

RAPACES CONECTANDO CULTURAS



Rapaces Conectando Culturas

Manual de educación ambiental

“Solo proteges lo que amas, y solo amas lo que conoces”

Autor: Dalí Téllez Girón Jiménez

Ilustraciones: Annamaria Savarino Drago

Capítulo 3 Equipo del observador de aves: Alberto Lobato

Revisiones: Laurie Goodrich · Luisa María Agredo · Esther Vallejo Santamaria,
Yumei Cabrera · Jamie Dawson · Kashmir Wolf · Alberto Lobato.

Con el apoyo financiero de Hawk Mountain Association · Kempton · Pennsylvania, E.U.



RAPACES
CONECTANDO
CULTURAS

ÍNDICE

Introducción

8

Agradecimientos

9

Objetivos

11

Metodología

12

Contenido

16

Capítulo 1

Orígenes: Del Tiranosaurio Rex a los colibríes

18

Capítulo 2

¿Qué significa observar aves?

26

Capítulo 3

El equipo del observador de aves

30

Capítulo 4

Buenas prácticas

38

Capítulo 5

Características: Picos, plumas, patas y canto

42

Capítulo 6

Importancia ecológica de las aves

50

Capítulo 7

Hábitat y distribución

60

Capítulo 8

El arte de identificar aves

68

Capítulo 9

Métodos de monitoreo

76

Capítulo 10

Ciclo vital; cortejo, anidación y migración

82

Capítulo 11

Aves rapaces

90

Capítulo 12

Migración de rapaces. Conectando culturas

98

Conclusión

104

Anexos

105

Notas

112

Introducción

El siguiente material ha sido posible gracias a la generosidad de una de las instituciones más importantes a nivel mundial para la conservación de las aves rapaces: Hawk Mountain Sanctuary.

Su programa de intercambio internacional, que funciona desde 1974, ha diseminado por el mundo semillas de conservación y amor por las aves, a través de los muchos jóvenes estudiantes que hemos tenido la inmensa fortuna de participar en este intercambio.

Quien les escribe ahora es uno de ellos

Pero no solamente Hawk Mountain influyó en la creación de este material, también Veracruz Río de Rapaces, nada más y nada menos que el corredor migratorio de rapaces más importante del planeta y proyecto fundado también con el apoyo de Hawk Mountain, que fue mi entrada al mundo de la conservación de rapaces migratorias.

La intención de este manual es que cualquier educador o educadora que quiera acercar a los niños a la conservación de las aves, pueda hacerlo de manera fácil y divertida. Para que podamos seguir contagiando la devoción y el compromiso por cuidar y proteger nuestro tesoro más valioso, nuestra casa común y todos los seres que la habitan.

En estos tiempos en que nos estamos jugando el futuro de la vida como la conocemos en el planeta, inculcar valores de respeto y cuidado a la vida, así como compartir el conocimiento, se ha vuelto una tarea impostergable e imprescindible.

Todo mi respeto y cariño a quienes dedican su tiempo y energía a enseñar a las nuevas generaciones para asegurarnos un futuro digno.

Que este manual sea una herramienta más que les acompañe en este camino de compromiso y entrega a los más pequeños que están descubriendo el mundo.



Agradecimientos

Este libro no existiría si mi madre no me hubiera cultivado un amor y un respeto profundo por los seres vivos, y desde luego por las aves, sobre todo cuando me llevaba con mis hermanos a visitar el Aviario de Puebla, esos días rodeado de plumas, cantos y vuelos desde luego que marcaron mi vida para siempre.

Por eso entiendo de primera mano el valor que tiene compartir con las generaciones más jóvenes este mismo amor y respeto.

También quiero agradecer a mi querida Yumei Cabrera, de Veracruz Río de Rapaces, quien me abrió las puertas del observatorio y de su historia con tanto cariño, a la doctora Laurie Goodrich de Hawk Mountain, quien no se cansa de apoyar e impulsar los sueños y proyectos de tantos jóvenes como yo en todo el planeta, a Jamie Dawson también de Hawk Mountain quien me recordó con su pasión y energía que la enseñanza también es un performance y hay que darlo todo en el escenario para que el mensaje no se olvide.

A mis amigas del Laboratorio de ornitología de Cornell, Karen Purcell, Marta del Campo y Marilú López-Fretts, las Robin Hood de la ornitología en latinoamérica, quienes con su trabajo han transformado la vida de comunidades enteras en el continente.

A mi amiga Annamaria Savarino, cuyo arte acompaña este manual y le da vida.

A Luisa de Trópicos Colombia quien me ayudó a encontrar la dirección necesaria para concretar este proyecto.

Por supuesto al pajarero de Puebla, Martín Camacho, mi primer maestro de las aves, cuya vida es un ejemplo de superación y transformación y cuya misión no ha terminado, siempre agradecido por tus enseñanzas y tu valentía.

Finalmente al Programa de Aves Urbanas de la Conabio y a la gran familia PAU, que no dejan de inspirarme.

A uno de los mejores programas de educación ambiental que conozco; Sal a pajarear Yucatán. Con quienes aprendí muchísimo, Barbara

MacKinnon, Waldemar Santamarina y Jorge Aguilar fueron un ejemplo maravilloso y unos maestros absolutos.

Muchas de las actividades en este manual fueron inspiradas en el manual de Sal a pajarear y gracias a la oportunidad que tuve como instructor voluntario en su programa pude desarrollar muchas otras actividades que aquí se presentan.

Mi gratitud infinita a todos y todas mis maestras de vida.

Objetivos

Involucrar a las generaciones más jóvenes
en la conservación de las aves y la biodiversidad en general.

Proveer un manual educativo
a maestras y maestros de primaria y educadores ambientales
que les ayude a involucrar a sus comunidades
en la conservación de las aves.

Compartir el conocimiento
sobre el arte de identificar, estudiar
y proteger a las aves.

Fortalecer la red internacional de educadores
a lo largo del corredor migratorio americano:
Rapaces Conectando Culturas.

Metodología

Trabajar con el mismo grupo de niños a lo largo de un año sería óptimo, para cubrir todas las sesiones y poder medir el impacto del programa en los participantes.

El programa se divide en dos secciones; **la teoría** y **la práctica**.

La teoría se trata de sesiones de salón, donde podremos compartir con el grupo todos los conocimientos e información sobre biología y ecología de las aves. Conocimientos e información que serán de gran utilidad y se complementarán con el apartado de prácticas.

Cada sesión de teoría en el salón se organizará previamente con el material necesario.

Primero recomendamos comenzar con un pequeño ejercicio de respiración, despejar la mente y estirar el cuerpo.

También una ronda para compartir puede ayudar si los niños tienen algo que decir antes de que comiencen las actividades, sobre cómo se sienten ese día o cualquier cosa que les gustaría compartir con el grupo.

Es muy importante que el instructor siempre fomente un ambiente seguro y contenido para la libre expresión.



Puede ayudar si el instructor pregunta a los asistentes que no han participado mucho si tienen algo que decir, pero también respetar si no quieren compartir nada en este momento.

La idea es que cada sesión de aula se desarrolle en el siguiente orden:

- **Presentación con materiales de apoyo.** Puede considerar el uso de videos, presentaciones en PowerPoint, láminas, carteles, libros o simplemente imágenes.
- **Actividad manual para reforzar la información.** Puede ser dibujar, pintar, origami, construir, recolectar, escribir, explorar, observar, meditar, etc.
- **Ronda de preguntas.** El instructor o instructora primero hará las preguntas para asegurarse de que los conceptos principales estén claros y luego los niños tendrán la oportunidad de hacer las preguntas que tengan, es mejor si el instructor promueve el diálogo entre los niños.
- **Juego.** Aquí le sugerimos al instructor una buena cantidad de juegos para realizar en el interior y al aire libre, pero también le animamos a que salga con sus propias ideas.
- **Retroalimentación y cierre de la sesión.** Sugerimos reunir al grupo en un círculo y dejar que compartan cómo se sienten y lo que aprendieron ese día, ¡agradezcamos por estar allí y dénese un aplauso!

La **práctica** se trata de todas las habilidades, técnicas y conocimientos que necesitamos para realizar un buen trabajo de campo.

Serán siempre al aire libre y antes de comenzar, recomendamos que los maestros, junto con los participantes, escriban las reglas básicas del trabajo de campo en una cartulina grande que se pueda colocar en un lugar visible.

Empezando por:

- **Estar siempre unidos**, no dispersarse y no alejarnos del grupo a menos que la actividad lo requiera específicamente
- **Mantén el volumen de tu voz bajo**, no grites.

- **El bienestar de las aves** siempre es lo primero.
- **Otras reglas** que consideren importantes.
- Ustedes decidan cuál será su **código de comportamiento** para las actividades de campo, siempre considerando la seguridad de los participantes y del espacio donde trabajan.



Preguntas gatillo

Puede comenzar cada sección con una pregunta, lo que desencadenará todo el tema de la sesión.

Pueden ser más de una y la misión será responder a estas preguntas a lo largo de la sesión.

Las preguntas desencadenantes pueden tener un lugar en la parte superior del tablero de preguntas.

Tablero de preguntas

Al comienzo de las dos primeras sesiones, pedirá a los participantes que escriban todas las preguntas que puedan tener sobre las aves y el mundo natural en general, luego las reunirá y las escribirá en un tablero que llamará el **“Tablero de preguntas”**.

Esta es una muy buena manera de rastrear las preguntas de los participantes a lo largo del programa y verificar al final, cuántas de estas preguntas fueron realmente respondidas.

Pueden surgir muchas preguntas durante las sesiones que no podemos responder en ese momento o que nos gustaría considerarlas más tiempo o tal vez queremos alentar a los participantes a encontrar la respuesta a esas preguntas por sí mismos.

Hay muchas maneras diferentes de administrar y usar el tablero de preguntas, puede repartir notas adhesivas para que los estudiantes escriban sus preguntas y pegarlas en el tablero. De esta manera, también puede acomodar las preguntas por categorías si lo desea

Al mismo tiempo, cada participante puede tener su página de preguntas personal en sus cuadernos para que no olvide esas preguntas antes de compartirlas con el grupo.

Estas acciones pretenden resaltar la idea de que el cuestionamiento es una práctica central en la ciencia.

A medida que avanza el programa, el tablero de preguntas proporcionará una buena cantidad de ideas que pueden brindarle la base para la investigación colectiva y el proyecto de ciencia ciudadana o el plan de acción para la fase comunitaria.

Rapaces Conectando Culturas

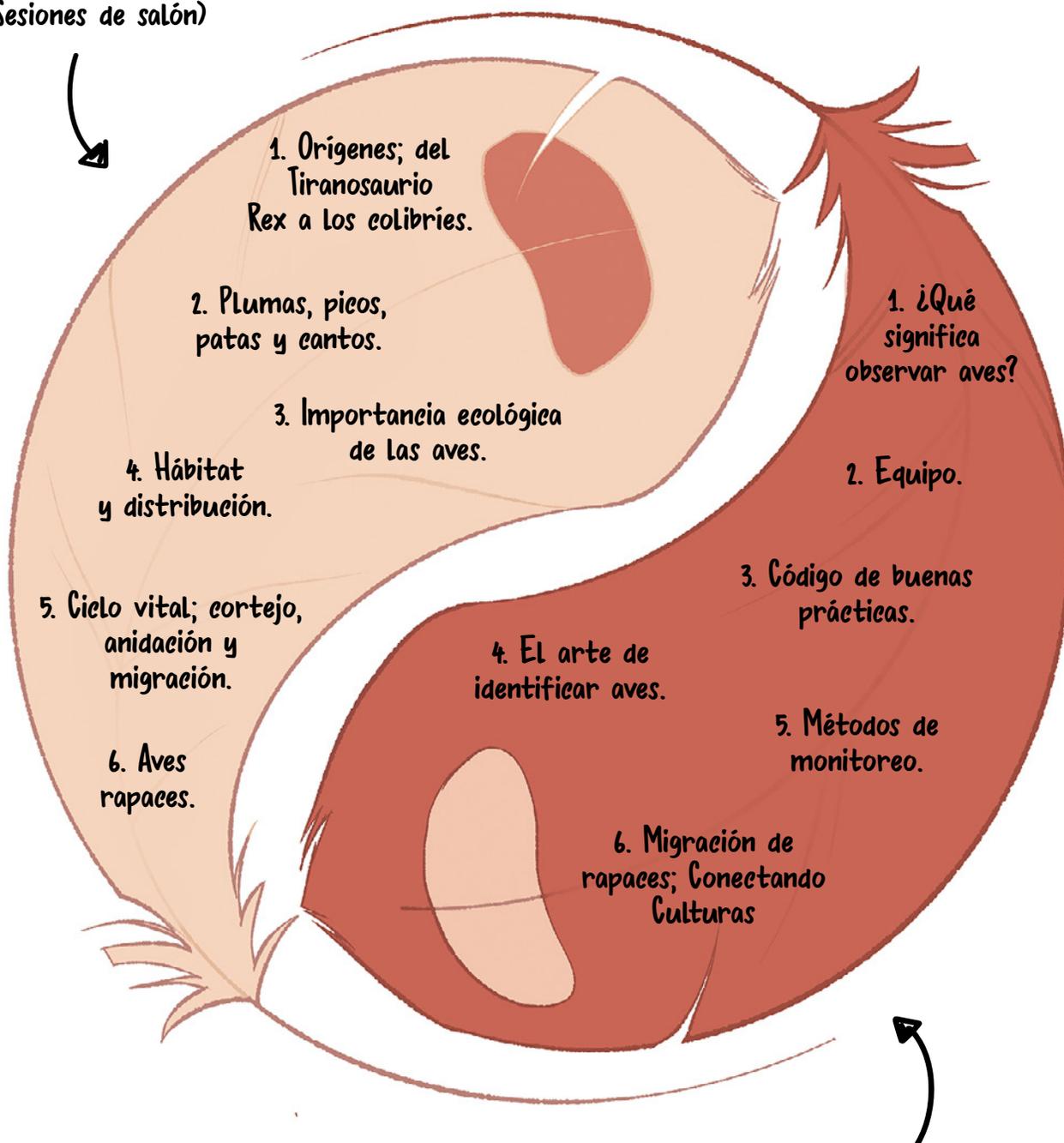
La idea de que todos estamos conectados por estas aves es suficiente para motivarnos a mantenernos vinculados entre proyectos y organizaciones, especialmente cuando se trata de proteger a esas mismas aves.

La tecnología ahora nos permite intercambiar información como nunca antes y las redes sociales obtener un alcance más amplio más rápido.

¿Por qué no utilizar estas herramientas para difundir el mensaje?

Contenido

TEORÍA
(Sesiones de salón)



PRÁCTICA
(Sesiones de campo)

Evaluación Inicial

Para medir el avance de los participantes y el impacto del curso en cada uno.

Te recomendamos las siguientes preguntas para evaluar el conocimiento previo de los participantes, haremos la misma evaluación al finalizar el curso.

¿Nombre?

¿Cuántas especies diferentes de aves hay en el mundo?

¿Por qué son importantes las aves?

¿Cómo puedo ayudar a proteger a las aves?

¿Qué distingue a las aves rapaces de otras aves?

¿Por qué migran las aves?

¿Cuál es tu ave favorita?



Orígenes: Del Tiranosaurio Rex a los colibríes

Idea general

Las aves han estado en este planeta muchísimo tiempo más que el ser humano, han evolucionado desde los dinosaurios y poseen capacidades asombrosas que les han permitido sobrevivir y desplazarse por todo el globo terráqueo hasta nuestros días.

Objetivos didácticos

- **Fascinación:** que los participantes se asombren por el origen ancestral de las aves.
- **Conceptos:** extinción, adaptación y evolución.

Recursos de apoyo

Video



*Grandes Transiciones:
El Origen de las Aves*
[www.youtube.com
/watch?v=1m55t3eJZa4](http://www.youtube.com/watch?v=1m55t3eJZa4)



Aves del Mesozoico
[www.youtube.com
/watch?v=S1c-c2WUwOc](http://www.youtube.com/watch?v=S1c-c2WUwOc)



Todas las aves del mundo
www.youtube.com/watch?v=ydadneXkVY4



Juegos



Flap to the Future – The flight adaptations game
¿De qué grupo de animales se originaron las aves?
celebrateurbanbirds.org/es/



- ¿De dónde vienen las aves?
- ¿Cuánto tiempo llevan viviendo en este planeta?
- ¿Es verdad que las aves son dinosaurios?

Desarrollo del tema

Podemos rastrear el origen de las aves a unos 150 millones de años atrás. Gracias al descubrimiento de un fósil muy particular llamado *Archaeopteryx lithographica*, encontrado en Alemania en 1861.

Este pequeño reptil del tamaño de un cuervo, presentaba plumas en la cola y en sus brazos, que bien podrían parecer alas tempranas.

Antes de este descubrimiento se había especulado sobre la relación de las aves modernas con los reptiles prehistóricos, pero no se tenía ninguna evidencia que sustentara las suposiciones.

Desde entonces han aparecido más y más fósiles que confirman las teorías, las aves si descienden de los dinosaurios, en particular de la familia de los terópodos. No solo eso, sino que las aves son dinosaurios. Son el único grupo de dinosaurios que sigue viviendo al día de hoy y que durante los últimos millones de años se han diversificado en tantas especies de diferentes formas y colores. Así que cuando veas a una gallina o un mirlo pasar, recuerda que es un dinosaurio, uno moderno y pequeño a comparación de muchos de sus ancestros.



