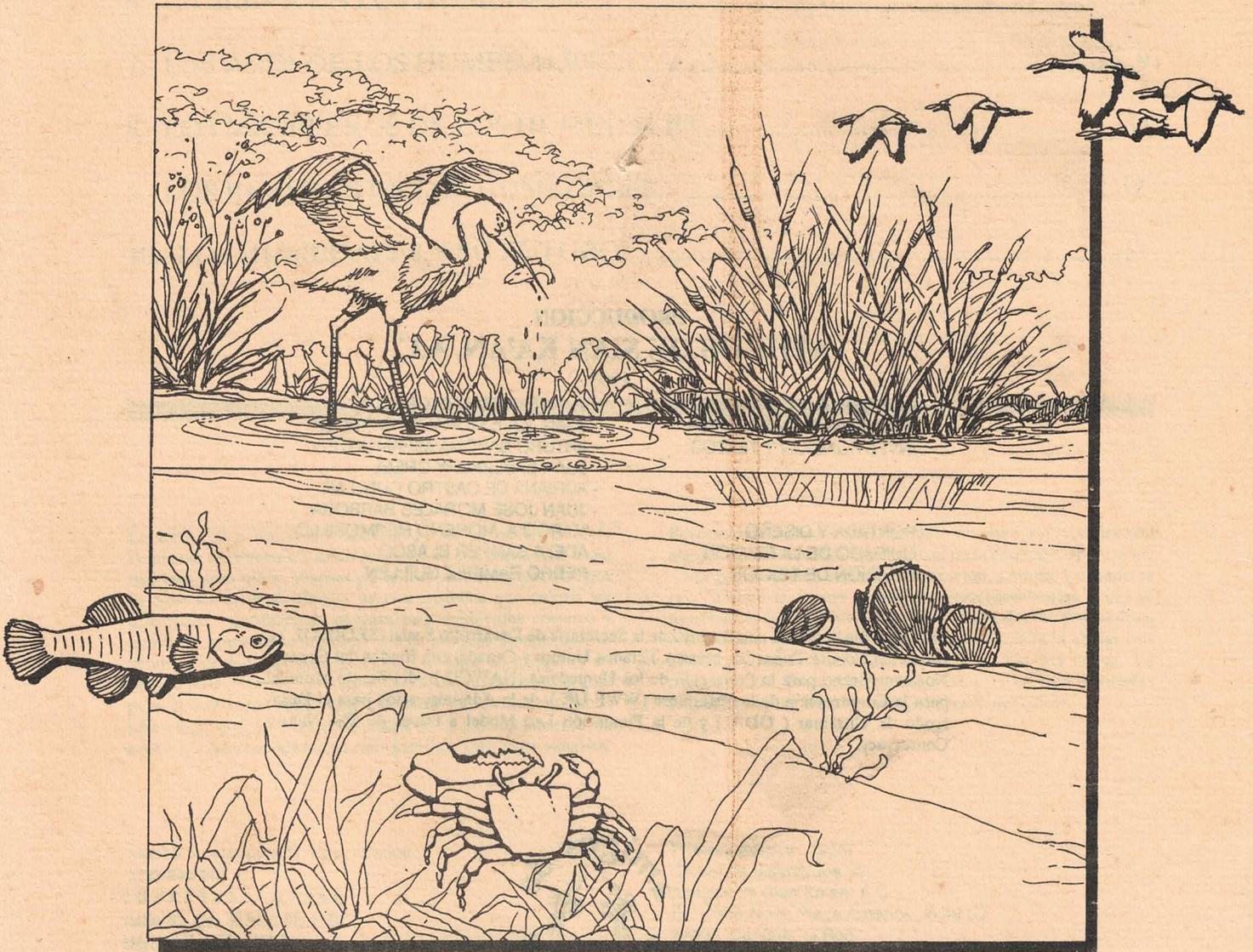


# SIAN KA'AN

INTRODUCCION A LOS ECOSISTEMAS  
DE LA PENINSULA DE YUCATAN

## LOS HUMEDALES, UN MUNDO OLVIDADO



# SIAN KA'AN

INTRODUCCION A LOS ECOSISTEMAS DE LA PENINSULA DE YUCATAN

## LOS HUMEDALES, UN MUNDO OLVIDADO CUADERNO DEL INSTRUCTOR

### PRODUCCION AMIGOS DE SIAN KA'AN, A.C.

1993

CONCEPTO Y COORDINACION  
COORDINACION EDITORIAL  
INVESTIGACION Y TEXTOS

- JUAN E. BEZAURY CREEL  
- JUAN JOSE MORALES BARBOSA  
- ARTURO BAYONA MIRAMONTES  
- JUAN E. BEZAURY CREEL  
- ADRIANA DE CASTRO CUELLAR  
- JUAN JOSE MORALES BARBOSA  
- MARCO A. MORENO HERMOSILLO  
- ADELA SAMPER BLASCO  
- PEDRO RAMIREZ GUILLEN

PORTADA Y DISEÑO  
CUIDADO DE LA EDICION  
REVISION DE TEXTOS

Esta obra fue realizada con el apoyo de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) a través del Comité Tripartita, México, Estados Unidos y Canadá, con fondos del Consejo Norteamericano para la Protección de los Humedales (NAWCC), del Fondo Mundial para la Conservación de la Naturaleza (WWF-UK), de la Administración para el Desarrollo de Ultramar (ODA) y de la Fundación Leo Model a través de The Nature Conservancy.



