicada DOF 09-05-2014. 42 pp.

DOF, 2016. Ley General de Vida Silvestre. Última reforma publicada DOF 13-05-2016. 70 pp.