

DETECTIVES DE AVES DEL CARIBE

Conectando a los Niños a través de las Aves

*Enseñando como estudiar, apreciar y conservar
las aves endémicas y migratorias del Caribe*

Birds  Caribbean

The **Cornell** Lab  of Ornithology

Detectives de Aves del Caribe

Conectando a los Niños a través de las Aves

Este recurso es parte del currículo de Detectives de Aves desarrollado en el Laboratorio de Ornitología de Cornell

Directora del Proyecto: Jennifer Fee

Escritoras del currículo: Jennifer Fee y Lilly Briggs

Versión Detectives de Aves del Caribe: Lisa Sorenson

Traducción al español por Sheylda Díaz-Méndez y Marisol Mata

Deseamos expresarles nuestro agradecimiento a los dedicados educadores en el Caribe y Latinoamérica quienes pusieron a prueba este currículo y proveyeron sus comentarios. También deseamos agradecer a los voluntarios y educadores que nos ayudaron en el diseño y la revisión de este recurso. Estamos en deuda especialmente con los educadores asociados con BirdsCaribbean, la Comunidad de Conservación del Bosque de Nubes y con el Centro de Aprendizaje y Conservación de Sarapiquí. ¡Gracias por sus invaluables comentarios y asistencia!

Este proyecto es financiado por generosas donaciones del Laboratorio de Ornitología de Cornell y los donantes de BirdsCaribbean, así como también los subsidios que incluyen:

Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos - Acta de Vida Silvestre y

Conservación de Aves Migratorias Neotropicales Proyectos 5069 & 5831

Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos - Programa Vida Silvestre

Sin Fronteras - América Latina y el Caribe

Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos - Propuesta del

Cuartel General de Educación Ambiental, 2010

El Fondo Lebovitz, Beth Ann Segal, Claudia Madrazo de Hernández

Si tienes alguna pregunta en cualquier aspecto de este currículo, por favor contáctanos:

Correo electrónico: birdsleuth@cornell.edu, www.birdsleuth.org

Correo electrónico: info@BirdsCaribbean.org, www.BirdsCaribbean.org

The **Cornell** Lab  of Ornithology

Birds  Caribbean

El Laboratorio de Ornitología de Cornell es una institución sin fines de lucro con membresía que tiene la misión de interpretar y conservar la biodiversidad biológica de la Tierra a través de la investigación, educación y ciencia participativa con enfoque en las aves.

BirdsCaribbean es una institución de miembros cuya misión es crear conciencia, promover la ciencia y fortalecer a los colaboradores locales a construir una región donde la gente aprecia, conserva y se beneficia de la prosperidad de las poblaciones de aves y el ecosistema en el que viven.

Detectives de Aves del Caribe Versión 1.0

Derechos Reservados 2014. Laboratorio de Ornitología de Cornell, 159 Sapsucker Woods Road Ithaca, NY 14850 & BirdsCaribbean, 4201 Wilson Blvd. Suite 110-174, Arlington VA 22203-1589

¡Bienvenidos a Detectives de Aves del Caribe!

A través de estas actividades, pueden vincular a los jóvenes con la naturaleza a través de las aves y su entorno, mientras construyen un conocimiento científico y ambiental. Las aves proveen una oportunidad única y fácil para llevar a los niños afuera y que observen, de primera mano, la importancia del hábitat y su interacción con el mismo. Las aves son parte de nuestra vida diaria y capturan la imaginación a través del vuelo, sus colores y canto. Donde quiera que estén, sin importar la temporada, pueden encontrar especies de aves en su área. Si bien algunas especies de aves pueden observarse en cualquier época del año, otras son ciudadanas internacionales y viajan a otros países y continentes durante sus migraciones anuales. A través de sus migraciones, las aves nos enlazan a otros lugares, personas, culturas y problemas ambientales comunes. Por su dependencia de hábitat en más de un área geográfica, la conservación de aves migratorias descansa en esfuerzos internacionales. ¡Esperamos que este currículo los inspire a ustedes y a los jóvenes con los que trabajan a vincularse a través de las aves y ayudar en su conservación! Por favor visita www.birdsleuth.org/international y www.birdscaribbean.org para actualizaciones y para aprender cómo estos esfuerzos están creciendo internacionalmente.

Lecciones para Vincular a los Niños

Título de la lección	Página	Destrezas claves y su contenido
1. ¿Qué Hace a un Ave, un Ave?	5	Características de las aves
2. Aves En Mi Mundo	8	Aves y nuestra sociedad
3. ¡Observa, Escucha, Aprende!	13	Observando y escuchando aves, utilizando binoculares
4. Nuestro Hábitat es para las Aves	16	Hábitat
5. ¡Aves Sobrevivientes!	20	Ciclos de Vida
6. ¡Obstáculos de Migración!	25	Migración de aves
Ciencia Participativa y Sección de Acciones Compartidas		
7. Descubre la Diversidad de las Aves	32	Diversidad de aves e identificación/observación
8. Conoce tus Aves Locales	37	Observación e identificación de aves
9. ¡Cuenta las Aves para Conservarlas!	43	Conservación, ciencia participativa y bases de datos como eBird Caribbean.
10. Proyectos de Conservación de Aves	50	Conservación, desarrollando e implementando planes de proyectos, comunicación
Glossary	55	Vocabulario