# CONTENIDO

---

1.- EL AGUA EN LA PENINSULA DE YUCATAN.....	3
2.- LOS HUMEDALES Y SU IMPORTANCIA.....	4
3.- LAS SABANAS.....	5
4.- LOS PETENES.....	6
5.- LOS MANGLARES.....	7
6.- LA SELVA EN LOS HUMEDALES.....	8
7.- LAS AVES DE LOS HUMEDALES.....	9
8.- LOS MAMIFEROS DE LOS HUMEDALES.....	11
9.- LOS REPTILES DE LOS HUMEDALES.....	12
10.- LOS HUMEDALES Y SU FUTURO.....	13

---

La serie "Sian Ka'an Introducción al los Ecosistemas de la Península de Yucatán", es un proyecto de educación ambiental regional, para niños, jóvenes y adultos, producido por Amigos de Sian Ka'an, A.C. Consta de tres módulos que cubren los principales ecosistemas peninsulares: ambientes costeros y marinos, humedales y selvas. Cada módulo consta de: un volumen de lecturas para jóvenes y adultos, un cuaderno de trabajo para niños de quinto y sexto año de primaria y una guía para el instructor como esta que tiene en sus manos. Estos elementos podrán usarse en conjunto o individualmente de acuerdo a las necesidades de cada persona o grupo de usuarios.

Porciones o hasta un capítulo de este volumen, sin modificación alguna, podrán ser reproducidos con fines educativos no comerciales por cualquier persona o institución, siempre y cuando se especifiquen la fuente y créditos correspondientes como se muestran en la hoja previa. Cuando se reproduzcan por medio o método diferente al fotocopiado, el usuario deberá enviar tres copias por correo certificado a la dirección del editor. La reproducción de porciones mayores a las arriba indicadas requerirán del consentimiento por escrito del editor.

Hecho en Cancún, Q. Roo, México.  
Impreso en:  
**IMPRESOS MARCA**  
Calle 41 No. 457-B x 38 y 40  
Mérida, Yucatán, México.

Primera edición, 1993:  
Derechos reservados ©:  
Amigos de Sian Ka'an, A.C.  
Av. Cobá No 5, Plaza América, local 50  
77500 Cancún, Q.Roo

## EJERCICIO #1

### EL AGUA EN LA PENINSULA DE YUCATAN

---

La finalidad de este ejercicio es comprender mejor las características geológicas de la península de Yucatán y las razones por las que se forman humedales a pesar de que no hay ríos en la superficie.

Lea previamente el texto del ejercicio y lea también el segundo capítulo del libro de consulta (El Paisaje Costero, Obra de Ríos Escondidos). Luego, lea el texto del ejercicio con sus alumnos y coméntelo con ellos. Después podrá realizar las actividades. Será necesario reiterar la importancia del agua debido a que es el elemento que facilita la formación de humedales y según su abundancia, determina el tipo de humedal.

#### BUSQUEDA DE FOSILES:

Esta práctica incluye toda la información necesaria para su desarrollo. Acompañe a sus alumnos y estimule su afán de búsqueda; seleccione el lugar mas adecuado en su localidad e invítelos a formar una colección que podrá ser expuesta en su salón de clase o escuela, sin olvidar anotar el lugar de procedencia de cada fósil para hacer más completa esta exposición.

#### INFILTRACION DEL AGUA EN LA ROCA CALIZA:

Con esta actividad los estudiantes comprobarán y comprenderán las características de la roca caliza. Siga junto con ellos las indicaciones y procure que anoten sus observaciones; éstas pueden ser motivo de discusión en clases posteriores.

#### EVALUACION:

- ¿Qué elemento es el más importante para la formación de un humedal?
- La presencia de fósiles en la roca caliza en la Península de Yucatán nos confirma que su origen es...
- ¿Por qué la mayoría de las corrientes en la Península son subterráneas?

## **EJERCICIO #2**

### **LOS HUMEDALES Y SU IMPORTANCIA:**

---

Le recomendamos leer previamente los ejercicios Nos. 1 y 2 del cuaderno de trabajo del alumno y los capítulos 1 y 2 del libro de consulta para tener mayor información al respecto.

Junto con sus estudiantes puede comenzar haciendo un dibujo en el pizarrón de un ambiente acuático imaginario, con el fin de que se identifique rápidamente lo que es un humedal y algunas de las características o especies que lo conforman. Al mismo tiempo puede ir estimulando a los alumnos con preguntas como: ¿Alguien sabe qué es un humedal? ¿Ha estado alguno de ustedes en un humedal?