Posible representación de un *Archaeopteryx lithographica*.

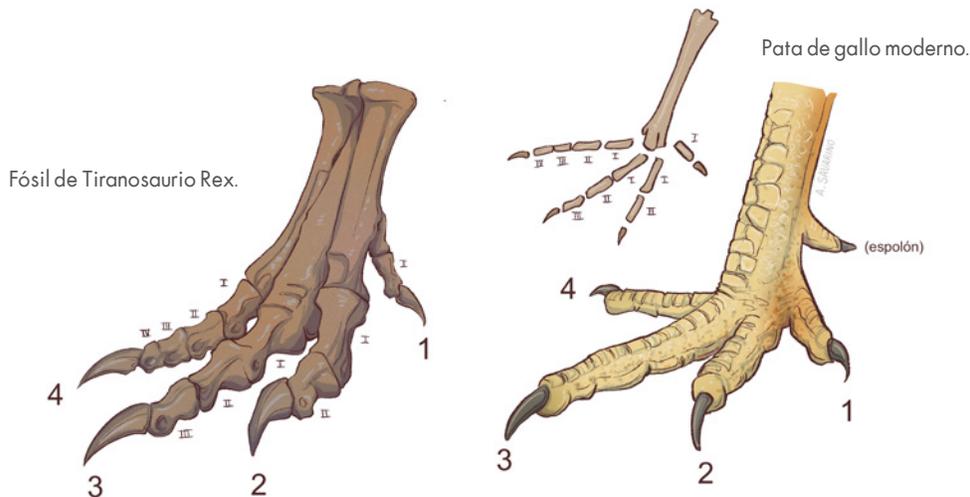
La familia de los terópodos es la misma del Tiranosaurio Rex, el velociraptor y muchos similares, que también tenían plumas, o proto plumas para ser exactos, ya que no les permitían volar, pero si les ayudaban a regular su temperatura, a protegerse del frío y puede ser que también para aparearse, como lo hacen muchas aves modernas.



Representación de *Archaeopteryx lithographica*, fósil hallado en Alemania en 1861.

Vivían felices en la tierra hasta que cayó un meteorito enorme en lo que ahora es la península de Yucatán en México, hace 65 millones de años, causando la desaparición de miles de especies, suceso conocido como la quinta extinción masiva.

De esta catástrofe sobrevivieron a la larga solamente las aves que se adaptaron a una vida más terrestre, ya que no había árboles prácticamente. Por eso las familias más antiguas de las aves modernas, que conocemos son las que casi no vuelan, como los avestruces, casuaris, kiwis, pavos, gallos y gallinas.



Con el tiempo fueron volviendo a los árboles, recuperando su hogar en el espacio aéreo, fueron dominando el arte de volar poco a poco. Una de las teorías más aceptadas sobre el origen del vuelo es la arborícola o arbórea, que dice que las aves aprendieron a volar realizando saltos cortos, es decir planeando, de un árbol a otro, así fueron desarrollando cada vez músculos más fuertes, plumas más largas, huesos más livianos, picos sin dientes y sacos aéreos entre los huesos y músculos.

Todo esto para conquistar el viento y hacerlo su mejor aliado.

Desde entonces las aves han ido evolucionando adaptándose a prácticamente todos los ecosistemas terrestres, desarrollando así una diversidad impresionante de adaptaciones de todo tipo para sobrevivir en este planeta cambiante.

Actualmente existen más de 10 mil especies de aves en nuestro planeta y en los siguientes capítulos vamos a aprender todo acerca de ellas y lo más importante; vamos a aprender qué podemos hacer para protegerlas y conservar la riqueza natural tan maravillosa que tenemos en nuestro planeta.



Actividades

Después de presentar la información ya sea utilizando el video de apoyo o algunas imágenes como las que presentamos aquí se pueden realizar las siguientes actividades:

Manualidad

Ahora que han visto cómo lucían las aves prehistóricas, puedes pedirles que **dibujen y coloren una ave moderna** que les guste y conozcan para después pedirles que **dibujen a su ancestro dinosaurio**, esto además de fomentar la creatividad y la imaginación también nos va a ayudar a conectar la ciencia con el arte desde el principio.

Y a nosotros como instructores nos va a permitir analizar la percepción que tienen los participantes de las aves modernas, con esto además podemos saber qué aves conocen y que tantos detalles observan de esas aves, para comparar sus dibujos ahora con los que realicen al final del curso.

Juego. ¡Carrera evolutiva!

Tiempo: 30 minutos al menos

Locación: Al aire libre en un patio o jardín donde puedas esconder las plumas y una área donde puedas colocar los botes.

Para este juego vamos a necesitar los siguientes materiales:

- Plumas (si consiguen, si no se pueden hacer con papel de colores o cartón)
- Hojas de papel
- Pinturas o crayones o lápices de colores
- 3 botes al menos

Instrucciones: Primero el instructor va a esconder las plumas en el jardín o el patio donde se va a realizar la actividad, lo ideal sería contar con al menos 3 plumas por participante.

Los participantes deben encontrar y recolectar 3 plumas cada quien para poder recibir la hoja de papel con la que van a armar un avioncito de papel, una vez que lo armen podrán pegarle las plumas y decorarlo para poder avanzar a la siguiente fase, para fomentar el trabajo en equipo y señalar que la evolución también recurre a la cooperación, los participantes no podrán avanzar a la siguiente fase hasta que todos tengan sus plumas, así que si uno ya encontró las suyas y ya decoró su avioncito de papel, puede ayudar a sus compañeros a encontrar las plumas que les hagan falta.

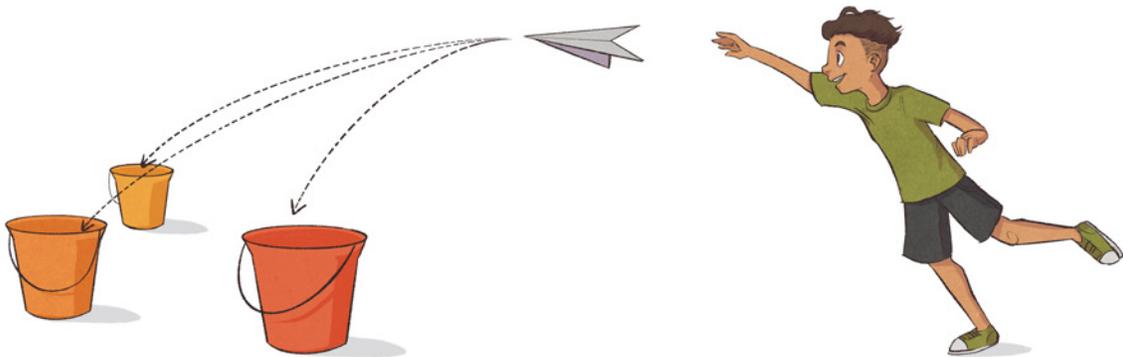
Una vez que todos tengan sus plumas y sus avioncitos de papel listos, invítalos a decorar su ave prehistórica y nombrarla.

Para comenzar pueden formar una línea con los botes frente a ellos, uno cada vez más lejos que el anterior.

El objetivo es que logren meter su avioncito en el bote desde donde están, simulando así los vuelos cortos con los que empezaron a practicar las aves prehistóricas, avanzando de uno en uno hasta terminar la ruta.

Puedes colocar tantos botes como creas pertinente para que sea divertido, de acuerdo a la edad de los participantes sobre todo.

¡Una vez que todo el grupo haya completado la ruta podemos decir que han evolucionado a la siguiente etapa!



Después de esto puedes pasar a la ronda de preguntas para asegurarte de que hayan quedado claros los conceptos clave.

Si no se te ocurren las preguntas inmediatamente aquí te sugerimos algunas:

PREGUNTAS EVOLUTIVAS



¿De qué familia de dinosaurios descienden las aves?

Si no podían volar, ¿para que le funcionaban las plumas a los dinosaurios?

¿Cómo sobrevivieron las aves hasta nuestros días después del meteorito?

¿Cómo aprendieron a volar las aves por primera vez?



Tyrannus forficatus, Veracruz 2019





¿Qué significa observar aves?

Esta sección es sobre el trabajo de campo, lo que significa literalmente salir al campo a observar, contar e identificar aves.



Idea general

Una de las bondades de las aves es que están en todas partes, podemos encontrarlas en prácticamente cualquier ambiente, ya sea urbano o rural, además nos dicen en donde están con sus cantos y vuelos, y atrapan nuestra atención fácilmente con los colores de sus plumas.

Es por eso que son una magnífica puerta de entrada al estudio y apreciación del mundo natural.



Antes de comenzar con esta sección es importante tener en cuenta ciertos aspectos para las salidas de campo.

- **Vestimenta adecuada**; si vamos a realizar una caminata o expedición al campo es necesario llevar un buen calzado, pantalones y camisa de manga larga es mejor para evitar picaduras de mosquitos, colores opacos para no llamar mucho la atención de las aves, gorra, gafas de sol si es necesario y agua.
- Contar con el **equipo básico**; binoculares y guías de campo, para los niños es mejor escoger un modelo de binoculares que sea ligero para que no se cansen de llevarlos y que la correa no les lastime el cuello también es importante. Aunque

es verdad que se puede realizar sin este equipo, es otra experiencia contar con binoculares.

- **Siempre mantenerse dentro de los senderos y caminos**, no arriesgar en ningún momento la integridad y seguridad de los participantes.
- **Contar con botiquín** de primeros auxilios.
- **No sobrecargar a los niños** con 2 horas de campo las primeras veces, fijense como objetivo al menos 45 minutos, pero siendo muy atentos y preguntando a los niños cómo se sienten, con la confianza de poder recortar la actividad si los niños se distraen o están cansados o simplemente no les interesa tanto, pero también dispuestos a alargar la actividad si hay entusiasmo y estamos observando muchas aves. Es bueno fomentar el consenso y las votaciones para tomar decisiones de manera colectiva.
- **Comencemos con las aves más grandes** para asegurarse que los niños puedan encontrarlas con los binoculares cuando están iniciando y aprendiendo a usar el equipo.
- **Felicitarlos y reconocer** cuando encuentran una ave o la logran identificar correctamente, ayuda mucho para motivarlos.
- Finalmente no olvides **preguntar antes de salir si alguien necesita ir al baño primero** para no interrumpir la actividad más adelante y si puedes llevar algún snack, como frutas, nueces o cacahuates para que el hambre no los impida continuar y hacer las salidas más **amenas y disfrutables**.



Recomendación de equipo básico para observar aves

Cada salida de campo tendrá al menos un objetivo claro a realizar.

Las primeras sesiones están enfocadas en las buenas prácticas, el código de ética y el comportamiento necesario para realizarlas de manera adecuada, conforme avancemos en el curso iremos aumentando los objetivos por sesión.

Al regresar al salón después de la práctica lo básico indispensable será revisar la lista de especies observadas entre todos, para que no haya errores o agregar especies a la lista si falta.





El equipo del observador de aves

Idea general

Cuando salimos al aire libre y levantamos la vista al cielo, somos capaces de ver aves a simple vista: algunas las vemos brincar entre los árboles como relámpagos inquietos y coloridos, otras las vemos volar alto, muy alto en el cielo que tan solo parecen pequeños puntitos negros.

Sin embargo, cuando queremos conocer más acerca de los amigos emplumados con los que compartimos nuestro entorno, vamos a necesitar algo más que nuestra simple vista para poder aprender sobre ellos.

En este capítulo conoceremos el equipo que se necesita para realizar la actividad de observar aves de una manera adecuada y que nos resulte lo más disfrutable posible ver a las aves en su ambiente, y también identificarlas.

Objetivos didácticos

- Que los participantes conozcan cual es el equipamiento básico para observar aves y aprendan a utilizarlo.

Recursos de apoyo

Video



Aprendiendo a Observar Aves 1.1
¿Cómo las encuentro?
www.youtube.com/watch?v=UejlJwt9zWM



Aprendiendo a Observar Aves 1.4
Usando Binoculares + Review de modelos
www.youtube.com/watch?v=RN6un44ZOHA



¿Cuáles son los instrumentos básicos que usamos para observar aves?

¿Cómo nos ayuda nuestro equipo a observar aves?

Desarrollo del tema

Aunque es posible observar aves a simple vista usando nuestros ojos como única herramienta, es difícil poder contemplar sus pequeños detalles de esta manera: la forma de su pico, el color de sus plumas o el tamaño de sus alas y cola son elementos que suelen escapar a nuestros ojos, a menos claro que tengamos un poco de ayuda.

Los observadores de aves usamos algunos instrumentos para poder tener una vista cercana, clara y detallada de las aves, sin tener que asustarlas porque nos acercamos demasiado a ellas, también utilizamos otros elementos que nos ayudan a saber a qué especie pertenece el ave que estamos viendo, y a registrar todo lo que observamos.

Estos tres elementos, los más importantes para poder observar e identificar aves adecuadamente son los binoculares, libretas de campo y guías de identificación.

Los binoculares son el elemento más básico de cualquier observador de aves: son un instrumento óptico, compuesto por varios lentes con una forma y posición que permiten magnificar el tamaño de las cosas que son vistas a



Observatorio de ProNatura Veracruz en Chichicaxtle, Veracruz 2019.

través de ellos. Estos instrumentos constan de las siguientes partes: barriles, lentes oculares, lentes objetivos, anillo de ajuste de dioptría y tornillo de enfoque.

Cuando tengas un binocular en tus manos, seguramente notarás que en el tornillo de enfoque o en los barriles, hay un código que puede ser como los siguientes:

8x32

10x42

12x50

Estos números nos indican la configuración de un binocular, y resultan muy útiles para encontrar los adecuados para nuestra actividad: el número de la izquierda junto con la letra "x" señalan la capacidad de aumento, mientras que el número a la derecha nos señala el diámetro de las lentes en milímetros: Así un binocular **8x42** aumenta ocho veces la imagen que se ve a través de ellos, y tiene un diámetro de 42 milímetros en sus lentes, mientras más grande sea este diámetro más luminosa será la imagen veamos.

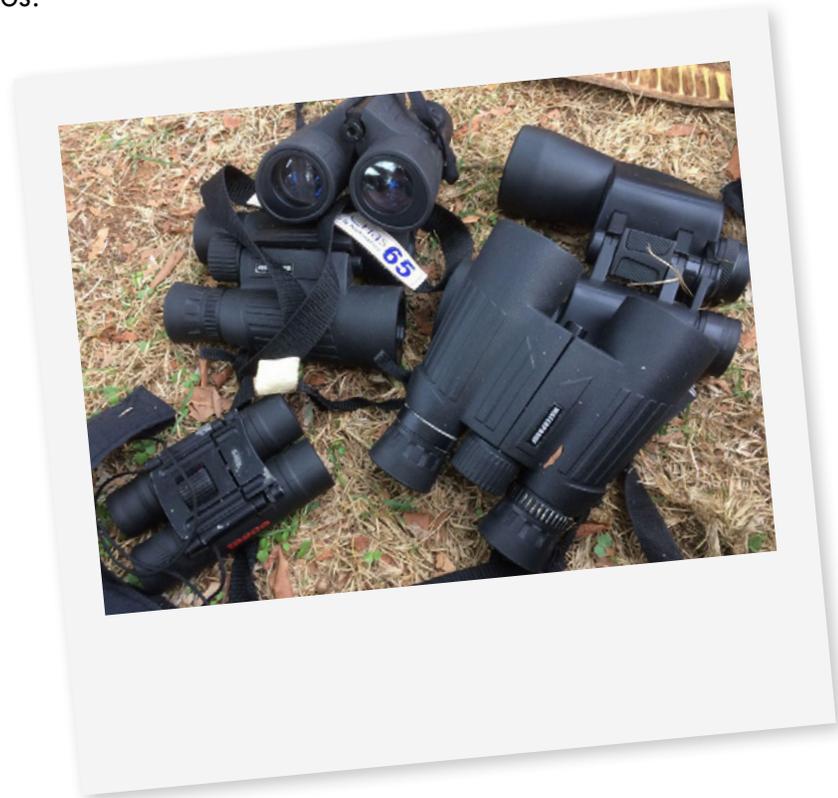
Las configuraciones más comunes usadas para observar aves son **8x32**, **8x42**, **10x42** y **10x50**, son el equilibrio perfecto entre aumento, luminosidad, tamaño y peso. Usualmente, un observador de aves tiene algún tamaño y configuración de binocular preferido, pero conocer cuál es el nuestro es algo que toma un poco de tiempo.

Nuestro segundo elemento importante son las libretas de campo que como su nombre lo indica, son libretas que vamos a llevar con nosotros cuando salgamos a observar aves, y en las que anotaremos todas aquellas cosas que observemos. En ellas puedes escribir la lista de aves que viste, comportamientos curiosos de las aves, lo que observaste de tu entorno e incluso dibujar lo que ves.

Las características de una buena libreta de campo son sencillas: deben ser pequeñas, lo suficiente para poder abrirlas y usarlas sin necesidad de apoyarse en una mesa, deben ser resistentes, de preferencia con tapas duras y con las hojas cosidas para evitar que se suelten. Finalmente, las guías de campo son libros o folletos que contienen imágenes representativas de las especies de aves que pueden encontrarse en una determinada región, y también información importante que nos ayuda a identificar lo que estamos viendo al comparar con las imágenes y la información ahí presentada. Sin embargo, sobre el arte de identificar aves hablaremos a fondo en capítulos posteriores.