Contenidos del Kit del Taller de Detectives de Aves del Caribe

- Currículo de Detectives de Aves del Caribe
- Tarjetas de Bingo-Espiando a las Aves (30)
- Tarjetas de Búsqueda del Tesoro de Hábitat (30)
- Tarjetas de Aves Sobrevivientes (1 set)

- Poster de Siluetas de Aves
- Poster de Partes del Cuerpo de las Aves
- Poster de Migración de Aves del Caribe (laminado)
- Tarjetas de Identificación de Aves Marinas y de Humedales del Caribe (30-40 de cada una)
- Aves Migratorias del Caribe Insular, Libro para colorear
- Aves de las Indias Occidentales (Birds of the West Indies) de Raffaele et. al, y otras guías de aves locales y/o recursos de identificación de aves (e.g., posters locales, tarjetas de Identificación de aves Terrestres), especialmente enfocadas en las especies icónicas, endémicas o especiales en tu localidad. Visita www.BirdsCaribbean.org para más información acerca de las aves del Caribe.

Como utilizar este Currículo

Detectives de Aves del Caribe es un currículo basado en investigación científica que involucra a los niños en estudios científicos y colección de datos reales a través de la colaboración en proyectos de ciencia participativa. Este currículo proporciona recursos educativos en temas tales como diversidad e identificación de aves, su hábitat y migración, fomentando la investigación y esfuerzos de conservación locales. El proyecto Detectives de Aves y la colaboración en ciencia participativa mejora la alfabetización científica y conecta a las personas con su ambiente local. Esto es especialmente importante para los niños de hoy, muchos de los cuales no tienen la oportunidad de salir y conectarse con la naturaleza de forma significativa. Al alentar a los niños a convertirse en “detectives” de aves, podemos inculcar en ellos un interés de por vida en la ciencia, la naturaleza, las aves y la conservación.

Las lecciones dentro de este currículo pueden ser enseñadas en la escuela, programas extra-escolares, clubes de ciencia y naturaleza, programas educacionales para jóvenes como 4-H, a través de guido y escultismo, campamentos de verano y más. Estos recursos han sido escritos para estudiantes de enseñanza media, edades 9 a 13, pero pueden ser adaptadas para niños menores o mayores. Con suerte, podrán llevar a cabo la mayoría o todas las lecciones en este currículo. Si el tiempo que tienen es limitado, elige un conjunto de actividades para tu programa. Ten en cuenta que algunas de las actividades son perfectas para involucrar a los niños y sus familias en festivales de aves, tales como el Festival de Aves Endémicas del Caribe (CEBF, por sus siglas en inglés) que se celebra en Abril-Mayo, o el Día Internacional de las Aves Migratorias (IMDB, por sus siglas en inglés) celebrado en Septiembre-Octubre en el Caribe (visita www.BirdsCaribbean.org y www.birdday.org).

¡La Conservación es Clave!

La conservación de las aves —preservación, protección y manejo de aves y su hábitat— tiene el fin de asegurar la salud de las poblaciones de aves y el hábitat del cual dependen. La preservación del hábitat es un componente clave en la conservación de nuestras aves. Cada hábitat es único y enfrenta amenazas particulares y plantea retos de conservación específicos. Se estima que alrededor de una tercera parte de la población de aves de Norteamérica ha disminuido en la última mitad del siglo XX, y en los últimos 30 años los biólogos han documentado bajas alarmantes en las poblaciones de

CONSEJOS PARA LÍDERES:

Piensa en los retos de conservación más grandes a nivel local y nacional. ¿Cuáles involucran a las aves? Piensa en estos problemas—especialmente los que se relacionan con las aves—mientras piensas en cómo adaptar y compartir este recurso con tu grupo.

aves Neotropicales como resultado de la pérdida de hábitat y la fragmentación provocada por la actividad humana.

La cooperación entre personas de varios países es esencial para lograr metas comunes en la conservación de las aves ya que muchas especies migran cruzando fronteras. La cooperación a nivel global también es necesaria, ya que se reconoce que el cambio climático afectará a las aves y los hábitats de los cuales dependen. Hay una gran necesidad de conservar aves a escala local, estatal, nacional y continental. A pesar de que el problema es grande, no queremos que los jóvenes se desalienten; ¡Hay razones para tener esperanza y maneras en que todos podemos ayudar!

Estas lecciones pretenden involucrar a los jóvenes no sólo ayudándolos a entender el hábitat y las migraciones de aves, sino incentivándolos a que se vean como parte de la solución en la conservación de las mismas. Estas actividades motivan a los niños a pensar críticamente sobre los problemas ambientales más significativos en cuanto a conservación de aves en sus áreas y cómo enfrentarlos. Luego, colaborativamente, pueden desarrollar y participar en proyectos para ayudar a las aves en su comunidad, los mismos pueden mejorar el hábitat a través de la siembra de árboles, limpieza de playas y construcción de cajas-nido o campañas educativas comunitarias con familiares y amigos para crear conciencia sobre las aves (ver Lección 10). Al incluir a los niños en esfuerzos de gestión ambiental local y enseñándoles explícitamente la importancia de sus acciones, los incentivamos a que se vean como una fuerza positiva que trabaja para asegurar los ecosistemas saludables para las aves y muchas otras especies ahora y en el futuro.