Posteriormente dé instrucciones para que inicien la lectura del capítulo, procurando definir alguna palabra nueva o poco común, para que el concepto vaya quedando claro. Puede extenderse con alguna explicación o ejemplo de los diferentes tipos de humedales; incluso se podrá narrar alguna experiencia o hacer referencia de algún libro o fotografía de revistas o calendarios para ejemplificar los tipos de humedales. Se sugiere insistir en la importancia de estos ecosistemas para hacer el tema más interesante a los alumnos. Repita y defina los ejemplos, mencionando la flora que compone a cada uno. No olvide hacer énfasis en las particularidades del agua, como color, sabor y olor, para así marcar aún más las diferencias.

Si hubiere duda sobre algún dato de este capítulo, le sugerimos consulte los siguientes; allí podrá encontrar información más detallada al respecto.

Después se podrán realizar las actividades de este ejercicio, que son las siguientes:

#### **MODELO DE UN HUMEDAL:**

El objetivo principal de esta práctica es tratar de que los alumnos entiendan sus funciones mediante un modelo a escala hecho por ellos. Organícelos y siga los pasos para realizar su modelo.

#### **VISITA A UN HUMEDAL:**

Es importante que sus estudiantes salgan del aula para un mejor entendimiento de este capítulo; así las vivencias y conocimientos que obtengan serán difíciles de olvidar. Procure escoger un lugar cercano y que los alumnos sigan bien las especificaciones y recomendaciones para la visita, en relación al comportamiento y utilización de materiales. Estimúelos a contestar su guía de registro, sin olvidar alguna cuestión diferente que pudiera anotarse u observarse y que no estuviera incluida en el registro.

#### **EVALUACION:**

Un dibujo o composición en el salón de clase le servirá para evaluar el grado de entendimiento y conocimiento que los alumnos hayan adquirido. También podrá incluir preguntas como:

- a) Defina qué es un humedal.
- b) Menciona algunos ejemplos de humedales.
- c) Describe algunas funciones de los humedales.
- d) Nombra especies vegetales y animales que puedan vivir en los humedales.

## **EJERCICIO #3**

### **LAS SABANAS**

---

Inicie las actividades leyendo y definiendo con sus alumnos los conceptos sobre la sabana costera. Explique claramente el texto ejemplificando con los dibujos que se incluyen, los tipos de vegetación característicos de este tipo de sabana. Comente sobre sus usos artesanales preguntando a los alumnos si alguno de ellos conoce diferente modo de aprovechamiento. Podrían también coleccionar o llevar al salón de clase algunas muestras de carrizo, tule o zacate, para que todos aprendan a identificarlas. Podrá añadir que los zacates de la sabana son diferentes a los cultivados y por lo tanto no son aprovechados en la ganadería.

#### **PERYPHYTON (perifiton)**

Esta palabra no ha sido utilizada en la terminología escolar; por lo tanto sugerimos que su explicación se base en este texto. No se pretende estudiar profundamente el concepto; simplemente que el alumno sepa que es un conjunto de algas que cubren algunas partes de las zonas inundables en las sabanas.

#### **COLOREADO:**

Los dibujos incluidos muestran la forma de estas plantas, así como algunos usos artesanales que han tenido.

#### **PAPAGAYO O PAPALOTE:**

Si existe un carrizal o cañotal cerca de la escuela o comunidad, no desaproveche la oportunidad de hacer uno o varios de estos juguetes, siguiendo los pasos que indica la práctica.

#### **PRACTICA DE CAMPO:**

Dependiendo de las facilidades que pudieran tenerse para su realización, organice a sus alumnos y llévela a cabo, tomando las precauciones necesarias y utilizando el registro de campo para no olvidar ningún detalle.

#### **EVALUACION:**

- a) ¿Cuántos tipos de sabanas hay?
- b) ¿Qué es el perifiton?
- c) ¿Es cierto que las sabanas se recuperan de los incendios rápidamente?

## **EJERCICIO #4**

### **LOS PETENES**

Podrá iniciar su explicación mencionando que los petenes son exclusivos de la Península de Yucatán en México, de la Isla de Cuba y de Florida en los Estados Unidos; por lo tanto debemos sentirnos afortunados de tener en nuestras tierras mayas formaciones vegetales de este tipo.

Lea con sus alumnos los conceptos escritos y copie en grande, en el pizarrón, el dibujo esquemático del corte transversal que viene en el texto, explicando la vegetación que lo compone, la elevación del montículo, la zona inundada, y la posible corriente subterránea que puede formar un ojo de agua o cenote.

Recalque que las especies del centro son las que resisten menos la inundación y salinidad, y por el contrario, a medida que nos aproximamos a los bordes u orillas del petén, encontraremos plantas más adaptadas a estas características.

#### **QUIENES VIVEN EN LOS PETENES**

Para mostrar la distribución de las especies vegetales, le sugerimos hacer otro dibujo en el pizarrón de la siguiente manera:

Primero trace un círculo de un metro de diámetro, después, en su interior, incluya otro más chico (80 cms.); seguidamente haga otro de 50 cm y finalmente el más chico de unos 20 a 25 cms.