Estos tres elementos forman el equipo indispensable de un observador de aves; con ellos podemos mirar a detalle, registrar lo que vemos, y comparar nuestras observaciones con lo que ya se conoce para descubrir la identidad de las aves que nos encontramos: mirar, registrar, comparar y descubrir, esas tres acciones son el núcleo de lo que hace a un observador de aves

Además de estos tres elementos importantísimos, hay otros como cámaras fotográficas, telescopios, micrófonos, escondites, etcétera. Pero estos ya no son piezas de equipo indispensables para realizar nuestra actividad, por ahora los que detallamos anteriormente serán los que usaremos.



Actividades

Antes de salir a observar aves tenemos que conocer nuestro equipo, que será nuestro acompañamiento durante todas las actividades de observación que realicemos.

Para esto necesitaremos tener a la mano nuestros binoculares y libretas.

Lo primero que haremos será conocer los binoculares: hay **cuatro indicaciones básicas** que debemos dejar claras para su correcto uso:

1. Siempre llevar los **binoculares colgados al cuello** para evitar caídas y descomposturas.
2. **Nunca poner los dedos sobre los cristales de los binoculares** para evitar que se manchen.
3. **No caminar viendo a través de los binoculares** para evitar caídas.
4. **Nunca, bajo ninguna circunstancia ver el sol a través de los binoculares**, puede causar grave daño en los ojos.

Una vez dadas estas indicaciones y de que los asistentes se coloquen los binoculares al cuello, comenzaremos ajustando los barriles para que cada persona pueda tener un campo de visión adecuado: usando las manos notaremos que es posible aumentar y reducir la distancia entre los barriles de los binoculares como si fuera una bisagra, debemos de ajustar esta apertura de modo que tengamos un círculo completo de visión.

Una vez hecho lo anterior, ajustaremos la dioptría: esto nos sirve para calibrar los binoculares a la agudeza visual de cada persona, y se hace de la siguiente manera:

Localizamos un punto de referencia (de preferencia un objeto fijo y notorio) y usando únicamente nuestro ojo izquierdo, giramos el tornillo de enfoque central hasta tener bien enfocado nuestro elemento de referencia. Luego, sin movernos del sitio donde estamos, usando únicamente nuestro ojo derecho, enfocamos nuestro punto de referencia usando el anillo de ajuste de dioptría ubicado en el lado derecho del binocular.

Una vez hecho esto, los binoculares quedarán ajustados y de ahora en adelante solamente tendrás que usar el tornillo central para ajustar el enfoque.

El uso de nuestras libretas de campo será siempre relacionado con las cosas que observamos en nuestras actividades, en una

libreta de campo podemos registrar todo lo que queramos y consideremos importantes, puede ir desde una lista de las aves que vemos, nuestros apuntes sobre algún comportamiento curioso, o incluso si así lo deseamos, podemos dibujar las aves que vemos. Sin embargo, todas estas cosas deberán ir acompañadas de información que nunca debe faltar: Fecha y lugar, pues con estos datos sabremos a futuro cuándo y dónde hemos observado tal o cual especie, y eso nos puede ayudar muchísimo a conocer mejor nuestras aves.

Juego. Encontrar, observar y registrar

El objetivo de este juego será que los participantes desarrollen la habilidad de ubicar y enfocar objetos con los binoculares, los observen y extraigan información de ello que puedan registrar en su libreta. Para este juego se necesitarán diez círculos de cartulina o plástico rígido de diez centímetros de diámetro y de un color distinto. A cada uno de los círculos se les colocará un número del 1 al 10 en una de sus caras, de modo que cada uno tenga una combinación propia de color y número. El registro de las combinaciones correctas lo tendrá el instructor

En un área abierta se elegirá un punto fijo desde donde el observador realizará la actividad y en relación a este punto se colocarán los círculos a diferentes distancias y alturas, expuestos o semi escondidos con los objetos del lugar: a una distancia mínima de 3 metros del observador y máxima de 30 metros. Esto debe hacerse sin que los participantes conozcan de antemano la posición de los círculos.

Los participantes se colocarán, uno por uno, en el punto seleccionado y a la señal del instructor comenzarán a buscar con los binoculares todos los círculos de color, anotando en su libreta la combinación de color y número de los que vayan observando. El límite máximo de tiempo para completar la tarea es de 3 a 4 minutos.

Ganará quien logre detectar y registrar todos los círculos con su correcto código de color y número.

Conforme los participantes mejoren su habilidad con los binoculares puede aumentarse el número de círculos o reducir el tiempo para completar el juego en sesiones subsecuentes.

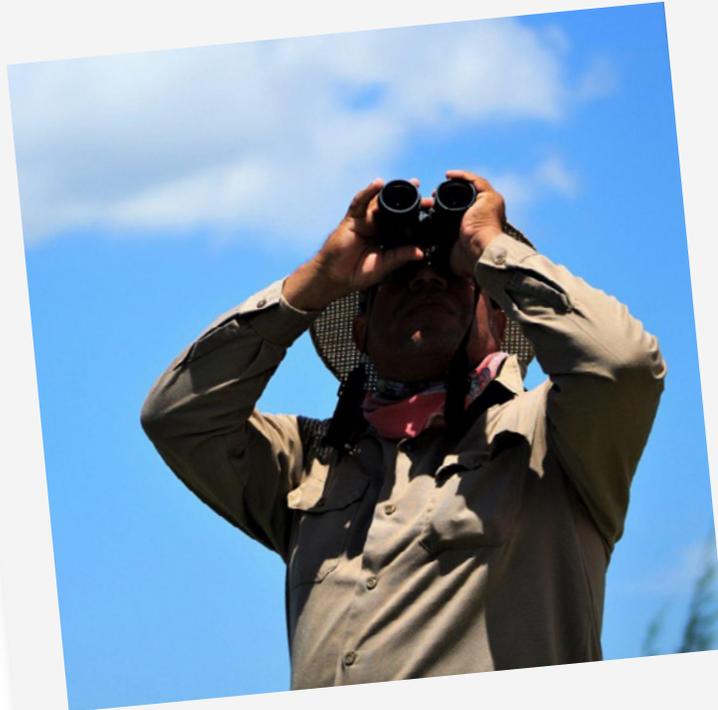
PREGUNTAS EVOLUTIVAS



¿Cuál es la manera adecuada de buscar un ave con los binoculares?

¿Qué debemos usar para enfocar la imagen que vemos a través de los binoculares?

¿Para qué sirven nuestras notas de campo?



Aurelio Molina, contador de ProNatura
Veracruz, Chichicaxtle 2019





Buenas prácticas

Idea general

Cuando salimos a observar aves hay que recordar que nosotros estamos entrando a su territorio, y así como a nosotros no nos gustaría que algún extraño entrara a nuestra casa a molestarnos a ellas tampoco les gusta.

Por eso es muy importante que siempre, sin importar nada más, nuestra prioridad sea el bienestar de las aves. En todo momento esa debe ser nuestra regla de oro.

Vamos al campo a observar aves sin molestarlas, sin dejar rastro e incluso si podemos llevar una bolsa para recoger basura cuando la encontremos, ¡mucho mejor! Así podemos decir que incluso dejamos el lugar mejor que como lo encontramos.

Objetivos didácticos

- Que los participantes aprendan el código de ética o las buenas prácticas para la observación de aves.

Recursos de apoyo



Documentos



bioteca.biodiversidad.gob.mx/janium/Documentos/16249.pdf

PREGUNTAS GATILLO



Cómo afecta nuestra presencia a las aves?

¿Qué podemos hacer para reducir ese impacto al mínimo?

Desarrollo del tema

Las aves son organismos muy sensibles a los cambios en el ambiente, ellas nos detectan antes que nosotros a ellas por lo general. Así que si queremos poder observarlas primero que todo, debemos ser muy silenciosos y atentos a nuestros movimientos para no asustarlas.



Pero no solo eso, ya que ser un observador de aves significa ser un guardián o un embajador de su bienestar.

Por lo cual es muy importante tener en consideración las siguientes prácticas a la hora de salir a buscar aves:

- **Permanecer lo más silenciosos** que podamos y movernos despacio.
- **Mantener una distancia** prudente entre nosotros y las aves, mínimo 5 metros.
- **Respetar el ecosistema**, no tirar basura ni dejar rastro, es más si encontramos basura llevarnosla .
- **No perturbar nidos** y si encontramos un polluelo cerca de su nido, no levantarlo a menos que se encuentre en peligro inminente.
- **No usar señuelos auditivos** o imitar sus llamadas para atraerlas.

Estas son las más básicas, pero los alentamos a que piensen ustedes también qué prácticas o comportamientos pueden afectar negativamente el bienestar de las aves, para así reducirlos o evitarlos por completo.

Actividades

Antes de salir a observar aves esta vez vamos a realizar entre todos y todas nuestro reglamento de grupo, es decir nuestras "Buenas prácticas".

Para esto vas a necesitar una cartulina y marcadores de colores.

Vas a colocarla al frente del salón en el pizarrón o donde sea visible para el grupo, y así entre todos o de uno por uno van a compartir sus ideas para el reglamento y tú vas a anotarlas en la cartulina.

Cuando hayan terminado, decorarlo, ponerle color, aves o lo que quieran para que luzca y colócalo en algún lugar donde siempre puedan verlo y permanezca accesible para todos y todas.

Cuando terminen pueden salir a observar aves al menos unos 30 minutos, siendo muy conscientes de poner en práctica el nuevo reglamento y observando con atención cuando alteran las aves su comportamiento al notar nuestra presencia.

Juego. Las estatuas

Al finalizar el recorrido de observación de aves, vas a reunir a los participantes en algún espacio abierto donde se puedan mover libremente.

Antes de comenzar te sugerimos que hagan un círculo, les pidas que se sienten, cierren los ojos y se concentren en su respiración, en las sensaciones de su cuerpo y en los sonidos a su alrededor, por al menos 1 minuto.

Para comenzar el juego vas a elegir a un participante que será el ave en este caso, los demás van a caminar al menos unos 30 pasos hacia atrás, a espaldas del ave y se van a sentar en el piso. El objetivo del juego es que logren llegar hasta donde se encuentra el ave, sin que los vea.

Las reglas son simples, mientras el ave esté de espaldas y no los vea, puede avanzar, si hacen ruido o el ave voltea deben permanecer inmóviles, si alguno se mueve y el ave lo mira, queda fuera del juego.

Gana quien logre llegar al ave sin que esta lo vea moverse y lo elimine.

Con este juego podemos ilustrar y exagerar de qué manera debemos aproximarnos a las aves para no asustarlas ni alterar su comportamiento. Si quieres aumentar la dificultad puedes agregar una ave más al juego, así se pueden turnar para voltear a ver y descalificar a los otros jugadores.

PREGUNTAS EVOLUTIVAS



¿Cuál es la manera adecuada de comportarse cuando salimos a observar aves?

¿Qué comportamientos o acciones nuestras pueden afectar negativamente a las aves?

¿Qué podemos hacer para reducir este impacto?



Falco peregrinus juvenis,
Veracruz 2019



Características: Picos, plumas, patas y cantos

Idea general

Las aves son unos de los organismos que presentan una increíble diversidad, más de 10 mil especies distintas habitan este planeta.

Eso significa que no todas las aves son iguales, no todas tienen el mismo pico o plumas, cada familia ha evolucionado en relación a su ecosistema y la herencia de sus ancestros.

En este capítulo vamos a explorar la diversidad y funciones de los distintos picos, plumas, patas y cantos que hacen únicas y especiales a cada familia.

Objetivos didácticos

- Que los participantes aprendan a nombrar las partes del cuerpo de las aves correctamente.
- Que comiencen a identificar y distinguir a las grandes familias de las aves por sus características físicas.
- Que comiencen a fijarse en los detalles de cada especie para la identificación.

Recursos de apoyo

Videos



La iridiscencia en las plumas de las aves.
 Aves que brillan: Iridiscencia | Día Internacional de la Luz
 2019
https://www.youtube.com/watch?v=KKóak1_CóYg
<https://www.youtube.com/watch?v=4NWK8DTaXH8>



¿Todas las aves son iguales?

¿Para qué les sirven los distintos picos, plumas, patas y cantos que observamos?

¿Cuántas especies de aves hay en este planeta?

Desarrollo del tema

Existen aproximadamente 10, 200 especies de 240 familias de aves distintas en este planeta, hasta donde sabemos.

Eso significa una enorme diversidad en las características que podemos observar en las aves, dependiendo del ecosistema en el que habitan han adoptado distintas formas en sus picos, patas, plumas y hasta sus cantos, para poder aprovechar mejor los recursos disponibles de alimento y refugio, así como para atraer pareja y reproducirse.

Básicamente para sobrevivir y asegurar la supervivencia de la especie entera. Pero vamos por partes, literalmente.

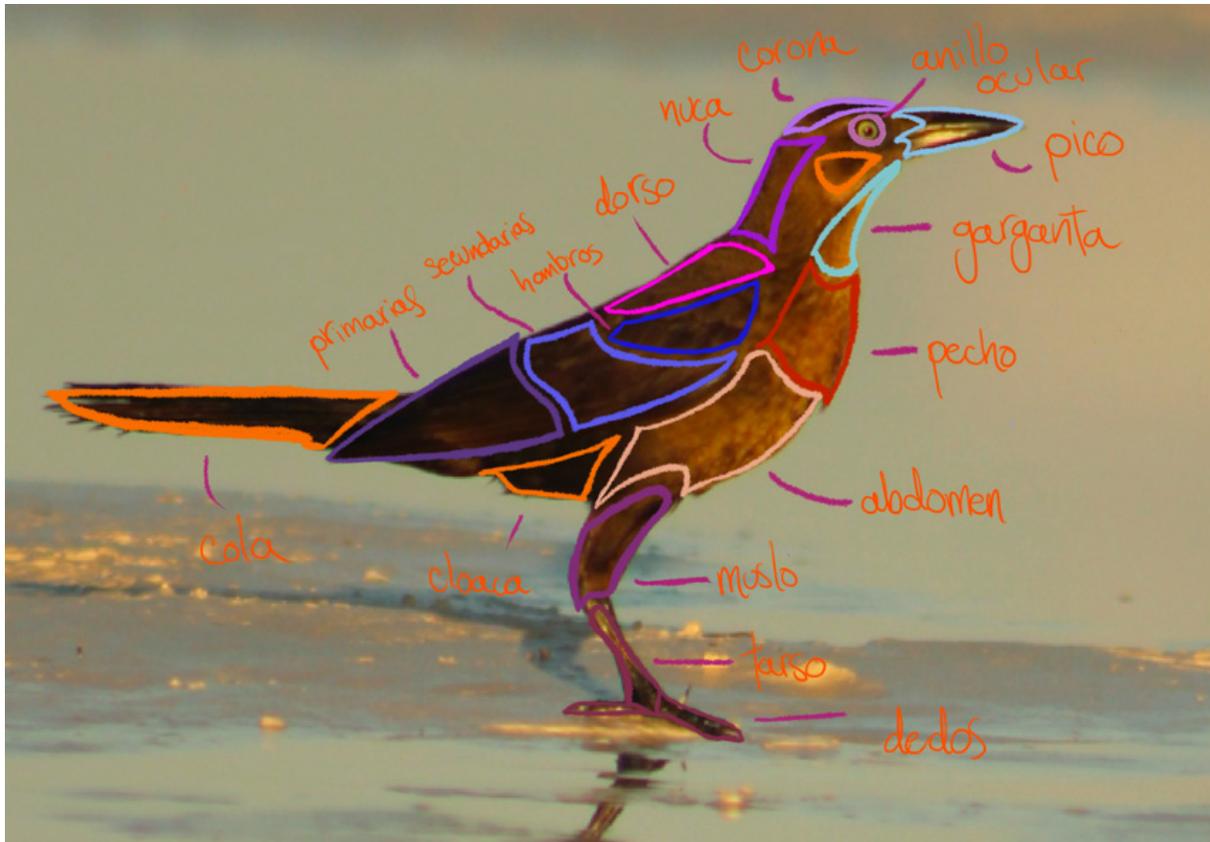


Circus hudsonius,
Veracruz 2019

Antes de adentrarnos en la diversidad y características, tenemos que saber cómo nombrar las partes del cuerpo.

Actividad 1.

Con la siguiente imagen podrás explicar frente al grupo los dos nombres de las partes del cuerpo de las aves. Es decir, su anatomía y fisiología.



Juego. Las partes

Con esa misma imagen vamos a jugar el juego, ponle las partes al ave. (pag.44)

Para esta actividad vamos a separar al grupo en dos equipos y vas a colocar la imagen al frente del salón, en el pizarrón o la pared, donde te funcione mejor, a una buena altura para que los niños alcancen bien.

Vas a tener tu las piezas con las partes del cuerpo y los nombres también.

Cada equipo va a elegir a un participante que llevará con los ojos vendados las partes del cuerpo y los nombres uno por uno, el resto del equipo debe dirigirlo para que las coloque en el lugar adecuado.

Cuando se equivoque acaba su turno y le toca al otro equipo. Al final el equipo que coloque más partes del cuerpo con sus nombres correctamente gana.