¡La Ciencia Participativa es Importante!

Los niños también pueden hacer una contribución significativa a esfuerzos de conservación—y aprender mucho sobre aves y ciencia en el proceso—colaborando en proyectos de ciencia participativa.

¿Qué es ciencia participativa? Es cuando personas ordinarias voluntariamente ayudan a coleccionar datos para investigaciones científicas profesionales. También es una asociación entre científicos (como los del Laboratorio de Ornitología de Cornell y BirdsCaribbean) y el público; ¡incluyendo personas como tú! Después de todo, no hay suficientes científicos para hacer las observaciones y coleccionar datos de todos los lugares. A través de los proyectos de ciencia participativa del Laboratorio de Ornitología de Cornell, personas de todo el mundo aportan y contribuyen esas observaciones a las bases de datos que son usadas por los investigadores, los niños y el público para entender mejor la distribución, abundancia y tendencias poblacionales de las aves. La ciencia participativa es una herramienta poderosa que ayuda a los científicos a encontrar respuestas a preguntas locales y globales.

¿Qué es ciencia participativa? Es cuando personas ordinarias voluntariamente ayudan a coleccionar datos para investigaciones científicas profesionales. También es una asociación entre científicos (como los del Laboratorio de Ornitología de Cornell y BirdsCaribbean) y el público; ¡incluyendo personas como tú! Después de todo, no hay suficientes científicos para hacer las observaciones y coleccionar datos de todos los lugares. A través de los proyectos de ciencia participativa del Laboratorio



Jóvenes ciudadanos científicos en Antigua

de Ornitología de Cornell, personas de todo el mundo aportan y contribuyen esas observaciones a las bases de datos que son usadas por los investigadores, los niños y el público para entender mejor la distribución, abundancia y tendencias poblacionales de las aves. La ciencia participativa es una herramienta poderosa que ayuda a los científicos a encontrar respuestas a preguntas locales y globales.

Estas lecciones te ayudarán a educar acerca de cómo observar, identificar e ingresar datos de aves en eBird. Aun cuando los niños no identifiquen muchas aves al principio, aprender a observar detenidamente es una destreza importante. ¡La ciencia participativa funciona porque mucha gente, como los jóvenes en tu grupo, conoce las aves y disfruta observarlas! Hacer un censo de aves, ya sea en una escuela, parque u otro lugar, ayuda a los niños a conocer las especies de aves locales y a participar en la protección de las mismas. Para los niños, colaborar en proyectos de ciencia participativa los motiva porque sus datos se usan para atender problemas en un contexto real de importancia local y global.

La región del Caribe tiene su propio “portal” o sitio web en eBird, llamado eBird Caribbean (<http://ebird.org/content/caribbean/>) – utiliza este portal para ingresar tus datos y recibir las últimas noticias acerca de las aves en el Caribe.

Entendemos que no todos tienen un fácil acceso a internet y pueden tener dificultad para ingresar los datos de censos a la red. No obstante, te alentamos a guardar un registro de tus observaciones aunque no las puedas ingresar en eBird. El monitoreo de aves sigue siendo una experiencia educativa valiosa e importante y en conjunto con proyectos de conservación puedes evaluar si sus acciones tienen impacto en las poblaciones de aves locales.

Conectando a los Niños

Las aves migratorias ofrecen una maravillosa oportunidad para conectar a niños de distintos países. Aunque un niño en los Estados Unidos o Canadá esté muy lejos de uno que vive en el Caribe, Costa Rica y Brasil, comparten algunas especies de aves. Estas aves se reproducen en los países del Norte como Canadá y Estados Unidos, luego pasan su invierno a través de los hábitats tropicales de Latinoamérica y el Caribe. Este currículo motiva a los niños a relacionarse con otras salas de clases al mismo tiempo que comparten y aprenden sobre las aves y sobre otras culturas, tradiciones e idiomas en el proceso. Por favor visita www.birdsleuth.org/international y www.BirdsCaribbean.org para actualizaciones y más información.

Diario de Aves

Cada niño llevará un “Diario de Aves” a lo largo de las lecciones y esperamos que lo utilicen luego de las mismas. Este puede ser parte de otro diario o puede ser escrito en papeles sueltos que se guarden en un solo lugar. Los niños usarán su Diario de Aves a lo largo de las lecciones para dibujar, reflexionar, para hacer escritura creativa y registrar observaciones de aves (incluyendo fecha, hora, lugar, especie y número de individuos). Alentamos a los educadores a que mantengan su propio diario de aves, llevando un conteo “maestro” de todas las listas de aves que recopile el grupo durante las lecciones y durante el tiempo que tú y tu grupo continúen en los esfuerzos de ciencia participativa.



Lección 1: ¿Qué Hace a un Ave, un Ave?

Idea Central: Las aves son un grupo único y diverso de animales, pero tienen numerosas características en común.

Lugar: Dentro y fuera del salón de clases

Tiempo aproximado: 1 hora y 30 minutos

What do I need?