Primer círculo: 1. Carrizos, 2. Tules

Segundo círculo: 3. Manglar o mangles

Tercer círculo: 4. Palmas, 5. Palo de tinte, 6. Chechem

Cuarto círculo: 7. Caoba, 8. Cedro, 9. Zapote, 10. Cenote u ojo de agua

Ahora escriba en el mismo pizarrón una lista con los nombres numerados de las plantas que habitan en los petenes, y coloque cada número (que representará una planta) en el lugar donde le corresponde.

Si desea una participación más activa, podrá hacer un modelo gigante (5 metros) donde sus alumnos tomarán el lugar y los nombres de las plantas que correspondan a cada anillo del petén. Podrá rifar los nombres de estas plantas anotándolos en papelitos, y que cada uno se vaya acomodando según su especie; esto ayudará a comprender mejor la distribución natural de la vegetación en los petenes.

En este ejercicio la intención básica es conocer las asociaciones vegetales; los aspectos referentes a la fauna se tratarán en otro ejercicio.

#### **CONSTRUIR LA MAQUETA DE UN PETEN:**

Para reafirmar el conocimiento anterior y despejar alguna duda que se pudiera presentar, elabore con los alumnos la maqueta de un petén que podrá exponer temporalmente o utilizarla para dar explicaciones a otros alumnos. Seleccione los materiales y siga paso a paso las instrucciones para construirla. Si desea hacer más interesante el experimento podrá utilizar semillas de rápida germinación (lenteja, frijol, alfalfa, maíz) y sembrarlas directamente en los diferentes niveles o anillos, supliendo así a las ramitas o palitos. Será estimulante para todos revisar la germinación y el crecimiento de estas plantas, además su maqueta tendrá un aspecto más natural. De la misma manera anime a los muchachos a dibujar o recortar en papel, pequeños modelos a escala de algunos animales que puedan vivir en un petén, como reptiles, mamíferos o aves acuáticas. Acomódelos (pegados en palillos) en su hábitat.

#### **PRACTICA DE CAMPO:**

Se considera que con las prácticas anteriores quedará claro el concepto de petén. Sin embargo, si hubiera la oportunidad de realizar una visita lleve a su grupo y siga las recomendaciones.

#### **EVALUACION:**

- ¿Qué es un petén?
- ¿De dónde son exclusivos los petenes?
- Mencione ejemplos de animales y plantas que viven en petenes.

## **EJERCICIO #5**

### **LOS MANGLARES**

Lea cuidadosamente en el libro de apoyo el capítulo La Ignorada Importancia de los Manglares, antes de comenzar a trabajar con los alumnos; de esta manera usted tendrá una idea clara sobre el tema. De la misma manera, si está dentro de sus posibilidades, podría consultar otros libros para ampliar su conocimiento.

Por ser este tema amplio, le recomendamos suministrar la información por partes; tal vez sea necesaria más de una clase para consolidar el capítulo.

Es probable que algunos alumnos no hayan oído sobre estos temas y necesitará ser paciente para alcanzar los objetivos propuestos. Ponga especial atención en las especies de mangles pues sus formas son distintas; analice estas diferencias con sus alumnos observando los dibujos que se incluyen; márqueles las diferencias entre las hojas, raíces, frutos, flores, etc., y discuta sobre cuáles especies aguantan más la inundación y salinidad.

#### **QUIENES VIVEN EN LOS MANGLARES:**

Si su grupo está bien estimulado, puede recurrir nuevamente a un dibujo en el pizarrón. Dibuje una planta de mangle donde incluyan los tres niveles: raíces sumergidas, raíces o tallos en el aire y hojas o follaje. Invite a participar a los alumnos ubicando cada especie animal donde le corresponde, de acuerdo a la información escrita en esta sección del capítulo.

#### **COMO SE FORMA UN MANGLAR**

Repase con detenimiento los dibujos y los textos; discuta con los participantes paso a paso la formación de un manglar.

#### **LA CADENA ALIMENTICIA**

Lo más probable es que sus alumnos ya tengan referencia de lo que es una cadena alimenticia.

Habrá que hacer de nuevo la aclaración que, de acuerdo al ecosistema serán el tipo de organismos vegetales y animales que la componen.

Lea con su grupo el texto, ayudándose a explicar con el dibujo los pasos y especies que intervienen en esta cadena alimenticia. Reitere que ésta es un flujo de nutrientes aprovechados por todos los habitantes del manglar, y que alguna alteración en su ciclo, afectará a todas las especies.

#### **VISITA A UN MANGLAR**

Repasen las indicaciones que se dan y vean la posibilidad de visitar un manglar cercano a su localidad; en el capítulo correspondiente encontrará toda la información necesaria para este recorrido.