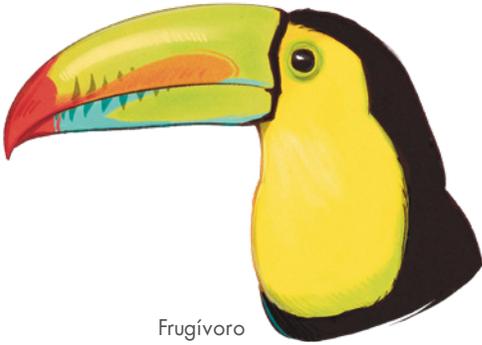


Características

Para que comiences a explorar la diversidad de las aves te dejamos algunas referencias de materiales virtuales que pueden ayudarte mucho a revisar la mayoría de las familias.

Podemos comenzar con las rapaces, mostrando ejemplos de sus garras y picos ganchudos, o hablar de los flamingsos y sus picos filtradores que les permiten alimentarse de la artemia consiguiendo así el color rosa de sus plumas, o pueden ser los pelícanos con esas bolsas en sus picos que los capacita para pescar y llevar

hasta 20 litros de agua o bien pueden examinar las plumas de los pingüinos que no son para volar si no para nadar en aguas heladas y mantenerlos calientes.

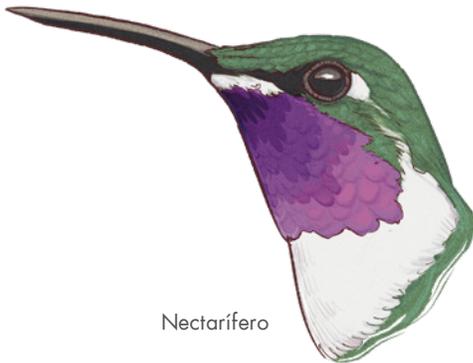


Frugívoro



Filtrador

Son algunos ejemplos, que también nos van a ayudar a generar admiración, fascinación y respeto por las aves y sus asombrosas capacidades para adaptarse y sobrevivir en los distintos ecosistemas del planeta.



Nectarífero



Carnívoro

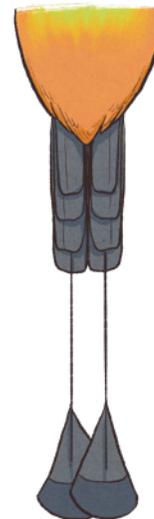
Tipos de colas



Bifurcada



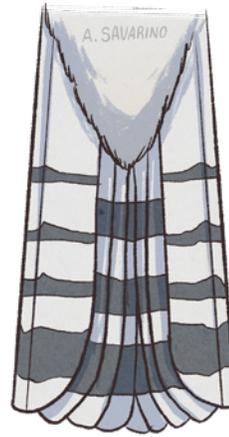
Redondeada



Péndulo



Graduada



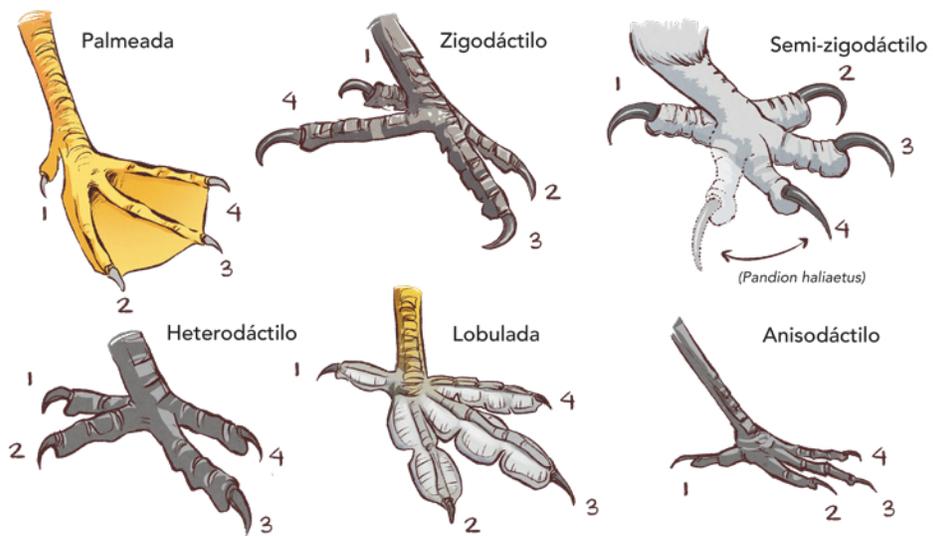
Cuadrada

Actividad 2.

Vas a pedirle a los participantes que dibujen y coloreen su ave favorita, cualquiera que conozcan y que hayan visto, haciendo énfasis en sus características, picos, plumas y patas.

Y cuando salgan a observar aves fíjense en sus características para identificar de qué se alimentan.

Tipos de patas



Cantos

No todas las aves cantan, pero si todas vocalizan. Ya que no es lo mismo y en realidad las aves son capaces de producir una variedad asombrosa de sonidos.

Todos con distinto propósito y función. Los cantos por lo general son para atraer una pareja, y son los sonidos más variados, que pueden incluir melodía y cambios de tonos y tiempo. Solo ciertas familias de aves pueden cantar, como las passerinas, ya que para esto necesitan un órgano especial llamado siringe, que se ubica en la garganta y les permite producir esos sonidos complejos. Sólo las aves más modernas la han desarrollado lo suficiente para cantar.

Las vocalizaciones más comunes son las llamadas, sonidos repetitivos poco variados y de alta frecuencia, que sirven para atraer a pareja o congéneres, tanto como para alejar competidores de su territorio.

Llamadas de alerta, muchas aves tienden a alertar cuando encuentran una amenaza en su territorio, para avisar a otras. Son sonidos de muy alta frecuencia, repetitivos y desesperados, pueden ser molestos para los humanos también.

Es importante que aprendamos a distinguirlas para comenzar a aprender el lenguaje de las aves. Para eso te sugerimos la siguiente actividad.

Reconoce los cantos

Vas a necesitar algún dispositivo o computadora para poder acceder a la aplicación *Merlin* o a la página de *eBird* para poder escuchar los cantos y realizar el siguiente ejercicio.

Primero vas a elegir al menos unas 5 especies de las aves más comunes de tu región, asegúrate de que esté disponible, canto y llamada al menos.

Vas a dividir el grupo en 2 equipos.

La primera ronda vas a reproducir los sonidos y les vas a decir de qué especie es y si es canto o llamada.

La segunda ronda vas a reproducir los sonidos y les vas a pedir que en una hoja vayan enumerando y describiendo a qué especie corresponde cada sonido.

La tercera ronda vas a repetir los sonidos en el mismo orden y esta vez deben escribir si es canto o llamada.

Es bueno que fomentemos la discusión entre los grupos, que se ayuden entre todos a identificar los cantos.

Al final el equipo que acierte más gana.

Puedes ir aumentando especies para que sea más difícil y dure más.



Te recomendamos empezar con las aves más comunes de tu zona para que se vayan familiarizando con los cantos y llamadas de sus aves más cercanas.



Importancia ecológica de las aves

Idea general

Además de las características tan geniales que ya vimos sobre las aves, hay algo todavía más importante acerca de ellas que debemos compartir con todo el mundo.

Se trata de las funciones ecológicas que las aves desempeñan para mantener el equilibrio ambiental que todos necesitamos para vivir dignamente en este mundo.

Las aves son básicamente jardineras de nuestra tierra, ya que gracias a su facilidad para desplazarse son excelentes dispersores de semillas, polinizadoras, limpiadoras del ambiente, reguladoras de poblaciones de otros organismos, bioindicadores e impulsoras de nuestra creatividad e ingenio.

Razones de peso para cuidarlas y protegerlas ya que sin poblaciones saludables de aves nuestro ecosistema entero sufre un desequilibrio que también nos afecta a nosotros tarde o temprano.

Objetivos didácticos

- Que los participantes comprendan la importancia del rol que cumplen las aves en el ecosistema.
- Que los participantes hagan consciencia de la interconexión de todos los seres dentro del mismo ecosistema.

Recursos de apoyo

Videos



Colibríes: polinización y coevolución
www.youtube.com/watch?v=jU5IOmPnfLo



Cotorras serranas: evolución y adaptación
www.youtube.com/watch?v=TMixC9b-sBk



¿Por qué son importantes las aves?

¿De qué manera ayudan las aves al mundo a funcionar correctamente?

¿Cómo benefician las aves a los humanos?

Desarrollo del tema

Las aves, como todos los organismos que habitamos la tierra, tienen una función muy importante para mantener el equilibrio que permite la vida como la conocemos en el planeta.

Principalmente realizan 4 funciones biológicas de gran relevancia y otras 2 que son más culturales y que necesitan de nuestra interpretación para suceder.

Las 4 funciones biológicas son las siguientes:

1. Dispersan semillas.

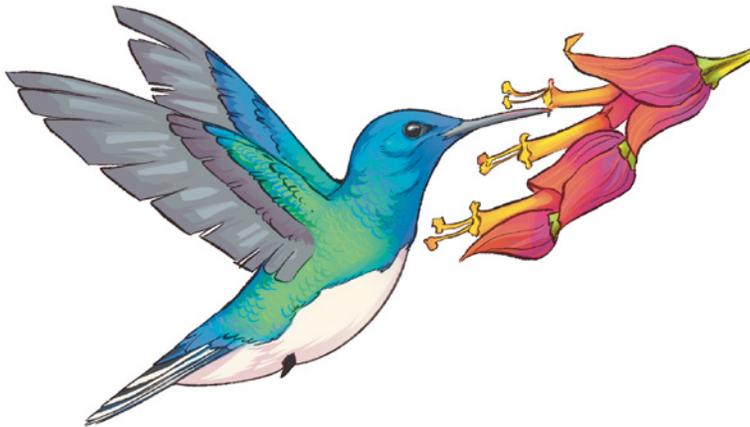


Muchas aves como los tucanes, mirlos, tangaras, charas, loros y pericos por nombrar algunos, se alimentan de frutos con semillas, estas semillas al pasar por el tracto intestinal de las aves no son destruidas, entonces cuando las aves las defecan pueden germinar.

De esta manera cuando se desplazan del sitio de alimentación llevan consigo estas semillas y las siembran en otros lugares alejados donde esas semillas tienen más probabilidades para sobrevivir ya que no tendrían que competir por nutrientes con la planta madre.

Esto es lo que las hace ser tan buenas jardineras, ya que ayudan con la propagación de la vegetación.

2. Polinizan.



La polinización por colibríes es un proceso natural muy interesante, sucede cuando un colibrí se acerca a una flor para alimentarse del néctar, es decir el líquido dulce que contiene la flor en su interior, el polen que tiene la flor alrededor, que es una especie de polvo amarillo, se queda pegado a la cabecita y al pico de colibrí, así cuando esta minúscula ave va en búsqueda de más néctar a otra flor, el polen que tenía ya se mezcla con el polen de la nueva flor, esto da lugar a un proceso químico que le permite a la planta producir semillas y frutos.

Es una relación de beneficio mutuo, ya que de esta manera los colibríes obtienen alimento y las plantas logran reproducirse.

Los colibríes pasan la mayor parte de su tiempo volando en búsqueda de flores para alimentarse, eso los convierte en polinizadores altamente efectivos.

Sin embargo no son los únicos animales que realizan esta función, abejas, mariposas, escarabajos y hasta murciélagos también ayudan

en esta importantísima tarea para mantener un ecosistema saludable.

3. Limpian el ambiente



Las aves carroñeras, es decir que se alimentan de carroña, la carne en descomposición de otros animales, son igualmente importantes para el equilibrio ambiental.

Los zopilotes principalmente realizan esta tarea de limpieza, ya que al alimentarse de la carne en descomposición de otros animales, ayudan a controlar los patógenos y bacterias que de otra forma podrían esparcirse y generar focos de infección y enfermedades, tanto para otros animales como para nosotros mismos.

Sus estómagos están preparados para digerir estas bacterias que para otros animales serían dañinas, de hecho poseen junto con las hienas uno de los estómagos más resistentes del mundo animal.

Al acelerar la descomposición de los cadáveres también contribuyen al ciclo de nutrientes, integrando materia y energía, en forma de minerales y otros elementos al suelo y al ecosistema en general.

En resumen la función ecológica de aves carroñeras es de vital importancia para mantener el equilibrio ambiental ya que son limpiadores naturales que se deshacen de los cadáveres de otros animales, controlando así la propagación de enfermedades y contribuyendo al ciclo de nutrientes.

Sin ellas el ecosistema sería más propenso a la acumulación de cadáveres y la propagación de patógenos.

4. Limpian el ambiente



Las aves en general juegan un rol muy importante en la cadena trófica, ya que se alimentan de una gran diversidad de organismos, desde insectos hasta mamíferos medianos, peces y otras aves.

Las rapaces por ejemplo, al estar en lo alto de la pirámide alimenticia, son excelentes reguladoras de poblaciones de otros organismos, ya que son muy buenas cazadoras, con una visión extraordinaria, capaces de alcanzar altas velocidades y poseedoras de garras mortales.

Pero ya hablaremos más de las rapaces en el siguiente capítulo.

Solo por poner un ejemplo, una lechuza común (*Tyto alba*) puede cazar de 3 a 6 roedores por noche, dependiendo de diversas circunstancias claro, como la disponibilidad de presas, el tipo de hábitat, estrategias de caza de la lechuza, etc.

Por ende estimaciones conservadoras, apuntan a que una lechuza en buenas condiciones físicas puede alimentarse al año con entre 700 ¡hasta 1 000 roedores!

¿Se imaginan el impacto en el ecosistema si no hubiera más lechuzas?

Existen muchos ejemplos de desequilibrios ambientales debido a la acción humana, al remover especies intencionalmente o no, del ecosistema.

Por otro lado, las funciones más culturales, podríamos decir, son las siguientes:

1. Para nosotros son bioindicadores



La ausencia o presencia de las aves nos indica el estado de salud de un ecosistema, es decir la capacidad del ambiente para sostener la vida.

Si el agua está contaminada o escasea, si no hay recursos suficientes para alimentar a los organismos que sirven como base de la cadena trófica, el resto de la cadena se verá afectada.

Y como sabemos, las aves pueden volar, así que si no encuentran lo que necesitan en cierto hábitat, se desplazan hasta encontrarlo o mueren en el intento.

También es muy conocido que si de pronto aparecen muchas aves muertas en poco tiempo en cierto lugar, indica que hay algo en el ambiente que les está afectando, puede ser una enfermedad, un virus o algún evento extraordinario.

Por ende es muy importante poner atención a las aves, ya que nos indican de cambios repentinos en el ambiente así como el estado de salud del mismo y su capacidad de albergar vida.

2. Son fuente de inspiración para nuestra creatividad e ingenio

Numerosos inventos y creaciones artísticas y culturales han sido inspiradas por las aves.

Presentes en las representaciones míticas de civilizaciones antiguas, expresiones rituales y leyendas o mitos que explican desde el origen del universo hasta los fenómenos más cotidianos y la misma “naturaleza humana”, las aves acompañan a la humanidad en su imaginario desde hace mucho tiempo.

Ya sea por su capacidad para volar y servir de puente entre este plano terrenal y el celestial, o por su presencia en prácticamente en todos los continentes, las aves nos prestan sus coloridas y brillantes plumas para decorarnos en tiempos de celebración o guerra, nos prestan sus cantos para inspirar nuestra poesía y música. En el continente americano particularmente el uso de las plumas para atavíos rituales o decorados que representan el estatus sociopolítico de algunos individuos floreció en gran manera e incluso llegaron a ser tan valiosas que se utilizaron junto con el cacao como unidad de cambio. Aunque también en el continente africano, asiático y en Oceanía se hizo común el uso de las plumas para decorar.

En otros lugares establecieron alianzas con las águilas y otras rapaces para cazar en unidad coordinada, como en Mongolia o algunos lugares de medio oriente, es decir la cetrería.

Pero no solo eso, también su anatomía ha sido fuente para nuestro ingenio, a la hora de querer imitar su vuelo por supuesto. Leonardo Da Vinci observó con detenimiento la fisiología de las aves cuando diseñaba sus primeros prototipos de máquinas voladoras.

Así también los hermanos Wright, inventores del primer aeroplano, basaron sus diseños en el planeo de los buitres para sus primeros prototipos.

Actividades

Para este capítulo te sugerimos que organices una salida de observación de aves en la cual los participantes se van a enfocar en qué función ecológica están realizando las aves que observen, y si no están realizando ninguna función ecológica en el momento vamos a anotar la especie como siempre en la lista y al finalizar el recorrido nos detenemos a revisar y hablar un poco de la función que cumple cada una.

Manualidad. Las estatuas

Para la manualidad puedes pedirles que dibujen el ave que más les guste realizando su función ecológica principal.

Juego. Misión ecológica

Para este juego organiza el grupo en un espacio abierto, donde puedan moverse libremente, puede ser el mismo salón de clases, solo mover las sillas a las orillas y hacer un círculo.

Le entregarás a cada niño una carta diferente, con una ilustración ya sea de una ave o de un elemento que representa su función ecológica, por ejemplo; colibrí y flores.

Entonces el participante que tiene la carta del colibrí tiene que encontrar a quien tenga una flor para polinizar, una vez que la encuentre deben permanecer juntos, así hará cada uno, rapaces con sus presas, dispersores de semillas con sus semillas y carroñeros con su carroña.