- Papel y lápices para dibujar
- Una pizarra o cartulina
- Tarjetas de Bingo de Aves (una por niño o pareja)
- Marcadores de borrado en seco (uno por niño o pareja)

Objetivos de aprendizaje

Los niños podrán:

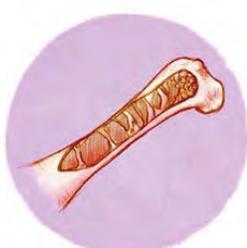
1. Hacer una lista de características de las aves.
2. Observar aves en su hábitat natural.
3. Comparar y contrastar características de especies de aves locales.

Preparándose...

- Reunir los materiales y prepararse para salir

Información de trasfondo

Las aves se distinguen por su combinación única de rasgos que las hacen diferentes a otros animales. Son de una variedad de tamaños, colores y formas, pero todos son endotérmicos (sangre caliente), ponen huevos, tienen plumas, huesos huecos y un pico. El vuelo no es único de las aves (por ejemplo, muchos insectos y murciélagos pueden volar, ¡pero algunas aves no!)



Activity

1. Crear los Diarios de Aves

Al prepararse para estas actividades, construyan sus Diarios de Aves como grupo. Este cuaderno puede ser parte de otro diario o puede ser escrito en papeles sueltos que se guarden en un solo lugar. Luego designen un lugar para mantener todos los diarios juntos.

CONSEJOS PARA LÍDERES:

Una buena manera de crear un Diario de Aves es poniendo una hoja de color en la mesa y luego colocar al menos 10 hojas blancas sobre la de color. Doblar ese conjunto por la mitad y el papel de color queda como portada. Le colocas una banda de goma al doblar del libro para que no se suelten las páginas. Los niños pueden decorar la portada ¡y asegúrense que les añadan su nombre!

2. ¿Qué rasgos hacen a un ave, un ave?

Para descubrir qué tanto saben los niños sobre las aves y sus características físicas, reparte papel y lápices de colores para dibujar y pídeles que dibujen rápidamente un retrato de un ave real. Deja que dibujen el ave que quieran. Tendrán un lapso de 10 a 15 minutos para completar la actividad. No les permitas observar aves reales o fotos de aves durante la actividad. Pídeles a los niños que, al lado del dibujo escriban las características que piensan que son exclusivas de las aves.

Coloca los dibujos por todo el salón— comparen y contrasten cada uno. ¿Qué similitudes encuentran entre las aves? ¿Qué diferencias notan? ¿Qué hacen las aves? ¿De qué colores son?

Haz una lista de las siguientes características de las aves en una cartulina con la ayuda de tu grupo:

- Plumas
- Huesos huecos
- Ponen huevos
- Endotérmicos (sangre caliente)
- Picos

Nota: ¡Muchas de estas características ayudan a las aves a volar! Las plumas son livianas, sus picos son livianos y sus huesos también.

3. Bingo-Espiando a las Aves

Para indagar sobre lo que ya saben los niños sobre las aves en tu área, comienza por una discusión guiada con preguntas como:

- ¿Dónde observas aves?
- ¿Qué tipo de aves son?
- ¿Qué están haciendo?

Salgan a jugar el juego Bingo Espiando a las Aves. Vayan marcando con un

Detectives de Aves del Caribe Bingo Espiando a las Aves Encuentra cuatro en línea y grita ¡BINGO!			
 Sobre una rama	 Un grupo de 3 o más	 Ave con color blanco	 Volando
 Ave colorida	 Acicalandose	 Comiendo	 Pluma
 Sonido de ave	 Con cola corta	 Dos aves juntas	 Ave negra o casi toda negra
 Excremento	 En el suelo	 Sobre un cable o techo	 De cola larga


The Cornell Lab of Ornithology

Tarjeta 1

marcador borrable lo que vean en la tarjeta provista. Traten de marcar cuatro en fila y completar al menos 8 de los 16 espacios o la tarjeta completa. Si tienes suficiente tiempo, haz que los niños dibujen las aves que vean en su diario de aves.

Cuando regresen al salón o cuando aún estén afuera, determinen quienes completaron el juego exitosamente.

Considera hablarles sobre:

- ¿Quién completó la tarjeta? ¿Qué fue difícil de encontrar? ¿Qué fue fácil de encontrar?
- ¿Qué hacían las aves? ¿En qué se parecían? ¿En qué se diferenciaban?

Recapitulación y reflexión final

Trata de dejar tiempo al final de la lección para motivar a los jóvenes a reflexionar sobre lo que aprendieron de las aves y repasar sus diarios de aves. Pregúntales:

- ¿Qué aprendiste nuevo sobre las aves?
- ¿Alguna de estas actividades te hizo cambiar tu forma de pensar acerca de las aves o el ambiente?
- ¿Estás interesada/o en observar las aves afuera en el campo? ¿Por qué sí, o por qué no?
- ¿Tienes preguntas?



Pichón de charrán pardo

Lección 2: Aves en Mi Mundo

Idea Central: Las aves tienen un impacto en las personas, nuestra sociedad y nuestro ambiente.

Lugar: En el salón de clases

Tiempo aproximado: 45 minutos

¿Qué necesito?