Si llegara a realizar alguna colecta, podrían aprovechar para mostrarla al resto de la escuela o a otros grupos. Utilice la guía de campo para identificación de las especies de mangle así como el registro de campo; ambos le ayudarán a ordenar y ampliar la información recabada.

#### **EVALUACION:**

- a) ¿Qué es un manglar
- b) ¿Cuántas y cuáles especies de mangle hay en la Península de Yucatán?
- c) ¿Por qué son importantes los manglares?
- d) Mencione cinco especies de animales que dependan del manglar para vivir.

## **EJERCICIO #6**

### **LA SELVA EN LOS HUMEDALES**

---

Debido a que la mayoría de las asociaciones vegetales que se describen en este ejercicio en general no son muy conocidas, quizá las descripciones de estos textos sean las únicas referencias a las que usted pueda recurrir. Por ello le recomendamos leer el capítulo La Selva Baja Inundable, Extensa y Poco Conocida, del libro de apoyo, ampliar los conceptos de la explicación más de una vez y tomarse el tiempo necesario para que le quede claro a todo el grupo.

Los dibujos que se anexan como ejemplos darán una idea más real de estas comunidades vegetales; indíqueles los colores de los dibujos, tratando de apegarse lo más posible a lo natural.

Explique con el diagrama que la cantidad de agua presente en estas selvas bajas inundables, determinará el tipo de planta dominante.

#### **PRACTICA DE CAMPO:**

Si usted desconoce la ubicación de un tasistal o tintal, quizá los habitantes de la localidad u otra persona puedan recomendarle alguno. Si esto no es posible, con el texto y los dibujos quedará claro el concepto.

Como ejemplo puede preguntar si la casa de alguno de los presentes ha sido construida con troncos de palma de tasiste; incluso podrían llevar un pedazo al salón de clase. Por otro lado, el Museo del Fuerte de Bacalar, Quintana Roo, cuenta con referencias históricas de su explotación, así como un ejemplar de la planta.

#### **EVALUACION:**

- A) ¿Qué es una selva baja inundable?
- b) Las orquídeas y bromelias, ¿causan daño a los árboles o plantas que le sirven de soporte?
- c) ¿Cómo se les llama a las comunidades de árboles donde predomina el palo de tinte?
- d) ¿Cómo se llama la palma que forma el tasistal?

## EJERCICIO #7

### LAS AVES DE LOS HUMEDALES

En este ejercicio será importante resaltar que las aves forman el grupo más representativo de la fauna de los humedales. Por la gran importancia que tienen, se les han dedicado cinco capítulos del libro de consulta: Las Aves de los Pantanos, un Ejemplo de Coexistencia y Adaptación al Ambiente, Las Zancudas, Reinas de los Humedales, Las Garzas, una Gran Riqueza de Especies, Los Flamencos, Aves sin Igual, y Aprovechamiento de un Recurso Faunístico: los Patos. Consulte esos cinco capítulos para obtener información adicional.

Como el tema es bastante extenso, le sugerimos abordarlo en varias sesiones, durante las cuales podrá hablar sucesivamente de diferentes tipos de aves.

Al hablar sobre las adaptaciones de las aves de los humedales, destaque que la forma y longitud de picos y patas será determinante en el tipo de hábitat que ocupen y su alimentación. En la ilustración encontrará algunos ejemplos que muestran claramente estas adaptaciones.

Repase con los alumnos las variedades de alimento que estas aves consumen; también puede preguntarles si han tenido la suerte de observar alguna comiendo, en dónde y qué alimento. Posteriormente podrá formar equipos para que cada uno haga la descripción de cada ave incluida en el texto, resaltando sus colores, forma y alimentación. Algunos de los ejemplos serán fácilmente reconocidos por usted y sus alumnos; otros, en cambio, podrá ser que nunca los hayan visto, como el jabirú, animal de por sí raro y en peligro de extinción.

Esta actividad podrá concluir con un cuadro sinóptico donde se incluya el nombre del ave, color, tipo de pico, alimentación y algunas otras características que se deseen apuntar.

Ejemplo:

Nombre: jabirú

Color: rojo, blanco y negro

Pico: grueso y curvo

Alimentación: peces y reptiles

Pida a los alumnos colorear los dibujos del garzón cenizo, el ibis blanco, la espátula rosada, el jabirú y el gaitán en su cuaderno de trabajo. Recuérdeles usar los colores señalados en las descripciones de los textos, ya que son los auténticos.

#### EVALUACION:

- ¿Qué determina el tipo de hábitos alimenticios en las aves de los humedales?
- Mencione el nombre de tres aves de los humedales.
- ¿Cuál es el ave zancuda más grande que habita en la Reserva de Sian Ka'an y está en peligro de extinción?
- Enumere algunas recomendaciones para observar las aves en los humedales.

#### PATOS Y CERCETAS

De las aves de los humedales, quizá los patos sean las especies más conocidas; seguramente usted o sus alumnos contarán con una revista o libro donde vengan ilustraciones, dibujos o fotografías de patos. Incluso podría preguntarles quiénes tienen patos domésticos y pedirles que comenten cómo son, qué les dan de comer y quizá alguna anécdota sobre su comportamiento o crianza.