Ganan cuando todos hayan encontrado su par.

Puedes realizar cambios en el escenario, simulando los cambios en el ecosistema, por ejemplo si quitas flores porque decidieron construir un centro comercial y no volver a sembrar flores entonces los colibríes no encontrarán alimento o si quitas a las aves carroñeras entonces la carne en descomposición se acumulará y puede provocar enfermedades a otras aves.

Usa tu imaginación o ejemplos que conozcas para jugar con las cartas y que los niños comprendan la importancia de cuidar el ecosistema y a las aves que lo habitan.

PREGUNTAS EVOLUTIVAS

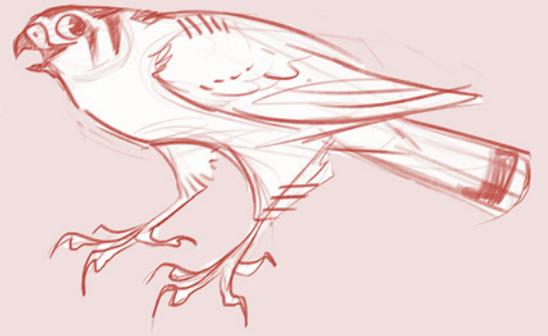


¿Por qué son importantes las aves?

¿Cuáles son las principales funciones ecológicas que realizan?

¿Por qué es importante que permanezcan en su hábitat las aves?

¿Cómo podemos contribuir a que puedan seguir cumpliendo su rol ecológico?





Hábitat y distribución

Idea general

El hábitat es básicamente nuestra casa y nuestro hogar en donde encontramos todo lo que necesitamos para vivir dignamente.

Lo podemos resumir en 3 cosas; refugio, alimento y agua.

Refugio del sol, el calor, la lluvia, el frío, la noche, etc. Es el sitio donde se resguardan las aves y donde encuentran los materiales para construir sus nidos por ejemplo.

El alimento y agua son básicos e indispensables para la sobrevivencia de cualquier organismo.

Sin embargo no todos los organismos nos alimentamos de lo mismo, el alimento disponible determina en gran medida qué especies pueden habitar ese ecosistema.

Objetivos didácticos

- Sin un ecosistema saludable no hay vida, ese es el núcleo de la lección.
- Para proteger a las aves, hay que proteger el hábitat.
- El hábitat se puede restaurar y mejorar para todos.

Recursos de apoyo

Videos



Procesos que dan forma a la distribución de las aves
El Gran intercambio biótico americano | Historia de un
Colibrí (ft. @Palaeos)

www.youtube.com/watch?v=xN1H7_oVhdc



- ¿Qué es un hábitat saludable?
- ¿Qué tipo de hábitat tenemos en nuestra comunidad?
- ¿Qué aves habitan aquí y por qué?

Desarrollo del tema

Hábitat y ecosistema son conceptos que usamos para comprender el mundo que nos rodea y el conjunto de seres vivos con quienes lo compartimos, aunque a veces estas palabras son usadas como sinónimos, en realidad tienen algunas diferencias que debemos conocer.

Un ecosistema es la suma de las interacciones de todos los seres vivos que lo habitan con los elementos de su entorno, esto quiere decir que un ecosistema está conformado por las plantas, los animales, los hongos, etc. que se relacionan entre sí, y también por el tipo de suelo, la humedad, la altitud, etc. de un sitio en particular.

Por ejemplo: los pastizales del norte del continente americano son un ecosistema que existe en una determinada región del mundo porque allí se encuentran elementos del entorno muy particulares que permiten la existencia de ciertos seres vivos.

Incluso alrededor de nosotros, en las ciudades y pueblos donde vivimos, hay ecosistemas, sólo que estos ya no se han desarrollado únicamente a causa de las condiciones naturales, sino también de las actividades que los seres humanos hemos realizado por generaciones. En estos ecosistemas también existen y resisten multitud de especies que se han adaptado a un nuevo sitio en el cual vivir.

Los ecosistemas cubren grandes extensiones y podemos agrupar los que son más parecidos dentro de ciertas categorías, así, dentro de nuestro continente nos encontramos con los siguientes tipos de ecosistemas.

Principales ecosistemas del continente americano:

- **Bosques tropicales:** Estos ecosistemas son los más diversos del planeta pues albergan a más de la mitad de las especies

de seres vivos conocidas, en nuestro continente se extienden desde el norte de México hasta el norte de Argentina. Podemos distinguir distintos tipos de bosques tropicales dependiendo de la cantidad de lluvia que reciben, así tenemos a las selvas lluviosas donde todo el año hay precipitaciones, las selvas secas donde hay una marcada temporada seca y otra lluviosa. También podemos distinguir otros tipos de bosques por su elevación, como los bosques montanos y nublados en la cordillera de los Andes.

- **Bosques templados:** Los bosques templados se extienden al norte y al sur de las regiones tropicales del continente, son más fríos que los bosques tropicales y tienen una marcada diferencia de estaciones a lo largo del año: existen los bosques de árboles caducifolios, es decir que pierden sus hojas durante el frío del invierno, los bosques de coníferas, como los pinos, oyameles o araucarias, y los bosques mixtos, con una combinación de coníferas y árboles caducifolios. Es de este tipo de ecosistemas de los cuales recibimos una gran cantidad de aves migratorias en los trópicos.
- **Pastizales y páramos:** Además de los bosques, que son ecosistemas dominados por árboles, tenemos ecosistemas donde los árboles son muy pocos, o están prácticamente ausentes. A este tipo de ecosistemas los llamamos sabanas, pastizales, o si están en lo alto de las montañas, páramos. En el continente americano tenemos muchos ejemplos, desde los pastizales secos de las pampas en Argentina, hasta los húmedos páramos de los Andes y aunque no son tan diversos en seres vivos como los bosques, albergan seres increíbles que no se encuentran en otro lugar del mundo.
- **Desiertos:** Existen también ecosistemas que reciben muy poca lluvia a lo largo del año y en algunas ocasiones no reciben nada de precipitación en varios años; a este tipo de ecosistemas les llamamos desiertos. Las plantas y los animales que viven en estas regiones se han adaptado a estas condiciones secas. El desierto de Atacama, compartido entre Perú y Chile es el lugar más árido de la tierra, donde puede no llover durante años. En otros desiertos como el de Sonora, entre México y Estados Unidos llueve un poco más, lo sufi-

ciente para que crezcan plantas como los imponentes cactus Saguaros, que son la base de este ecosistema.

- **Humedales:** En el extremo opuesto a los desiertos tenemos a ecosistemas se caracterizan por tener el suelo saturado de agua, son los pantanos, marismas, tulares, popales, bofedales y manglares entre muchos otros. Todos ellos en conjunto son llamados humedales y aunque cada uno se encuentra en lugares diferentes del continente con condiciones muy distintas, comparten su necesidad de grandes cantidades de agua para existir; en algunos de estos ecosistemas hay periodos secos y húmedos a lo largo del año, otros dependen del movimiento de las mareas. Podemos encontrarlos en las alturas del continente, como los bofedales en los Andes, o a nivel del mar en aguas tropicales como los manglares.

A lo largo del mundo los ecosistemas van cambiando gradualmente conforme más nos alejamos del ecuador o más alto subimos en una montaña, este cambio progresivo es una de las razones por las cuales existe una enorme diversidad de seres vivos a lo largo y ancho del planeta, distintos ecosistemas implican la existencia de distintas y muy diversas especies, cada una en su propio hábitat.

Esta segunda palabra clave hace referencia al conjunto de condiciones que necesita una especie en particular para poder existir dentro de un ecosistema; podríamos decir que es el hogar de cada ser vivo, y dentro de los ecosistemas existen muchísimos hábitats que son ocupados por diferentes especies.

Por ejemplo en el ecosistema de la selva tropical lluviosa, algunas aves tienen por hábitat la parte más alta de los árboles y jamás bajan al suelo, mientras que otras caminan por las sombras del suelo selvático y nunca estarán en las ramas a mayor altura; así, en un mismo ecosistema, distintas aves ocupan distintos hábitats.

Podríamos decir que el hábitat es nuestra casa y nuestra comunidad es el ecosistema en el que nos desenvolvemos, así como las aves, que tienen un hábitat particular por especie, pero interactúan entre ellas en un contexto más grande que es el ecosistema.

Existen tres elementos que son los pilares del hábitat de las aves: **refugio, alimento y agua**. Sin estas tres cosas las aves no pueden existir dentro de su hábitat y aunque para cada especie las características de sus refugios, tipo de alimento, y cantidad de agua que necesitan es diferente, estos tres elementos siempre están presentes.

Al espacio geográfico en donde se dan las condiciones para que una especie de ave exista, y donde de hecho puede ser encontrada, le llamamos área de distribución: hay especies de aves que tienen un área de distribución muy pequeña pues a lo largo de miles de generaciones, se han adaptado a vivir en unas condiciones muy específicas.

Hay otras especies de aves, como el Halcón Peregrino, que tienen un área de distribución muy amplia, abarcando casi todo el mundo, pues las condiciones para que viva esta ave rapaz pueden darse en muchos lugares alrededor del globo.

Inclusive existen aves que a lo largo del año, viajan largas distancias y cambian los hábitats y los ecosistemas en los que viven, a este proceso le llamamos migración, y lo veremos en un capítulo posterior. Por ahora debemos de saber que hay especies de aves que cambian de hábitat y ecosistema con el paso de las estaciones.

Vamos a pensar y analizar el hábitat que nos rodea. Para esto te proponemos las siguientes actividades.

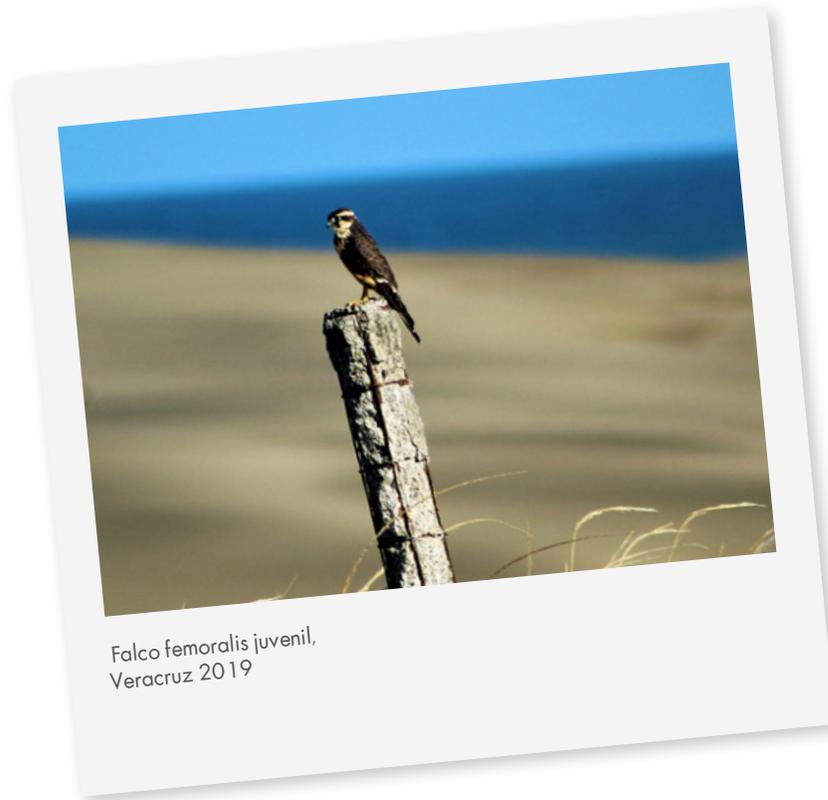
Actividades

Van a observar el hábitat que los rodea, fijándose muy bien qué tipo de árboles, plantas, aves, insectos, montañas, nubes, cuerpos de agua, construcciones, etc. los rodea.

Después en grupo van a revisar qué ecosistema habitamos, cuáles son los elementos más importantes, cuáles son las fuentes de agua, alimento y refugio para las aves que lo habitan.

Con unos pliegos grandes de papel, puedes pedirles en equipos que realicen una pintura colectiva de su hábitat y las especies de aves que conocen hasta ahora que lo habitan.

También podemos hacer una salida de observación de aves en la que nos vamos a enfocar en el tipo de hábitat y alimento que necesita cada especie que observemos.



Juego. Cuida tu hábitat

Este juego es muy divertido y a los niños generalmente les gusta mucho.

Para este juego necesitas un espacio grande y abierto, la cancha de basquetbol o fútbol, un parque, etc.

Vas a dividir el grupo en 4: aves, agua, alimento y refugio.

Ejemplo: Si son 20 participantes, 5 serán aves, 5 agua, 5 alimentos y 5 refugio.

Cada ave debe reunir uno de cada uno para sobrevivir a la siguiente ronda. La primera es fácil, todos reúnen lo necesario porque el hábitat está saludable y hay abundancia para todos, pero ¿qué pasa si alguien contamina el agua?

Entonces cambias de rol a 2 que sean agua y los conviertes en aves, y se repite la secuencia.

Puedes ir usando situaciones que conozcas y dar ejemplos positivos, como por ejemplo si hace falta refugio, dices que los niños de la comunidad hicieron una reforestación y pones más refugios en el hábitat.



PREGUNTAS EVOLUTIVAS



¿Qué podemos hacer para proteger nuestro hábitat?

¿Qué podemos hacer para mejorarlo?

¿Cuáles son las acciones que pueden dañar nuestro hábitat?

¿Qué aves son las más comunes y abundantes en nuestro hábitat?



A. SAVARINO



El arte de identificar aves

Idea general

Identificar aves correctamente es todo un arte, que requiere mucha dedicación, paciencia, atención y estudio.

Una vez que se inicia este camino, no se abandona y les aseguro que si se recorre con cariño está lleno de inmensas alegrías.

Porque algunas aves son fáciles de identificar, pero hay algunas otras que no lo son tanto.

Sin embargo, es muy importante aprender qué es lo más importante que debo tener en cuenta para identificar aves correctamente.

Objetivos didácticos

- Que los participantes aprendan a observar las diferencias y los detalles de las diferentes especies para identificarlas correctamente.
- Generar interés en la observación de los detalles.
- Que los participantes aprendan a usar las guías de campo para identificar aves.

Recursos de apoyo

Páginas



merlin.allaboutbirds.org/

Videos



www.youtube.com/watch?v=cLU2EbKAuTg



www.youtube.com/watch?v=SRGmzxC-FYI&feature=youtu.be



¿Es fácil identificar aves?

¿Todas las aves son iguales?

¿Qué es lo primero que debo observar para identificar a una ave?

¿Por qué es importante aprender a identificar aves correctamente?

Desarrollo del tema

Identificar aves no es tan difícil como parece, pero tampoco tan simple como se cree.

En realidad es todo un arte, y como cualquier arte, requiere de mucha práctica, empeño y disciplina, pero sobre todo que lo disfrutemos y nos enriquezca.

Entonces, podemos decir que existen 3 principios básicos para identificar aves, esto es lo primero en lo que nos vamos a fijar para reconocer a una especie y descartar a otras que pueden ser parecidas.

- 1. Forma y tamaño.** Es lo más fácil de notar a la distancia y aunque la luz no sea buena. Si logramos apreciar la forma del pico, la cola, las alas por ejemplo, podremos saber cuando menos a qué familia pertenece, igualmente con el tamaño podemos acercarnos más a reconocer la especie, ya que hay algunas que en forma son muy similares, pero el tamaño difiere, como el gavián de cooper y el gavián estriado, por mencionar alguno.



- 2. Color.** Si la luz y el ángulo son favorables y podemos apreciar los colores, entonces sabremos con mayor certeza la especie que estamos observando, ya que muchas especies que son similares en forma y tamaño, en color pueden diferir bastante.



- 3. Comportamiento.** Si el ave está en el suelo, en un árbol, cerca del agua o volando. Toda esta información ayuda a descartar especies parecidas, ya que algunas aves tienen comportamientos muy particulares de su especie, como la forma de conseguir alimento o sus patrones de vuelo.

Además de esto también hay que poner atención a otros detalles, como los cantos, ya que hay especies que son muy similares en tamaño, forma, color y comportamiento, pero el canto es diferente.



También como ya mencionamos, la distribución es importante y de lo primero que hay que tomar en cuenta al momento de descartar especies similares, ya que hay algunas con rango de distribución muy específico y se pueden confundir con otras parecidas.

Por suerte tenemos una herramienta indispensable que siempre debe acompañar cuando salgamos al campo a observar aves.