- Pizarra o una cartulina grande para escribir las ideas del grupo
- Diario de Aves

Información de trasfondo

Las aves nos rodean y son parte de nuestra cultura y sociedad tanto históricamente como en el presente. Es posible que tengas niños en tu grupo que las ignoran, o les disgustan e incluso hasta haya quienes les temen; mientras que otros las encuentran fascinantes y una hermosa parte de la vida en nuestro planeta.

Actividad

1. *Aves en nuestra sociedad*

Motiva a los niños de tu grupo a pensar y hacer una lista de cómo las aves forman parte de su cultura y sociedad. Si es posible, haz una lista en la pizarra o cartulina de los ejemplos que mencione el grupo a medida que lleven a cabo la actividad.

Para comenzar, puedes hacer las siguientes preguntas:

- ¿Qué piensas cuando digo la palabra “ave”?
- ¿Qué piensan las personas sobre las aves en general? (Un ave puede representar libertad por su habilidad de volar, belleza por su increíble plumaje o paz por sus cantos particulares)
- ¿Cuál es tu experiencia más reciente con un ave? (¿caricaturas con aves en la televisión? ¿Aves cerca de tu casa?)
- ¿Sabes de algún refrán o expresión popular que se relacione a las aves?
- ¿Sabes de algún ave famosa en películas o programas de televisión, mascota de equipo deportivo, o algún otro relacionado a las aves en la cultura popular?

Finalmente, haz una lista de todo lo que la gente hace con las aves. Esto puede incluir observación de aves, cacería de aves, aves como mascotas, darle de comer a las aves en un parque, comer huevos de aves o criarlas en una granja. Al final, probablemente tendrás una lista impresionante de las formas en que las aves son parte de nuestras vidas. Recuérdale a tu grupo que aunque no nos demos cuenta; ¡las aves se encuentran alrededor de nosotros dondequiera que estemos!

2. *¿Qué han hecho las aves por ti recientemente?*

Reta a tus participantes a compartir sus ideas sobre las aves en un “Voto de Opinión Móvil” o “Debate.” Indícales que un lado del salón es “Totalmente de acuerdo” y el otro lado es “Totalmente en desacuerdo”. Entre estos dos, hay un espacio para estar entre ambos. Los niños que no se decidan

Objetivos de Aprendizaje

Los niños podrán:

1. Hacer una lista de al menos tres maneras en las que las aves impactan a las personas, nuestra sociedad y/o nuestro ambiente.
2. Hacer una lista de tres maneras en las que las personas afectan a las aves.

o sean neutrales, se pueden quedar en el medio. Las premisas a leer se encuentran más abajo, y están ordenadas de más sencillas a más complejas. Lee cada una de las premisas cortas en cursiva y, una vez estén todos acomodados en un lugar designado, pregúntales a algunos por qué escogieron ese lado. Si deseas, comparte la información de trasfondo que tiene cada premisa y promueve discusiones y pensamiento crítico. Recuérdale a cada uno que en esta actividad no hay posturas correctas o incorrectas, y que pueden cambiarse de postura al escuchar el argumento de sus compañeros. Pueden compartir por qué se cambiaron de lado o por qué los convenció el argumento de su compañero o compañera.

1. Premisa: “¡Las aves son geniales!”

Las aves existen en muchos colores, formas y tienen conductas muy interesantes. Algunas (o muchas) de nuestras especies son endémicas, lo que significa que solo se encuentran en nuestra isla o en unas pocas islas del Caribe. Otras son migratorias, escapando del frío norte y volando miles de kilómetros para llegar a lugares más cálidos donde la comida es abundante. Pueden llegar a pasar hasta nueve meses del año con nosotros. No obstante, algunas personas temen a las aves, piensan que son plagas o les preocupa que sean portadoras de enfermedades.

2. Premisa: “Enjaular, matar o cazar un ave no hace gran diferencia.”

De primera mano, un ave es sólo eso—un ave—entre millones de ellas. Pero, si todas las personas, aunque sea en un solo pueblo decidieran enjaular, matar o cazar un ave, los números aumentarían rápidamente y el impacto a esa población sería importante. Para proteger a las poblaciones de aves exitosamente, ahora y en el futuro, es importante crear una cultura de respeto hacia todas las aves.

3. Premisa: “Las plantas y las aves son equitativamente dependientes las unas de las otras.”

Las aves dispersan semillas. Nuestros bosques tropicales no existirían en su estado actual de no ser por las aves. Esto se debe a que, para muchas de las especies tropicales de arbustos y árboles, las aves actúan como los dispersores más importantes. El Caribe presenta gran cantidad de especies de aves que comen la pulpa de los frutos e ingieren las semillas, tales como palomas, loros, parúlidos y emberízidos, ayudando de esta manera a los árboles a reproducirse.

Las aves también polinizan flores. En el Caribe, los murciélagos, insectos y aves, incluyendo

picaflores, plataneros y muchos parúlidos dominan grandemente la polinización. Este proceso es un servicio ambiental clave proporcionado por las aves—sin ellas, muchas plantas no podrían producir semillas ni frutos. Al mismo tiempo, sin néctar, muchas especies de aves no tendrían comida.