Habrá que aclarar que además de los domésticos existen patos silvestres; algunas de estas especies son residentes (de la localidad) y otras migratorias, o sea que sólo una parte del año las podemos encontrar.

Forme algunos equipos para que expliquen ante el grupo las diferentes especies de patos que viven en la Península de Yucatán.

Mencione que dentro de las aves de los humedales, los patos son los más utilizados en la cacería. Esta se basa en calendarios cinegéticos que marcan las fechas y la cantidad de estas aves que pueden cazarse, para que no se vean afectadas en las épocas de reproducción.

Estas cacerías están reglamentadas y organizadas por clubes cuyos miembros cuentan con los permisos correspondientes para realizar esta actividad.

Por último comente que como en toda la fauna silvestre, cualquier alteración del medio en que viven, repercutirá en la densidad de las poblaciones de patos.

Después de los comentarios ponga a los alumnos a colorear los dibujos de su cuaderno de trabajo. Supervise que el coloreado coincida con las descripciones de los textos para darle mayor naturalidad al dibujo. Sugiera que en invierno sus alumnos estén pendientes o visiten algún humedal y observen con atención. Podrían llevarse una agradable sorpresa al toparse con alguna de estas vistosas aves.

#### EVALUACION:

- a) ¿Qué entendemos al decir que los patos son aves gregarias?
- b) Mencione algunos tipos de comunicación entre los patos.
- c) ¿Qué comen los patos y cercetas?
- d) ¿Cómo se les llama a los patos que nos visitan en invierno?

#### LOS FLAMENCOS

Una de las aves más representativas en los humedales de la Península de Yucatán es el flamenco. Quizá usted y sus alumnos hayan tenido la oportunidad de observarlo, ya sea en cautiverio o en su estado natural, lo que hará más comprensible este capítulo.

Lea con su grupo el texto, discutiendo sobre sus características, el color de su plumaje, su dieta, forma del pico y reproducción. Resalte que la especie de Yucatán es la más grande y colorida de las cinco que existen en el mundo. Una fotografía a color o dibujo ayudará en su explicación. Con la ayuda de un planisferio o mapamundi puede señalar los países o continentes donde habitan estas otras especies (América del Sur, Africa, Madagascar y la India).

#### EVALUACION:

- a) ¿Cómo es el pico de un flamenco y por qué es así?
- b) ¿Qué les sucede en su coloración si se les cambia la alimentación natural?
- c) ¿Por qué no deben perturbarse estas aves, sobre todo en época de anidación?

#### CLUB DE OBSERVADORES:

Para la formación de un club o un grupo de estudiantes observadores de las aves, se necesita entusiasmo, organización y constancia. Si juzga que estas cualidades las tiene su grupo y existen cerca de su localidad lugares de observación, no dude en ayudarles a su formación y recuérdelos que sin compromiso el club o grupo durará un día. Siga las recomendaciones indicadas para realizar mejor sus observaciones.

Copien las veces que sea necesario el registro de campo para observar aves zancudas y quizá sea necesaria su ayuda para llenarlo la primera vez; después ellos podrán hacerlo solos. Pueden también fabricar o diseñar un cartel o periódico mural con las informaciones que vayan recabando con las aves observadas; así podrán ser aprovechadas por el resto de la comunidad escolar, y si otros están interesados podrán incluirse también.

#### SIMULA CON TU MANO LA PATA DE UN AVE ACUATICA:

El presente ejercicio es para dejar en claro que la forma de las patas en las aves les ayudará a equilibrarse, desplazarse, nadar, bucear y proveerse de alimento. Hágalo con ellos; seguro se divertirán.

**UTILIZA EL CARTEL DE AVES VADEADORAS DE MEXICO QUE SE INCLUYE EN EL PAQUETE PARA INSTRUCTORES PREGUNTANDO A LOS ALUMNOS CUALES DE ELLAS HAN OBSERVADO. TODAS LAS AVES QUE SE PRESENTAN EN EL CARTEL ESTAN PRESENTES EN LA PENINSULA DE YUCATAN.**

## **EJERCICIO No. 8**

### **MAMIFEROS DE LOS HUMEDALES**

---

Como su título lo indica, aquí hablaremos únicamente de los mamíferos de los humedales. Valdría la pena aclarar a sus alumnos que el listado no incluye a todos los mamíferos de la selva.

Repase junto con ellos los nombres y la alimentación de cada uno, haciendo énfasis en los amenazados o en peligro de extinción; incluso puede discutir las razones.

En la península la cacería de autoconsumo de muchos de estos animales ha formado parte de la dieta de los campesinos desde mucho tiempo atrás.

Discuta con los alumnos las diferencias entre esta cacería de autoconsumo y la cacería comercial, en la cual se mata para vender y no para comer; además explique cómo repercute esta cacería comercial en la evidente disminución de los animales silvestres, y cómo a la larga esto podría provocar que sus hijos o nietos no llegaran a conocer en su estado natural a estas especies.