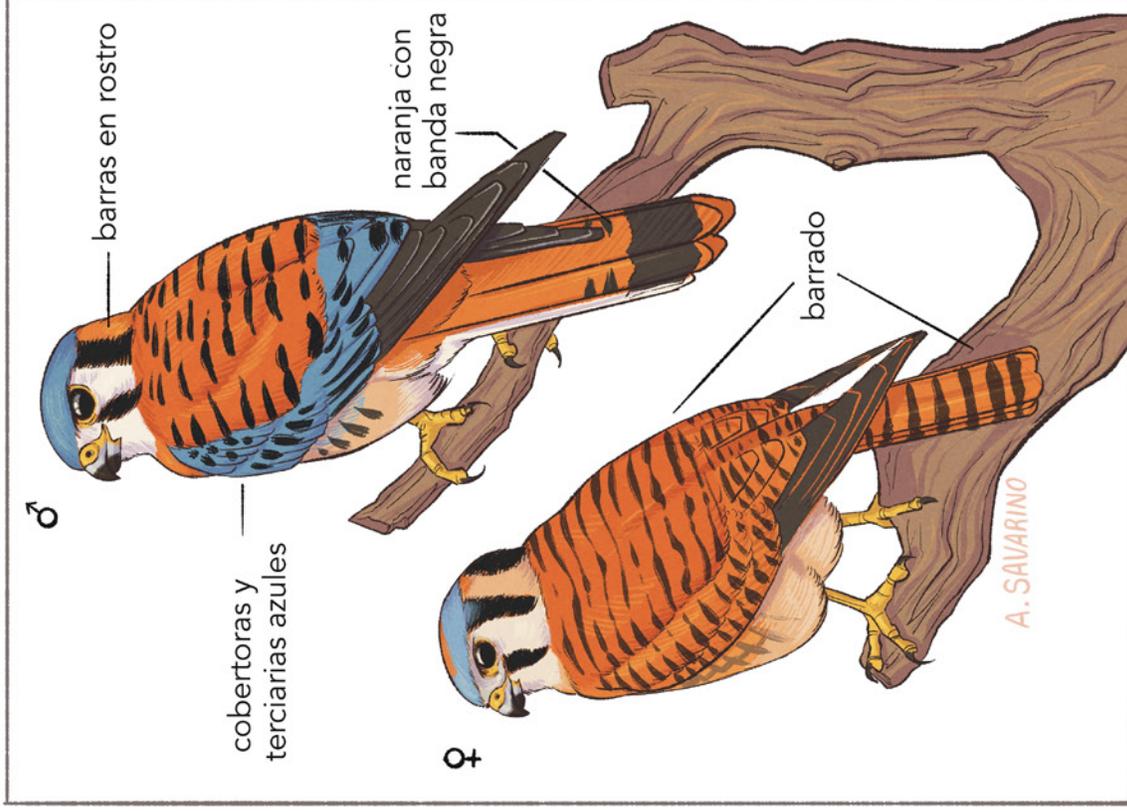
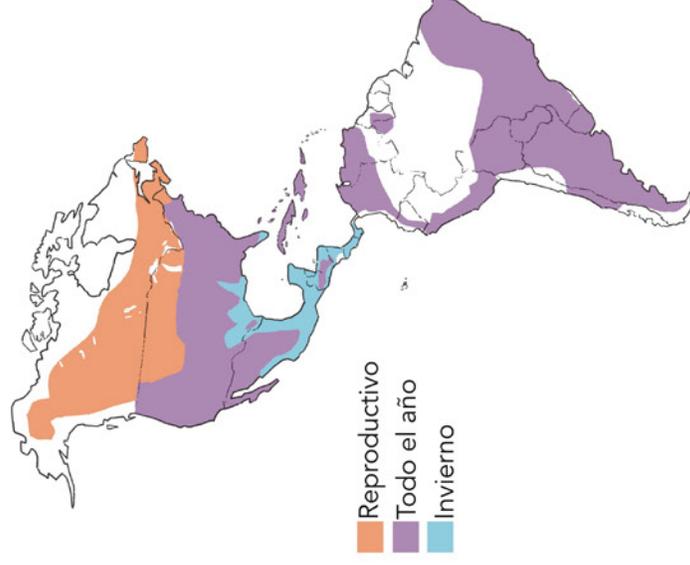
Se trata de la "Guía de campo" y existen muchas versiones, con las diferentes especies que habitan en cada región.

Es importante que aprendamos bien cómo aprovechar nuestras guías, ya que aunque cada versión será diferente hay patrones que podemos encontrar en todas, aquí un ejemplo:

Cernícalo Americano

Falco sparverius • American Kestrel

Halcón pequeño y ampliamente distribuido de entre 22-31 cm de longitud. Es fácil verlo perchado en las líneas de cables en carretera, en postes o cualquier estructura alta y despejada. Nota el dimorfismo sexual, machos tienen las cobertoras del ala y terciarias azules, la cola es rojo brillante con una banda negra en el extremo. La hembra es más grande, con el dorso, alas y cola completamente naranjas con rayas. El plumaje varía dependiendo de la región.



Actividades. Encuentra las diferencias

Tiempo: 45 minutos

Para esta actividad vamos a utilizar las láminas que incluimos con el manual, y que nos ayudarán a ejercitar la atención a los detalles.

En cada lámina incluimos especies similares pero con pequeñas diferencias entre ellas, el reto es que las descubran los niños, puedes organizar la actividad en equipo o individualmente.

Que observen con detenimiento las imágenes y en otra hoja escriban con el número de cada ave qué especie es.

Detrás de cada lámina vienen las respuestas correctas.

Juego. ¿De quién estamos hablando?

Tiempo: 30 minutos

Para identificar a veces no contamos con la foto o ni siquiera la vimos nosotros y es alguien más que nos reporta que observó una ave, entonces para entrenar nuestra capacidad deductiva proponemos la siguiente actividad.

Con la guía de aves que tengas disponible, o si no tienes ninguna te invitamos a que descargues la aplicación de Merlin de el Laboratorio de Ornitología de la universidad de Cornell, enlace que incluimos al inicio del capítulo, para que puedas buscar primero las especies más comunes y abundantes de tu región y le leas a los niños la descripción que está escrita de esa especie.

No les muestres las fotos, tienen que identificar la especie basándose en tu descripción. Es válido que te hagan más preguntas para descartar otra especie y dar con la que les estás describiendo.

Puedes cambiar de roles cada tanto, que sea alguien del grupo que lea la descripción. O incluso por equipos y el equipo que más aves identifique solo con las descripciones gana.

Para variar un poco puedes incluso aumentar la dificultad pidiendo que describan al ave sin hablar, sólo con gestos o incluso mencionando una sola palabra.

PREGUNTAS EVOLUTIVAS



¿Qué es lo más importante que debo observar para identificar aves correctamente?

¿Es fácil identificar aves? ¿Por qué?

¿Por qué es importante aprender a identificar aves correctamente?





Métodos de monitoreo

Idea general

Las aves están en todas partes, son tan geniales y tan antiguas que han aprendido a adaptarse a todos los entornos prácticamente. Sin embargo hay algunas que toleran más la presencia humana que otras, y generalmente las aves están alertas de nosotros, lo cual hace que acercarnos a ellas para observarlas con atención sea todo un arte.

Para aprender de ellas y estudiarlas hacemos algo que a veces llamamos monitoreo, esto quiere decir una observación meticulosa y sistematizada para obtener la información que buscamos. Existen varios métodos, vamos a explorar algunos.

Objetivos didácticos

- Que los participantes aprendan los distintos métodos de monitoreo de aves.

PREGUNTAS GATILLO



¿Creen que es fácil monitorear aves?

¿Qué aves son las más comunes de observar en nuestra comunidad?

Desarrollo del tema

Identificar aves no es tan difícil como parece, pero tampoco tan simple como se cree.

En realidad es todo un arte, y como cualquier arte, requiere de mucha práctica, empeño y disciplina, pero sobre todo que lo disfrutemos y nos enriquezca.

Entonces, podemos decir que existen 3 principios básicos para identificar aves, esto es lo primero en lo que nos vamos a fijar para reconocer a una especie y descartar a otras que pueden ser parecidas.



Asistente a los programas educativos en el observatorio de ProNatura en Chichicaxtle, Veracruz 2019

Ejercicios.

1. Caminata.



Para el primer ejercicio vamos a llevar a los participantes a un sendero o espacio donde podamos caminar por al menos 15 minutos, les vamos a pedir que no lleven nada consigo.

Nos vamos a reunir en círculo antes de comenzar, les vamos a pedir que cierren los ojos, respiren profundo tres veces y con los ojos cerrados se concentren en su respiración primero, al inhalar nos deshacemos de cualquier pensamiento que nos esté distrayendo y al inhalar recibimos en nuestro interior todas las bondades de la naturaleza en nuestro interior.

Pídeles que enfoquen su atención por 10 segundos en todos los sonidos a su alrededor. Al terminar los 10 segundos abran los ojos y pídeles que coloquen sus manos en su espalda y comiencen a caminar en fila.

Les vas a pedir que permanezcan en silencio y enfoquen su atención primero en su respiración y traten de coordinar con sus pasos, derecho inhala, izquierdo exhala.

Después enfoquen su atención en el sonido que hacemos al caminar.

En este ejercicio no vamos a identificar, solo vamos a contar cuantas aves observamos, pídeles que enfoquen su atención en las formas, tamaños, colores y comportamientos.

Realiza esta caminata por al menos 15 minutos, trata que se distraigan lo menos posible y que permanezcan en silencio observando lo que les rodea.

Al finalizar puedes reunirlos en un círculo, pídeles que se sienten y realiza las siguientes preguntas:



¿Cómo se sienten? ¿Cómo se sintieron al caminar en silencio?

**¿Cuántas aves pudieron observar?
¿Qué estaban haciendo?**

¿Por qué crees que estaban haciendo eso?

2. Punto fijo



Para esta actividad vamos a realizar el mismo ejercicio de inicio, pídeles que cierren los ojos, se concentren en su respiración y durante 15 segundos enfoquen su atención en todo lo que escuchan.

Esta vez vas a elegir un sitio diferente o el mismo si hay muchas aves y puede ser interesante.

Ahora pídeles que elijan un sitio cómodo, en la sombra y se sienten a observar. Pídeles que se enfoquen de nuevo en el tamaño y forma, pero sobre todo en el comportamiento. Vamos a darle 10 minutos a este ejercicio.

¿Qué están haciendo las aves? ¿Cuales están solas y cuales en grupo? ¿En qué sitios se encuentran las aves?

Retroalimentación

Al finalizar los ejercicios, pídeles que se reúnan en círculo. Pregúntales cómo se sienten, y cómo se sintieron en cada ejercicio. Cuál les gustó más y por qué.

Anillamiento científico

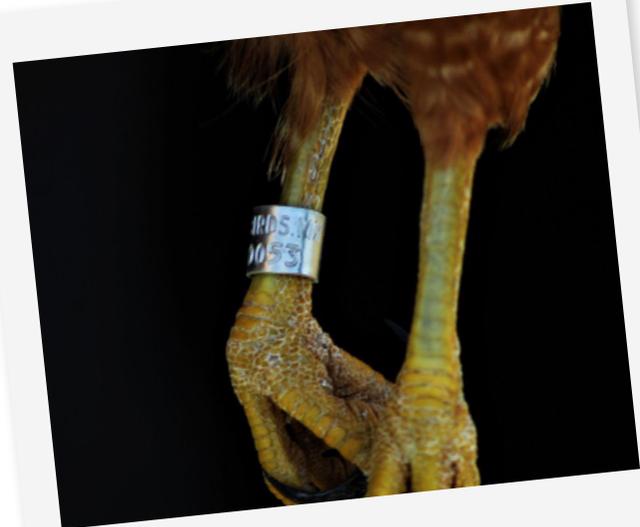


Se trata de la práctica de colocar anillos con códigos de letras y números para identificar individuos de las especies que nos interesan en ese caso.

Es un método delicado que debe realizarse con profesionales ya que al entrar en contacto tan directo con las aves para colocar los anillos ponemos en riesgo la integridad del ave si no lo hacemos de manera adecuada.

Sin embargo, bien realizada esta práctica puede ofrecernos información muy valiosa, sobre los patrones migratorios de las aves, promedio de vida, rango de distribución, hábitos, enfermedades, etc.

Actualmente ya se cuentan con rastreadores satelitales que incluso proporcionan más información y más detallada, sin necesidad de recapturar al ave. Lo cual es fascinante.



Rapaz anillada,
Veracruz, 2019

PREGUNTAS GATILLO



¿Qué aves fueron más fáciles de observar?

¿Fue fácil acercarse a ellas?

¿Cuántas aves diferentes pudieron contar?

¿Ya conocían alguna de esas especies?

¿En qué lugares las observamos con mayor frecuencia?



Ciclo vital; cortejo, anidación y migración

Idea general

El ciclo vital son las distintas etapas por las que pasamos durante nuestra vida, todos los organismos que habitamos el planeta, y es un ciclo porque se repite, tanto en nuestra vida misma como en nuestra especie en general.

En el caso de las aves, por ejemplo, hay algunos eventos tan trascendentales que incluso determinan la supervivencia de la especie entera. Como por ejemplo la migración o la anidación.

Por eso es importante conocer estos ciclos y entender la importancia que juegan no solo para las aves, si no para el ecosistema entero.

Ya que hay momentos en los que son más vulnerables, hay acciones que podemos realizar para ayudarles a sobrevivir.

Objetivos didácticos

- Que los participantes conozcan las etapas del ciclo vital de las aves y sus temporadas; cuándo y cómo se reproducen, qué es el cortejo y las diferentes técnicas, los tipos de nidos, cuándo, cómo y por qué migran.
- Que los participantes entiendan de qué manera podemos ayudar a las aves a sobrevivir durante algunas de las etapas más vulnerables de sus vidas.

Recursos de apoyo

Videos



Migración
Aves Playeras | Las Reinas de
la Migración
[www.youtube.com
/watch?v=QhX4hYCOoJw](http://www.youtube.com/watch?v=QhX4hYCOoJw)



Aves migratorias y residentes
Parulidae | Historias de Viajeros
y Ermitaños
[www.youtube.com
/watch?v=OikYK0QCnnk](http://www.youtube.com/watch?v=OikYK0QCnnk)



- ¿Cuándo y cómo se reproducen las aves?
- ¿Todo el tiempo viven en sus nidos?
- ¿Es fácil construir un nido?
- ¿Cuándo y cómo migran las aves?
- ¿Por qué migran las aves?

Desarrollo del tema

La vida de las aves es muy compleja, llena de peligros, riesgos y muchos retos que deben superar para ayudar a su especie a prosperar, para evitar el sufrimiento y para cumplir con la función ecológica que les ha sido asignada en el orden perfecto de la naturaleza.

Podemos ubicar los momentos más importantes durante el ciclo vital de las aves como los siguientes: cortejo y reproducción, anidación y migración.

Es importante apuntar que no todas las aves migran, igual que no todas las aves construyen nidos.

Algunas especies están tan bien adaptadas a su ambiente que no tienen que irse a ninguna parte en ningún momento, más adelante veremos con más detalles el fascinante fenómeno de la migración.

Por otro lado, muchas aves en vez de construir sus nidos, aprovechan construcciones humanas, cavidades en los árboles, en las rocas o simplemente usan nidos que otras aves construyen.



Para reproducirse lo primero que necesitan las aves es, obviamente una pareja.

Para eso muchas aves compiten, por ejemplo los machos para ser elegidos por las hembras.

Para esto, muchas especies realizan complejos ritos, como bailes y danzas para mostrar sus brillantes plumas, otras construyen estructuras extravagantes o acumulan objetos brillantes y coloridos.

Son casi como concursos de belleza o de talento, en el cual los machos intentan impresionar a la hembra para que les permita anidar con ella .

Las hembras por lo general eligen a los machos que presentan plumajes más brillantes, cantos más variados o una creatividad sobresaliente.



Nido de flamingo.

Después de eso construyen el nido, algunas especies lo hacen de forma colaborativa, la mayoría de hecho.

Las aves son extremadamente creativas a la hora de construir sus nidos, lo hacen con una diversidad de materiales, técnicas, locaciones e ingenio que serían la envidia de cualquier bioconstructor.

Muchas veces usan ramas, hojas, fibras, pelo de otros animales, rocas, barro y hasta basura, como envolturas de aluminio, hilos, cuerdas, plástico, etc.

Después de poner los huevos, algunas especies se turnan el macho y la hembra para incubarlos o traer alimento, hay otras especies que solo la hembra cuida los huevos y el macho le lleva alimento.



Nido colgante.

El tiempo que tardan en eclosionar los huevos varía mucho dependiendo de la especie, pero generalmente son unas 3 a 4 semanas. Después ambos padres cuidan de los polluelos y los alimentan hasta que están listos para aprender a volar y alimentarse solos.



Nido de colibrí.

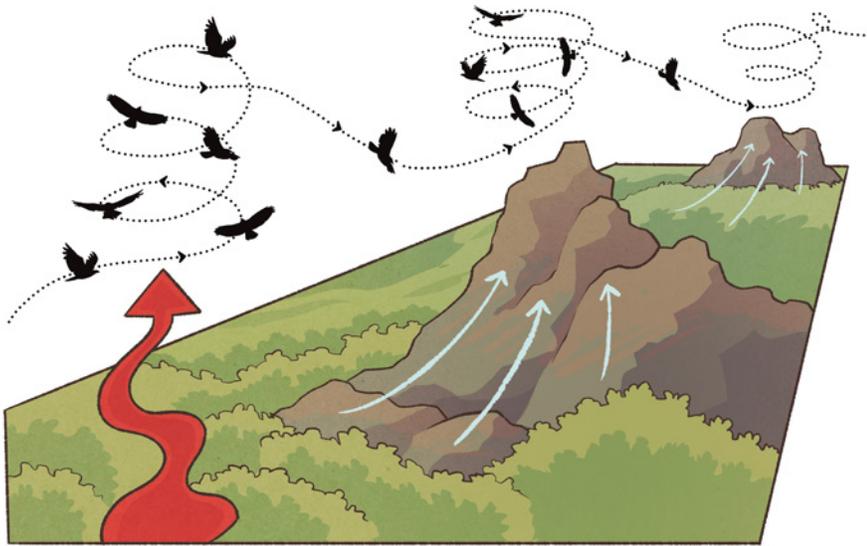


Nido de águila pescadora

Lo más impresionante es que muchos de esos polluelos, que pertenecen a especies migratorias, apenas dejan el nido y comienzan a aprender a sobrevivir solas en este mundo, que ya tienen que realizar el increíble viaje que es la migración.