Además de proporcionar comida para las aves ya sea directamente (a través de semillas, hojas, flores, frutos o néctar), o indirectamente (a través de los insectos que las habitan y de los que las aves



Niños de una escuela de Jamaica juegan a "Aves en mi Mundo"

se alimentan), las plantas también les proporcionan un lugar para construir sus nidos y donde refugiarse.

4. Premisa: “Los agricultores aman a las aves.”

A algunos agricultores les disgustan las aves porque dañan o comen sus cosechas. Por ejemplo, los pericos de algunas islas se comen los frutos de las plantaciones de mangos y citrus, causando grandes pérdidas económicas y ocasionando conflictos entre los granjeros y aquellas personas que desean conservar a las aves. Sin embargo, ¡muchas aves sirven de control de plagas porque se las comen! El gorgojo del café, la peste más seria que enfrenta este cultivo hoy en el mundo, es un excelente ejemplo. Estudios recientes en granjas de café en Jamaica demuestran que las aves cantoras migratorias, tales como el pavito migratorio y la ciguata azul de garganta negra, y otras aves residentes tales como el platanero y el barrancolí de Jamaica, se alimentan de estos gorgojos en el periodo más crítico, que es cuando intentan invadir los granos de café en maduración. Este estudio demostró que las aves silvestres del Caribe aumentaron las ganancias de los cafetales en un 12%.



Aves endémicas como el Barrancolí atraen turistas al Caribe.

5. Premisa: “Las aves pueden ayudar a las personas a ganar dinero.”

La observación de aves es la actividad recreativa al aire libre de mayor crecimiento en el mundo. En América Latina, la observación de aves atrae miles de turistas al año. En Costa Rica, por ejemplo, al menos 30% de los turistas van a observar aves. Con adiestramiento y educación, las personas que viven en áreas turísticas ricas en avifauna, pueden ganarse la vida como guías de aves o como ornitólogos.

Tanto observadores de aves como naturalistas entusiastas visitan el Caribe para observar nuestras hermosas aves endémicas y el hábitat extraordinario en el que viven. El Servicio de

Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos ha calculado que la observación de aves y otras especies de animales salvajes tiene un costo de \$32 billones de dólares por año solamente en los Estados Unidos. El turismo de aves, un segmento en expansión del mercado del turismo, convierte ahora al Caribe en un área importante para el sol, el mar – ¡y la observación de aves!

Se han establecido senderos de aves y zonas de importancia en la mayoría de las islas del Caribe, atrayendo gran cantidad de visitantes casuales de cruceros y también a observadores de aves más dedicados. El turismo de aves genera empleos e ingresos para parques nacionales y reservas, hoteles, restaurantes y otras empresas pequeñas. Promover el turismo durante los periodos migratorios pico en el otoño y la primavera pueden incluso estimular los meses que tradicionalmente son considerados de temporada baja para el turismo.

Dicho esto, puede ser muy costoso mantener a las aves lejos de cosechas, piscifactorías y aeropuertos, o lejos de las piscinas de los hoteles y restaurantes al aire libre, donde pueden ser consideradas una molestia. Más aún, los esfuerzos de conservación de aves que lleva a cabo el gobierno y organizaciones no gubernamentales pueden ser muy costosos.

6. *“Para las aves que necesitan un hábitat desesperadamente, un fragmento de bosque es mejor que nada.”*

Para algunas especies, es mejor tener un fragmento de bosque en el cual construir un nido, encontrar comida y criar a su familia antes que no tener nada. Estas especies pueden preferir vivir en un hábitat fragmentado que les permita un acceso fácil a otros tipos de hábitats cercanos. Sin embargo, en un pequeño fragmento de bosque, los depredadores pueden encontrar a las aves más fácilmente. Menos calidad de bosque significa menos alimento y menos refugio para aves y consecuentemente algunas simplemente no pueden sobrevivir si el fragmento es muy pequeño.

7. *Premisa: “La pérdida de hábitat es el problema más grande para las aves.”*

La pérdida de hábitat definitivamente es un gran problema. A medida que las poblaciones humanas aumentan, destruimos más y más nuestros bosques y humedales para construir casas, negocios, hoteles, carreteras, puertos deportivos, centrales eléctricas y más. Sin hábitat, las aves no pueden sobrevivir. Pero, también pueden ser dañadas por hábitats de poca calidad, tales como aquellos que son degradados por la contaminación (e.g., pesticidas, químicos, aguas residuales y basura), la presencia de especies invasivas como ratas, mangosta y gatos, y por el cambio climático, cuyas consecuencias incluyen tormentas más frecuentes y severas, huracanes y sequías. Las aves también pueden ser cazadas o atrapadas y se enfrentan a desafíos durante la migración, incluyendo obstáculos tales como líneas eléctricas y ventanas de vidrio.



Los manglares, un tipo de hábitat amenazado a lo largo del Caribe, son importantes para muchas especies de aves.

8. *Premisa: “Ayudar a las aves es ayudar a las personas.”*

Ayudar a las aves promueve ciertas actividades que generan ingresos, tales como como la agricultura y el ecoturismo; y además proporcionan una fuente de recreación. Y si conservamos el hábitat y los ecosistemas de las aves, los humanos también se benefician de los servicios ecosistémicos que estas áreas proporcionan, tales como agua limpia, control de las inundaciones y más. No obstante, las aves pueden causar problemas, tales como los mencionados anteriormente.