Si vive en una comunidad rural, exhorte a los alumnos a platicar este tema con sus padres, recalcando que los abuelos sí se preocuparon por dejarnos suficientes animales silvestres para el aprovechamiento de sus descendientes, y que es nuestra obligación preservarlos y respetarlos para que las generaciones venideras también conozcan, aprovechen y disfruten el recurso.

#### **ENCUESTA**

Esta práctica tiene el objetivo de involucrar a personas de la comunidad; así ellos tendrán la oportunidad de narrar sus experiencias y acrecentar de una manera directa el conocimiento de los alumnos.

Si conociera alguna persona que se dedique a la cacería, sería interesante invitarlo al salón de clase para sostener una plática con los estudiantes y entre todos analizar la situación actual de los mamíferos de los humedales.

Como se indica en el texto, recomiende a los alumnos realizar la encuesta con varias personas para comparar sus respuestas. También recuérdelos que la mayoría de estos animales no son apropiados como mascotas o para tenerlos en cautiverio, y es mejor dejarlos en libertad.

#### **EVALUACION:**

- a) Mencione algunas especies de mamíferos de los humedales que estén amenazadas o en peligro de extinción.
- b) ¿Qué diferencia hay entre la cacería de autoconsumo y la comercial?
- c) ¿Por qué no es conveniente tener como mascota o en cautiverio a un mamífero silvestre?

## **EJERCICIO #9**

### **LOS REPTILES DE LOS HUMEDALES:**

---

Desafortunadamente los reptiles son los animales menos comprendidos dentro de la fauna de los humedales. La mayoría de las personas desconocen sus funciones en la naturaleza y hay mitos y falsedades en torno a ellos. Por lo tanto es recomendable leer con anterioridad la información de este ejercicio y el capítulo Prehistóricos Moradores de los Pantanos del libro de consulta, y de ser posible buscar algunas otras fuentes para completar la información.

Analice con sus alumnos las características principales de cada grupo expuesto y discutan las funciones ecológicas que tienen. Por ejemplo: que son útiles en la depredación y control de insectos, aves, mamíferos incluso de otros reptiles. También puede explicar algo sobre su antigüedad en el planeta (unos 250 millones de años), que son exclusivos de las zonas tropicales y templadas, etc.

Puede formar equipos y que cada uno vaya leyendo sobre algún grupo. Así, conseguirá mayor participación.

Haga hincapié en las diferencias entre víbora y culebra y explique con claridad que la función de los colmillos es para obtener su comida, pues carecen de manos, patas o garras que les ayuden a conseguirla.

El coloreado de las especies será un elemento de ayuda para que se entienda la diferencia entre los cuatro grupos de reptiles tratados.

#### **CENSO DE REPTILES:**

Con la participación de todo el grupo podrán conocerse con más exactitud las diferentes especies, así como su densidad y distribución en la localidad. Esta práctica tiene como fin que el alumno no se atemorice con su presencia, sino que aprenda a conocerlos y a valorarlos.

Si no existe cerca de su lugar o escuela un humedal, podrá realizar el censo en cualquier otra zona. Observe el ejemplo que se describe y si se tienen algunas otras ideas, póngalas en práctica para mejorar el aprovechamiento de los alumnos.

#### **CAMPAÑA A FAVOR DE LOS REPTILES:**

Para reivindicar la imagen de los reptiles, la organización de una campaña en su defensa podría aclarar dudas y desechar algunos mitos. Sugiera utilizar materiales sencillos (cartulinas, papeles, colores, recortes) para elaborar sus distintivos y estimule la imaginación de los alumnos en cuanto a diseño y mensajes. La elaboración de carteles hará mas vistosa y efectiva esta campaña a favor de los reptiles. Será fructífero que se extienda a otros salones, y ¿por qué no? a toda la escuela.

#### **EVALUACION**

- a) Mencione tres características generales de los reptiles.
- b) Escriba los nombres de los cuatro grupos de reptiles tratados.
- c) ¿Cuál es la diferencia entre culebra y víbora?
- d) ¿Cuántas especies de cocodrilos hay en la Reserva de Sian Ka'an?
- e) Describa alguna función ecológica que realizan los reptiles.

**UTILIZA EL CARTEL QUE SE INCLUYE EN EL PAQUETE PARA LOS INSTRUCTORES PARA ENSEÑAR EL HABITAT DEL COCODRILO, EN ESTE CASO UN COCODRILO DE PANTANO.**

## EJERCICIO # 10

### LOS HUMEDALES, SU IMPORTANCIA Y SU FUTURO:

Para llegar a este ejercicio sus alumnos deberán tener los conocimientos básicos sobre los humedales, así como de su flora y su fauna.