Cada año muchísimas especies de aves en todo el planeta migran, es decir viajan de un lugar a otro para encontrar alimento, ya que en las regiones donde se reproducen generalmente el invierno es duro y escasea mucho su alimento. Es entonces que la mayoría se desplaza a regiones más tropicales o cercanas al ecuador, donde el invierno no es tan marcado y encuentran suficiente alimento para sobrevivir hasta la primavera, que es el tiempo en el que vuelven a sus territorios reproductivos.

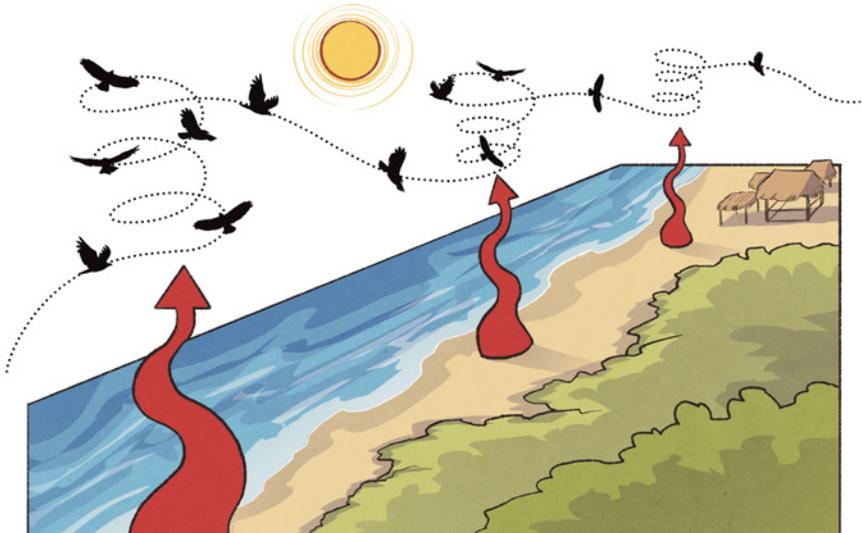
Este fenómeno ha sido y sigue siendo estudiado para comprenderlo mejor, ya que no solo nos fascina la idea de poder volar y desplazarse libremente por los continentes, pero también saber cómo exactamente se orientan y saben hacia dónde ir para llegar al sitio que quieren y así volver año tras año, casi siempre por las mismas rutas, parando en los mismos sitios a descansar y alimentarse muchas veces.



Las rapaces utilizan las montañas como rampas para ganar velocidad y alcanzar corrientes de aire que las ayuden a desplazarse mayor distancia con menos energía.

Este ciclo, la migración, es un evento que tiene una importancia vital para las aves, porque literalmente su vida depende de esto.

Muchas no sobreviven a ese largo viaje, ya que está lleno de dificultades y peligros, cómo las tormentas y huracanes que no les permiten volar o las desvían de sus rutas, los edificios con ventanas reflejantes, que muchas aves no distinguen del cielo y el vidrio y colisionan, los gatos domésticos, que son excelentes cazadores y matan miles de aves cada año, los mismos humanos que también matan a muchas de estas aves migratorias por diversas razones, los agroquímicos en las granjas también les afectan y además estamos deforestando este planeta y con eso reducimos sus opciones para refugiarse, descansar y alimentarse durante su viaje o en el invierno.



Las rapaces utilizan termas, corrientes de aire caliente que se elevan y las ayudan a ganar altura, para después deslizarse y avanzar ahorrando energía.



Las fuentes de alimentación, de agua y descanso cada temporada son más escasas y esto entre los otros factores está ocasionando un declive importante en las poblaciones globales de las aves.

Por eso es urgente que realicemos acciones que nos ayuden a proteger a las aves y sus ecosistemas, de los cuales nosotros también dependemos.

Actividad. Construye tu nido

Tiempo: 45 minutos

Para este juego vas a necesitar:

- Ramas
- Fibras orgánicas, como palma por ejemplo o textiles industriales
- Piedras
- Basura incluso

Vas a dividir el grupo en 2, un grupo trabajará en equipo o parejas y el otro individualmente.

Y con los materiales que les pongas a disposición deben construir sus nidos, dales unos 25 minutos para esto. Los nidos deben permanecer firmes sin destruirse.

Con este juego vamos a fomentar su creatividad y poder analizar las ventajas y desventajas de trabajar en equipo e individualmente. Al finalizar la actividad vamos a reunirnos en círculo y apreciar los nidos de todos.

Podrás hacer una ronda de preguntas, cómo: ¿Fue fácil construir un nido? ¡Imagínense las aves que no tienen manos y dedos como nosotros! ¿Por qué escogieron ese material? ¿Cuánto tiempo crees que tardan las aves en construir sus nidos?

Cuando terminen pueden colocar los nidos como decoración en el salón o en el jardín.

Juego.

Tiempo: 45 minutos

Para este juego necesitas un espacio grande y abierto, en donde puedan correr los niños. Como un campo de fútbol o una cancha de basketball o un salón grande.

Vas a dividir al grupo en 2, un grupo serán aves y el otro amenazas.

Las amenazas representan los peligros que las aves enfrentan durante la migración; cazadores, gatos y huracanes, por dar un ejemplo, pero tu puedes adaptar las amenazas al contexto que conozcas.

Trata de mantener balanceados los grupos, si tienes 8 aves intenta tener no más de 5 amenazas para comenzar.



El otro grupo de niños que son aves, van a correr de un extremo del campo o salón, al otro, representando el movimiento del norte al sur de la migración.

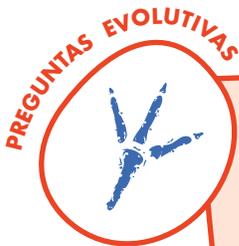
Cuando pasen por en medio el otro grupo de niños que representa las amenazas deben capturar a las aves para evitar que terminen el viaje.

Una vez que lleguen del norte al sur, deben regresar ya que la migración es un ciclo.

Después de la primera ronda revisen juntos qué pasó, cuántas aves lograron sobrevivir y volver después del invierno.

Para las siguientes rondas puedes variar el número de amenazas y de aves, planteando situaciones positivas o negativas, cómo por ejemplo, que los niños de su comunidad realizaron una campaña de limpieza y reforestación y ahora más refugio y más alimento entonces hay más aves, y cambias de rol de 2 amenazas a aves. O por el contrario, plantea que la gente de tal comunidad sigue matando aves migratorias y nadie hace nada para protegerlas, entonces 2 aves se convierten en cazadores.

Sé creativo al momento de plantear situaciones, que los niños puedan familiarizarse y entender que esto también pasa en realidad y que nuestras acciones pueden determinar que las aves regresen o no después de su viaje migratorio.



¿Cuándo anidan las aves?

¿Cuándo migran las aves?

¿Qué podemos hacer para ayudar a proteger a las aves durante su viaje migratorio?



Aves rapaces

Idea general

Las aves rapaces o aves de rapiña, son uno de los grupos que más ha fascinado a la humanidad desde tiempos inmemorables, protagonizando mitos, representando naciones, cazando con distintas sociedades a lo largo del tiempo y hasta personificando deidades.

Pero, ¿por qué las rapaces? ¿Qué las hace tan interesantes y atractivas para nosotros? ¿Qué las distingue de otras familias de aves?

Objetivos didácticos

- Que los participantes aprendan las características principales de las aves rapaces.
- Que los participantes conozcan las principales amenazas que enfrentan estas aves actualmente.
- Que los participantes comprendan qué pueden hacer para ayudar a proteger a estas especies.

Recursos de apoyo

Videos



El Águila Arpía
www.youtube.com/watch?v=dZgbzB1AbiQ



El Halcón Pecho Naranja
www.youtube.com/watch?v=aelwnzsufKk



Los buitres y zopilotes
www.youtube.com/watch?v=csj8t4kARHY



Los buitres y zopilotes
www.youtube.com/watch?v=Okcxym67zss



- ¿Qué distingue a las aves rapaces de otras aves?
- ¿Cuáles son las características que las hacen tan especiales?
- ¿Cuántas especies de rapaces existen?

Desarrollo del tema

En el mundo existen aproximadamente 557¹ especies diferentes de aves rapaces, 340 más o menos se encuentran en el continente americano y de esas al menos 33 son migratorias.

Podemos distinguir a las aves rapaces de otras familias basándonos en 3 características principales: pico en forma de gancho y afilado, ojos muy grandes y potentes y garras largas y afiladas.

Y podemos agruparlas en las siguientes categorías; águilas, buitres y zopilotes, aguilillas, gavilanes, halcones, búhos y lechuzas.

Algunas son diurnas, otras son nocturnas, algunas migran y otras son endémicas.

Todas se alimentan de carne, la mayoría mata a sus presas utilizando sus garras y desgarran la carne con su pico afilado.

Las rapaces son aves fascinantes, el ser vivo más veloz sobre la tierra es un halcón; el peregrino, capaz de alcanzar más de 300 km por hora en picada.



Falco sparverius,
Veracruz 2019

¹.Cornell Lab of Ornithology, Bird families of the World, Winkler et. al, 2015

Los búhos y lechuzas pueden cazar en completa oscuridad gracias a que sus oídos tan refinados están posicionados asimétricamente, es decir están dispuestos, para que puedan distinguir con mayor precisión de dónde viene el sonido.

No por nada las rapaces han sido veneradas desde tiempos ancestrales, en el antiguo Egipto por ejemplo uno de los dioses principales; Horus, es representado con un halcón.

En Mesoamérica las águilas siempre fueron sagradas, asociadas con el sol, la guerra y la divinidad.

Actualmente muchas naciones tienen águilas como símbolos y escudos nacionales.

Los buitres y zopilotes, son carroñeros, es decir que se alimentan de carne en descomposición, no cazan a sus presas. Por eso es que son tan importantes, ya que desempeñan una función muy importante, que es la de limpiar el ecosistema, reintegrando esa materia y evitando que proliferen y se esparzan bacterias y focos de infección como son los cadáveres.

Por cierto, hay un buitre (*Gypohierax angolensis*) en África que se alimenta de las nueces de una palma.

Las rapaces se encuentran en todos los continentes, excepto en la Antártida, y han logrado adaptarse a casi todos los ecosistemas y en todos juegan un papel muy importante.

Son depredadores y se encuentran en lo alto de la cadena alimenticia, es decir, se alimentan de una gran variedad de otras especies, desde insectos, moluscos, crustáceos, peces, reptiles, muchas rapaces se alimentan casi exclusivamente de serpientes, roedores, otras aves y pequeños y hasta medianos mamíferos, ¡hay águilas que cazan monos! Por lo tanto son importantes reguladoras del



Falco femoralis juvenis,
Veracruz 2019

ecosistema y a su vez indicadores del estado de salud del ambiente, ya que si puede albergar a varias rapaces, significa que hay suficientes presas y esto a su vez indica que hay suficientes recursos y refugio para sostener a las presas.

Las rapaces por lo general son aves territoriales y solitarias, tanto diurnas como nocturnas, es decir no viven en grandes grupos como otras especies de aves, como los pelícanos o flamingos por ejemplo.

Por lo general comparten macho y hembra para la reproducción, y nada más.



Algunas águilas y otras rapaces, realizan ritos de cortejo como este, se sujetan con sus garras y se dejan caer en espiral sin soltarse hasta el último momento, antes de caer, que se sueltan para remontar vuelo juntas.

Son depredadores y se encuentran en lo alto de la cadena alimenticia, es decir, se alimentan de una gran variedad de otras especies, desde insectos, moluscos, crustáceos, peces, reptiles, muchas rapaces se alimentan casi exclusivamente de serpientes, roedores, otras aves y pequeños y hasta medianos mamíferos, ¡hay águilas que cazan monos!

Por lo tanto son importantes reguladoras del ecosistema y a su vez indicadores del estado de salud del ambiente, ya que si puede albergar a varias rapaces, significa que hay suficientes presas y esto a su vez indica que hay suficientes recursos y refugio para sostener a las presas.

Las rapaces por lo general son aves territoriales y solitarias, tanto diurnas como nocturnas, es decir no viven en grandes grupos como otras especies de aves, como los pelícanos o flamings por ejemplo.

Por lo general comparten macho y hembra para la reproducción, y nada más.

Excepto para migrar, que es cuando se reúnen en grandes y numerosos grupos de cientos y miles de rapaces.

Así con lo increíbles que son las aves rapaces actualmente enfrentan muchas amenazas, como la pérdida de hábitat principalmente, el envenenamiento por pesticidas, la cacería ilegal y furtiva, y la disminución de sus presas.

También las torres y cables de electricidad, los molinos de viento modernos y el cambio climático son otras amenazas que están afectando a las poblaciones mundiales de aves rapaces, llevando a muchas al borde de la extinción.

Sin embargo, no todo está perdido, afortunadamente existen muchas organizaciones en el continente y en todo el mundo, que trabajan constante y pertinentemente para proteger, conocer y entender a estas preciosas aves.



Accipiter cooperii juvenil,
Veracruz 2019

Características principales de las rapaces:

2. **PICO** afilado en forma de ganchito, lo utilizan para desgarrar la carne de la que se alimentan.

1. **VISTA** muy potente, tienen un sentido de la vista muy desarrollado, siendo capaces de percibir colores e incluso algunas rapaces la luz ultravioleta.



3. **GARRAS** ganchudas y afiladas que utilizan para cazar a sus presas.

Actividades

Manualidad. Identifica la silueta

Materiales: 6 cartulinas o láminas grandes, plumones, crayones o pinturas.

Como mencionamos antes existen diversas familias de aves rapaces, generalmente las separamos en las siguientes:

- Águilas
- Buitres y zopilotes
- Aguilillas
- Gavilanes
- Halcones
- Búhos y lechuzas

Es muy importante aprender a diferenciarlas para identificarlas correctamente.

Para ello incluimos estas imágenes de sus siluetas señalando las características principales.

Para la siguiente actividad vas a separar el grupo en 6 equipos y cada equipo va a dibujar la silueta de una familia, lo más grande que puedan.

Solo la silueta, sin colores esta vez y en un papel aparte van a escribir el nombre de la familia a la que pertenece cada silueta. Al finalizar cada equipo va a mostrar la silueta a los demás y explicar las características principales para identificar a esa familia por su silueta.

Juego. Nombra la silueta

Materiales: Las siluetas y los nombres que hicieron los niños antes.

Para este juego puedes hacer 2 equipos.

Cada equipo va a elegir a un miembro y le van a vendar los ojos para que no vea.

Vas a colocar las siluetas frente a todos en el pizarrón o la pared, y le vas a dar de uno por uno los nombres de cada silueta a la persona que tiene los ojos vendados.

El resto del equipo le debe indicar dónde colocar el nombre de cada silueta.

Gana el equipo que lo logre en menos tiempo.



¿Qué distingue a las aves rapaces de otras familias?

¿Qué amenazas enfrentan actualmente las aves rapaces?

¿Cómo podemos agrupar las distintas familias de rapaces?



Migración de rapaces. Conectando culturas

La migración de rapaces es uno de los fenómenos ornitológicos más fascinantes del planeta, particularmente la migración de rapaces que ocurre en el continente americano.

Ya que es la más numerosa de todas, millones de aves que cada año viajan desde los rincones más fríos de norteamérica hasta los pastizales, selvas, valles e islas de sudamérica, uniendo continentes enteros con sus vuelos incansables.

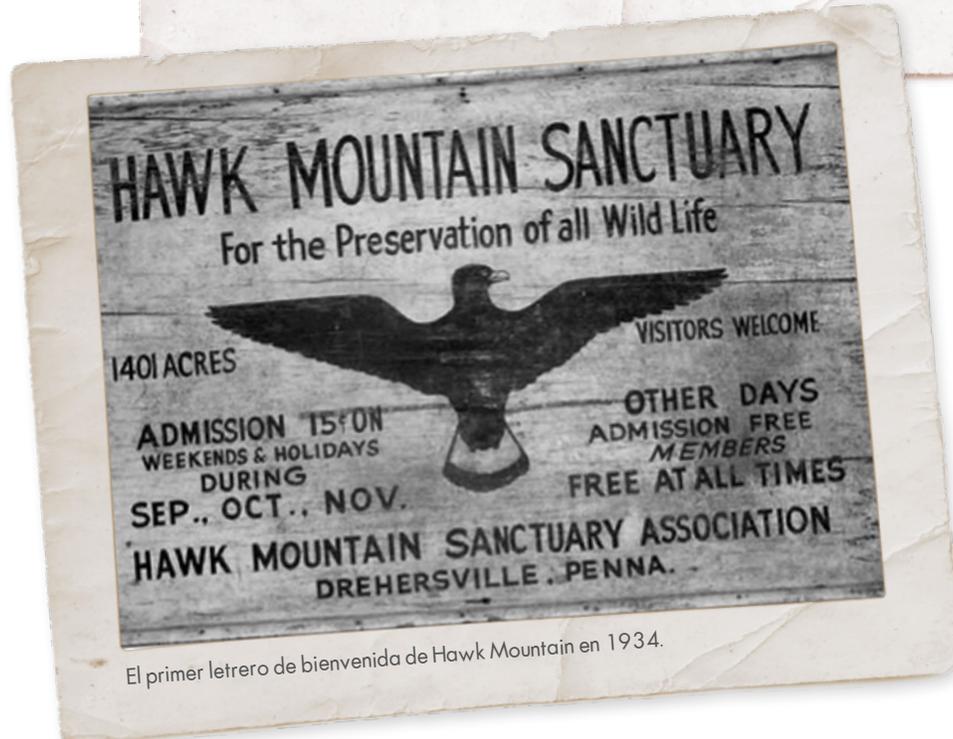
Capaces de hazañas increíbles como el halcón de Amur que viaja desde Siberia hasta Sudáfrica de ida y vuelta, cruzando el mar Arábigo o la aguililla de Swainson que viaja desde California hasta Argentina. Este fenómeno tan interesante ha sido observado por la humanidad desde tiempos bíblicos hasta la actualidad, sin embargo se comenzó a estudiar metodológicamente hasta hace no tanto, por ejemplo el primer observatorio de aves rapaces migratorias en nuestro continente fue fundado en 1933, Hawk Mountain Sanctuary.