9. *“Puedo ayudar a las aves en mi comunidad.”*

Creando hábitat o ayudando a las aves en tu propio jardín o escuela es una gran manera de hacer una diferencia cuando se trata de conservación de aves. También ayuda como ejemplo para la familia, amigos y vecinos; ¡los puedes inspirar a que ayuden a las aves también! Sin embargo, muchas aves migran y necesitan un hábitat saludable en otros países. Por esto, es muy importante que todas las personas de todas las comunidades ayuden a las aves y colaboren con los esfuerzos internacionales de conservación.

Luego de facilitar esta actividad, resume lo que se aprendió a través de una discusión corta. Puedes preguntar:

- ¿Por qué piensas que hay personas que aman tanto a las aves?
- ¿Te gustan las aves? ¿Porqué o por qué no?
- ¿Piensas que las aves te benefician? ¿Porqué o por qué no?
- ¿Piensas que las aves benefician a otras personas? ¿Porqué o por qué no?
- ¿Cómo benefician las aves al ambiente?
- ¿Cómo sería el planeta si no existieran las aves?

Recapitulación y reflexión final

Trata de dejar tiempo al final de la lección para motivar a los jóvenes a reflexionar en lo que aprendieron sobre las aves y repasar sus diarios de aves. Haz preguntas como:

- ¿Qué aprendiste de nuevo sobre las aves?
- ¿Alguna de estas actividades te hizo cambiar tu forma de pensar acerca de las aves o el ambiente?
- ¿Algo de lo que aprendiste podría hacerte tratar a las aves de forma diferente?, si es así, ¿de qué manera?
- ¿Tienes preguntas?

Seguimiento en casa

Pídeles a los niños que les soliciten a miembros de su familia una historia tradicional, folklore, o una leyenda sobre las aves. Pueden compartir las historias que aprendieron con el resto del grupo. Estas historias aumentan nuestra conciencia y apreciación de las aves locales y el lugar que ocupan en nuestras culturas. Propón una discusión y asegúrate de disipar cualquier mito negativo (por ejemplo, una lechuza volando o chillando cerca de una casa o comunidad significa muerte inminente) o ideas equivocadas que los niños tienen acerca de las aves.

Lección 3: ¡Observa, Escucha, Aprende!

Idea Central: Podemos mejorar nuestras destrezas de observación escuchando y observando a las aves y nuestro ambiente.

Lugar: Dentro y fuera del salón de clases

Tiempo Aproximado: 1 hora y 30 minutos

¿Qué necesito?

- Varios objetos pequeños hecho por el hombre (ver “Preparándose...”)
- Lápices, lápices de colores o crayones
- Diario de Aves
- Portapapeles o cartones rígidos en los cuales escribir

Objetivos de Aprendizaje

Los niños podrán aprender:

1. Como utilizar sus ojos y oídos al aire libre.
2. Que escuchar y observar cuidadosamente son habilidades importantes para naturalistas y científicos.

Preparándose...

- Consigue de diez a quince objetos misceláneos pequeños hechos por el hombre para la actividad “¿Qué No Pertenece?”. Éstos pueden incluir un rollo de cinta adhesiva, una camisa, un pedazo de basura o un juguete – escoge artículos de diferentes tamaños y colores..
- Coloca todos los objetos a lo largo de un sendero de aproximadamente 20 metros de largo, preferiblemente en un entorno natural (colgando de una rama, en un arbusto, en el suelo, etc.), algunos en lugares más obvios y otros más ocultos, variando la distancia desde el sendero, pero siempre de manera que sean visibles.

Información de trasfondo

La mayoría de nosotros pasamos gran parte de nuestro tiempo en ambientes urbanos ruidosos, de manera que olvidamos cómo escuchar los sonidos más simples. Cuando estamos en silencio escuchamos más. Para poder disfrutar de las aves, debemos poder encontrarlas. Esto puede ser un reto hasta para los expertos, especialmente en bosques. Para poder encontrar aves siempre es importante observar y escuchar. Para los niños, el buscar y escuchar a las aves les enseña concentración y a prestar atención a su entorno de manera interesante y divertida.

Actividad

1. Mapa de Sonidos

Entrégale su diario de aves a cada niño y un lápiz. Vayan a un lugar al aire libre donde se pueda escuchar una variedad de sonidos como el patio de una escuela, un parque local o un área natural. Procura que cada uno marque una “X” en el medio de una página en su diario que indique su ubicación. Dale a los niños unos minutos para encontrar un espacio donde puedan sentarse lejos de los demás. Pídeles que en silencio y lo más quietos posible cierren sus ojos y escuchen todos los sonidos que los rodean por 3-5 minutos. Cada vez que escuchen un sonido, los niños deben abrir los ojos e indicar el sonido en su “mapa” (utilizando un símbolo o dibujo que represente ese sonido) y

deben marcar en su papel la dirección desde la “X” y la distancia aproximada desde donde proviene el sonido. Algunos de los sonidos que escucha esta niña son un perro ladrando y un carro. Las líneas onduladas en la esquina superior izquierda son el sonido agudo de un grillo, mientras que las líneas suaves en la esquina inferior derecha representan el viento.