Hasta ahora se ha hablado de los humedales en su estado natural y será aquí donde mencionaremos la actividad humana y sus consecuencias en la explotación de estos ecosistemas. El turismo y otras actividades como dragados, cultivos, construcción de muelles y caminos, etc., están alterando estos paisajes naturales. Discuta y reflexione con sus alumnos acerca de las ventajas y desventajas en las acciones humanas que se desarrollan en los humedales, y si es posible mencionen algunos ejemplos de lugares que están siendo alterados por estas causas. Hábleles también de que la basura y los desechos de todo tipo son en la actualidad un grave problema; desde el niño que tira una bolsita de plástico o papel en un paseo, hasta los grandes tiraderos, rellenos sanitarios o basureros municipales.

Sólo con educación y conocimiento sobre estos temas ecológicos por parte de la gente involucrada, como pescadores, campesinos, ciudadanos, prestadores de servicios turísticos, etc., será posible el desarrollo armónico y equilibrado entre la acción del hombre y la naturaleza.

Como actividad práctica en el aula, ponga a los alumnos a colorear el dibujo de un centro turístico en un humedal.

Como actividad de campo, trate de visitar un humedal con sus alumnos y algunos padres de familia para diagnosticar su situación de acuerdo con lo que se indica en el registro de campo. Pida también a los alumnos que hagan lo mismo individualmente y en compañía de sus padres, en los lugares que visiten cuando salgan de paseo o de vacaciones.

Estimule a los alumnos a desarrollar una reflexión crítica sobre el lugar visitado y si es posible intercambien puntos de vista acerca de las alternativas probables para solucionar la problemática que se presenta.

Podrá desarrollar otras actividades complementarias como los dibujos gigantes que a continuación se explicarán (pegando dos o cuatro cartulinas).

En uno se mostrará un humedal con sus componentes vegetales y animales en estado natural y en el otro un humedal perturbado (seco, con construcciones, talado, lleno de basura, etc.). Se sugiere utilizar materiales como: varias clases de papel, colores vistosos, recortes de revistas, dibujos y otros materiales como maderas, plastilina, caracoles, conchas, hojas secas, etc., para dar una imagen más apegada a la realidad. Ubique estos trabajos en un lugar visible e invite a otros maestros con sus alumnos a observarlos y compararlos.

Si desea ir más allá, probablemente en su delegación o municipio le den permiso de colocar letreros de protección en algún humedal que esté siendo afectado por la acción humana. Se sugiere que para mayor duración, estos letreros se hagan de madera y con pintura de aceite (si es posible anticorrosiva), con mensajes referentes a los desechos sólidos o líquidos, basuras, destrucción de la flora, cacería, incendios, etc.

Para finalizar puede inducir a los alumnos a realizar una campaña con mensajes de radio en donde se informe a la ciudadanía sobre la formación, componentes, funciones y aprovechamiento de los humedales. Para llevar a cabo esta campaña con éxito, no los deje solos; asesórelos en la elaboración de los mensajes y en la petición de un espacio en la radio de la localidad. Para mayor cobertura se sugiere traducir estos mensajes a la lengua maya.

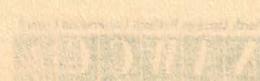
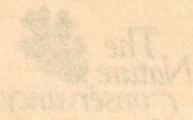
#### EVALUACION:

- a) Mencione la problemática que genera el turismo en los humedales.
- b) Diga qué otras actividades están afectando a los humedales.



**Sian ka'an**  
reserva de la biosfera

Las reservas de la biosfera son una nueva conceptualización de las áreas naturales protegidas, en donde se integran los objetivos de conservación de la flora, fauna y ecosistemas, con las necesidades de la población que habita el área. En las reservas de la biosfera la conservación no es concebida como la prohibición del uso de los recursos naturales, sino como su utilización racional y sustentable a largo plazo. La Reserva de la Biosfera Sian Ka'an fue creada por decreto presidencial publicado el 20 de Enero de 1986. Con una superficie de 528,147 hectáreas ubicadas en la costa central de Quintana Roo, es actualmente la tercer área natural protegida más grande de nuestro país. Contiene aproximadamente una tercera parte de bosques tropicales, otra de sabanas y manglares y una última de ambientes costeros y marinos, incluyendo una sección del segundo sistema arrecifal más grande del mundo. Sian Ka'an forma parte de la Red Internacional de Reservas de la Biosfera y en 1987 fue incluida en la Lista de Patrimonio Mundial de la UNESCO. Amigos de Sian Ka'an es una asociación civil, no lucrativa, cuyo fin es lograr que el proyecto de la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an se convierta en un ejemplo de conservación y uso racional de recursos naturales de México. Amigos de Sian Ka'an canaliza el interés y los esfuerzos de la sociedad civil, y colabora con las instancias federales, estatales y los pobladores del área para lograr que se cumplan los objetivos que motivaron el establecimiento de la Reserva de la Biosfera. Una de las acciones que Amigos de Sian Ka'an realiza es la promoción de una conciencia conservacionista en la sociedad. El programa de educación ambiental "Sian Ka'an: Introducción a los Ecosistemas de la Península de Yucatán", es un paso para lograr la creación de esta conciencia.



EDITADO POR

amigos de  
sian ka'an