Situado en el Noreste de Estados Unidos en Pennsylvania, en una cordillera muy importante, los Apalaches, que es parte de la ruta migratoria de muchas especies. por lo cual a principios de mil novecientos este lugar era conocido como un punto importante para cazar y disparar a estas aves.

Todo lo contrario a lo que es ahora, ya que esto fue descubierto por un pequeño grupo de amantes de las aves con una determinación inmensa.

Rosalie Edge, una mujer de Nueva York se encontró con una fotografía tomada por un hombre llamado Richard Pough, un joven ornitólogo que fue a la famosa Hawk Mountain a presenciar la masacre de aves rapaces más numerosa y antigua de la región, la fotografió para buscar ayuda y detener esa tragedia para siempre.

Maurice e Irma Broun fueron contratados más adelante para proteger la montaña por Rosalie, una vez que ella logró reunir los fondos para comprar las tierras y hacerlas reserva natural y santuario para estas aves, prohibiendo su caza en la montaña en septiembre de 1933.



El primer letrero de bienvenida de Hawk Mountain en 1934.

Estos grupos de rapaces migratorias ahora son monitoreados para conocer más sobre estas especies tan importantes, ya que por ejemplo podemos tomar el pulso de las poblaciones de estas especies, solo por mencionar algo.



Maurice Broun ayudando a identificar y educando en North Lookout HMS.

Como sucede en el famoso Río de Rapaces en Veracruz, México, que es el corredor migratorio más numeroso de todo el planeta, en el cual se estiman nada más y nada menos que entre 4 y 5 millones de aves rapaces cada año.

Fundado en 1991 por Ernesto Ruelas y algunos colegas de la Universidad de Veracruz, quienes notaron que por la costa central de Veracruz, a lo largo del Golfo de México se agrupaban una cantidad inusual de aves rapaces, migrando hacia el sur, aunque no sabían exactamente cuántas estaban seguros que era una cantidad bastante significativa para las migraciones que se conocían en esa época.

Así que primero decidieron explorar la región hasta encontrar los mejores sitios para monitorear este fenómeno, fue así que llegaron a José Cardel y Chichicaxtle, comunidades vecinas cercanas al puerto de Veracruz, en donde decidieron establecer sus principales puntos de conteo.

Poco a poco, con los años fueron reuniendo datos e información tan relevante sobre esta migración, que también les trajo mucho apoyo de otros países y organizaciones, tales como Hawk Mountain por supuesto, que desde el comienzo decidió apoyar los esfuerzos de un joven Ruelas, convencido de tener frente a él la migración de aves más increíble del planeta entero.

Actualmente, cada año un grupo de observadores de aves comprometidos con esta labor realizan el monitoreo de aves y actividades de educación ambiental durante 90 días, vinculando el fenómeno migratorio con la comunidad local y otros puntos importantes de la zona centro del estado de Veracruz. Este programa ha formado a decenas de personas de México y del mundo que hoy en día laboran o llevan a cabo esfuerzos de conservación de aves, al mismo tiempo que se ha logrado la conservación de miles de hectáreas para zonas de “stopover” en Veracruz.

Pero estos no son los únicos proyectos que trabajan por la conservación de estas aves.

Trópicos Colombia nace en 2020 como respuesta a las necesidades manifestadas en el desarrollo del proyecto Conservación de rapaces migratorias Colombia, en el cual se evidencia la urgencia por comprender dinámicas que atañen a los ecosistemas y a las comunidades, que puedan afectar la preservación de las especies y sus hábitats.

En ese sentido, Trópicos Colombia se presenta como una organización sin ánimo de lucro dedicada al desarrollo de actividades que fomenten la conservación de estos territorios, que representan un refugio para gran cantidad de vida en la tierra, a través de la investigación científica, la divulgación y la educación.



Contadores de rapaces migratorias en Colombia

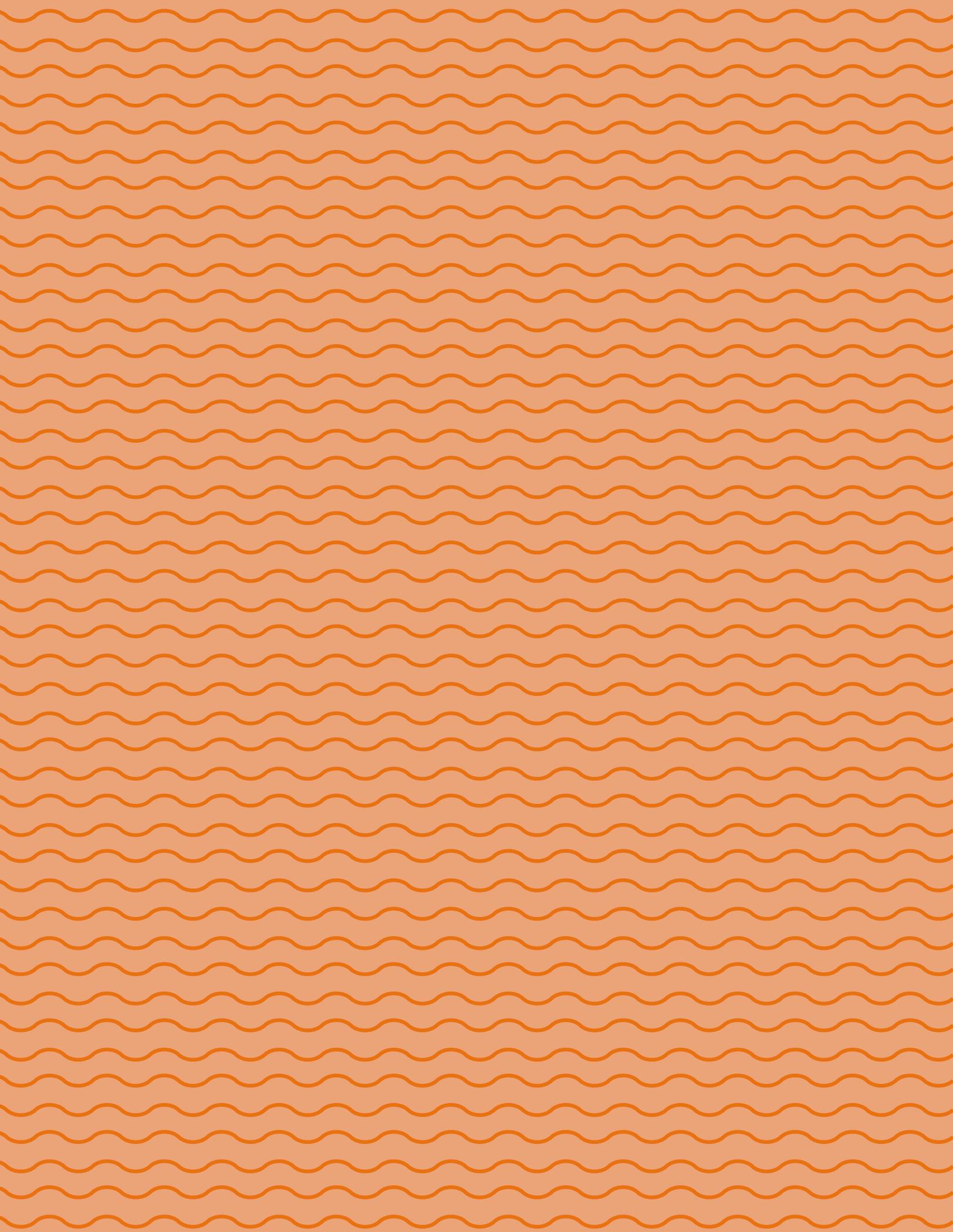
El observatorio de Ecovida-Aetos se encuentra en Chilamate de Sarapiquí, en la provincia de Heredia, Costa Rica. Está ubicado en las llanuras de la zona norte del país que se caracteriza por la dominancia del bosque tropical lluvioso y planicies extensas.

El proyecto pertenece al Refugio Lapa Verde, un área protegida de la Fundación Ecovida que conserva 1 825 hectáreas de bosque desde el año 2007. El observatorio inicia su proceso en el año 2021 e inicia su primera temporada de monitoreo en el año 2022. Ha logrado registrar 15 especies de rapaces migratorias, para la temporada de otoño 2023 alcanzó a registrar más de dos millones y medio de rapaces con un día pico de más de 800 mil individuos. Dentro de las especies más comunes tenemos el zopilote cabecirrojo (*Cathartes aura*), el gavilán aludo (*Buteo platypterus*), el gavilán de Swainson (*Buteo swainsoni*) y el elanio colinegro (*Ictinia mississippiensis*)

El trabajo del observatorio se soporta en el Programa de Voluntariado y en el Programa de Educación Ambiental del Refugio Lapa Verde. El primero logra canalizar hasta 2 400 horas voluntarias anuales que permite el monitoreo permanente durante el transcurso de la temporada. Debido a los limitados recursos, este aporte es indispensable para el proceso de monitoreo y trabajo de campo. Por otra parte, desde la educación ambiental se busca divulgar sobre este increíble fenómeno en diferentes comunidades para acercar el conocimiento sobre las rapaces, generar sentimientos positivos hacia la naturaleza, destacar la importancia de este fenómeno y de los bosques locales como sitios estratégicos para la migración.

Y estos no son los únicos, cada año hay más organizaciones e individuos que se suman a los esfuerzos colectivos e históricos por proteger a estas maravillosas aves y los ecosistemas de los cuales depende su supervivencia.

¡A estos esfuerzos podemos sumarnos todos desde ya!



Conclusión

Esperamos que este material sea de utilidad para la causa de la conservación no solo de rapaces migratorias sino de todas las aves y la biodiversidad en general.

Este trabajo es la suma de muchos esfuerzos en más de dos años y al menos tres países, Estados Unidos, México y Colombia, y deseamos que alcance aún más, sobre todo en los territorios que atraviesan nuestras amadas rapaces migratorias, para que estos esfuerzos se fortalezcan y potencien.

Que en los años por venir no deje de abundar la riqueza natural de la que somos guardianes, y que las próximas generaciones puedan maravillarse como nosotros con los fenómenos más increíbles de este planeta, como es la espectacular migración de rapaces en América.

Dalí



Anexos

Para seguir de cerca la migración de rapaces más increíble del mundo, en nuestro continente, te compartimos algunos enlaces de sitios web que la monitorean y un directorio de los proyectos más importantes que trabajan por la conservación de las aves rapaces en nuestro continente.

<https://hawkcount.org/>

Hawkcount es un sitio web donde puedes monitorear los otros sitios de conteo en el mundo. Más de 300 sitios de conteo en el planeta, mapas, perfiles, información y más.

www.hawkmountain.org/

La misión de la Asociación Hawk Mountain Sanctuary es conservar aves rapaces en todo el mundo brindando liderazgo en ciencia y educación para la conservación de aves rapaces, y manteniendo Hawk Mountain Sanctuary como una instalación modelo de observación, investigación y educación.

belizebirdconservancy.org/

En 2017, el Instituto de Investigación de Rapaces de Belice (BRR), fundado en 2009, y el Equipo de Biomonitorio Scarlet Six (S6), fundado en 2013, se fusionaron en una sola organización para formar Belize Bird Conservancy para cumplir sus objetivos mutuos de investigación, educación y conservación de aves. La fundación de Belize Bird Conservancy brindó una mayor oportunidad para mejorar programas, iniciar más proyectos y lograr más en la conservación de aves al llegar a una comunidad más grande.

www.facebook.com/migracionrapacesco/

La Asociación TROPICOS Colombia es una entidad sin ánimo de lucro dedicada a la conservación de la vida a través de la educación y la ciencia.

pronaturaveracruz.org/vrr/vrr_inicio.php

Durante los más de 23 años que ha durado el programa, han participado como contadores y colaboradores más de 100 personas de todo el mundo, quienes han recibido capacitación en identificación y estimación de aves rapaces migratorias y en temas de educación ambiental.

hawkwatch.org/

www.hmana.org/

Otros sitios geniales y con mucha información y oportunidades son los siguientes, del Laboratorio de Ornitología de la Universidad de Cornell.

merlin.allaboutbirds.org/es/pagina-de-inicio/
celebrateurbanbirds.org/es/

Las 4 especies principales en la migración de rapaces en América:

1. *Buteo platypterus* • Aguililla de alas anchas • Broad-winged hawk



Rapaz pequeña y compacta; casi del tamaño de Red-shouldered Hawk, pero más pequeña que Red-tailed Hawk. Los adultos son de color marrón por arriba, barrados de marrón-rojizo abajo con bandas contrastantes blanco y negro en la cola. Los inmaduros son similares, pero con marcas cuadradas debajo y bandas delgadas difusas en la cola. Forma distintiva en vuelo: nota la cola corta, el borde delantero del ala recto y las secundarias abultadas. Escucha el silbido agudo y penetrante que viene de los bosques durante la temporada de reproducción. Conocido por formar bandadas masivas llamadas azacuanes durante la migración, cuando viaja desde Estados Unidos y Canadá hasta Centro y Suramérica.

Fuente: eBird online: <https://ebird.org/species/brwhaw>
Consultado 22/06/2024

2. *Buteo swainsonii* · Aguililla de Swainson · Swainson's hawk



Con alas más largas que Red-tailed Hawk, pero de lo contrario, del mismo tamaño. Se encuentra en praderas y regiones agrícolas del oeste de Estados Unidos y Canadá en los meses cálidos. Varía en color desde bastante pálido con vientre blanco hasta completamente marrón. La forma clara es más común, tiene una banda marrón en el pecho que contrasta con la garganta y vientre blancos. En vuelo desde abajo, observa las primarias y secundarias oscuras que contrastan con lo blancuzco de la parte delantera del ala en la forma clara. Pasa el invierno mayormente en Suramérica, con números bajos en tierras bajas del Pacífico en México y Centroamérica. Extremadamente raro en Estados Unidos en invierno.

Fuente: eBird online: <https://ebird.org/species/swahaw>

Consultado: 22/06/2024

Las 4 especies principales en la migración de rapaces en América:

3. *Ictinia mississippiensis* · Milano de mississippi · Mississippi kite



Rapaz de alas largas, estrechas y puntiagudas que le ayudan a maniobrar para atrapar insectos en vuelo. Principalmente gris con cabeza blancuzca, secundarias blancas en la parte superior del ala y cola negra. Graciosa en vuelo con aleteos fluidos y largos deslizamientos. Prefiere bosques riparios; ocasionalmente ocurre cerca de humanos en áreas suburbanas. Construye nidos de palos en la parte superior de los árboles. Pasa el invierno en Suramérica.

Fuente: eBird online; <https://ebird.org/species/miskit>
consultado: 22/06/2024

4. *Catharthes aura* · Zopilote aura · Turkey vulture



Zopilote grande. En la distancia parece oscuro. De cerca, se ve que es marrón oscuro arriba con la cabeza roja pelada. En vuelo, las partes inferiores de las alas son de dos tonos; más claro en todo el borde de arrastre del ala, en oposición a sólo las puntas de las alas en Black Vulture. Mantiene las alas ligeramente levantadas cuando vuela, dando la apariencia de una forma de "V" si se observa de frente. Tiende a tambalearse en vuelo. Aleteos más lentos y más profundos que Black Vulture. Se desliza relativamente bajo mientras olfatea por carroña, de lo contrario, en corrientes térmicas que lo conducen a puntos de vista más altos. También se amontona alrededor de víctimas de colisiones a lo largo de carreteras o recogiendo comida en los contenedores de basura.

Fuente: eBird online: <https://ebird.org/species/turvul>
consultado 22/06/2024



2

3

6

1

5

4

1. Halcón esmerejón | Merlin | *Falco columbarius*.
2. Zopilote aura | Turkey vulture | *Cathartes aura*.
3. Zopilote sabanero | Lesser yellow headed vulture | *Cathartes burrovianus*.

4. Halcón guaco | Laughing falcon | *Herpetotheres cachinnans*.
5. Halcón murcielaguero | Bat falcon | *Falco ruficularis*.
6. Aguililla cola corta morfo oscuro | Short tailed hawk | *Buteo brachyurus*.