Luego de 5 minutos de escuchar y dibujar, reúne el grupo para que compartan y discutan los distintos mapas de sonido. Pregunta:

- ¿Cuántos sonidos diferentes escuchaste?
- ¿Qué sonidos puedes identificar? ¿Hay sonidos desconocidos?
- ¿Escuchaste sonidos provenientes de todas direcciones? ¿Por qué o por qué no?
- ¿Qué sonidos te gustaron más? ¿Cuáles te gustaron menos?
- Si escuchaste un ave, ¿la puedes identificar por su canto?

Si tienen tiempo, traten de hacer mapas de sonido tanto en lugares naturales y calmados como en lugares urbanos con sonidos no naturales como parques o plazas.

Los niños pueden comparar los diferentes sonidos que escuchen entre ambos lugares.

¿Qué lugar prefieren? ¿Qué lugar piensan que prefieren las aves y por qué?

2. ¿Qué no pertenece?

Lleva tu grupo al sendero “¿Qué No Pertenece?” y pídeles que caminen y no hablen. Coméntales que por la vereda hay objetos que no pertenecen a ese lugar. Durante su caminata, deben identificar todos los objetos que no pertenecen pero no deben decir o señalar los mismos. Guía a los niños lentamente en línea a través de la vereda. Cuando terminen, pide que hagan una lista de los objetos que vieron en su diario de aves.

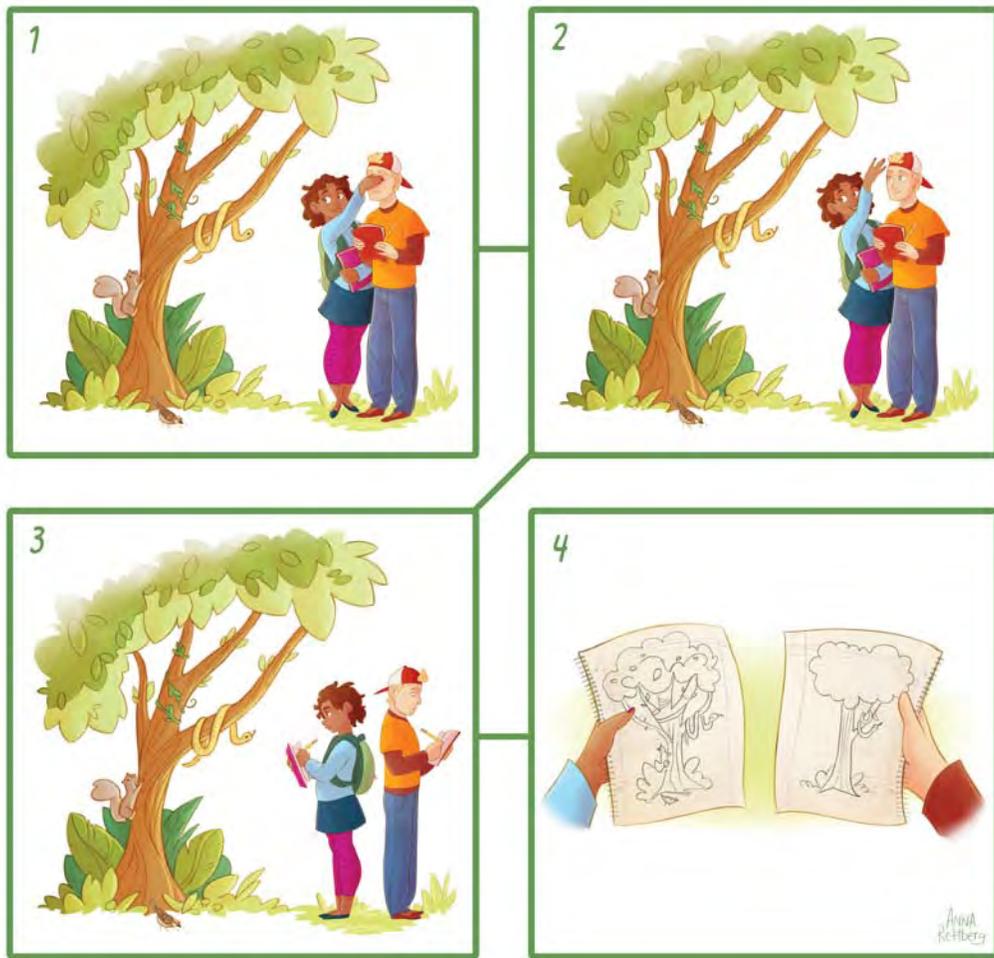
Posteriormente, identifica quién encontró la mayor cantidad de objetos y llévalos por la vereda nuevamente, esta vez identificando los objetos escondidos. Al finalizar, discutan cuáles objetos fueron más difíciles de encontrar y por qué, tomando en cuenta factores como su color (colores vivos vs. colores que se mimetizan, i.e., camuflaje), tamaño, si el objeto estaba oculto por la vegetación y que tan cerca o lejos estaba del sendero. Explícales por qué este tipo de actividad los ayudará a practicar para encontrar aves y que convertirse en un observador agudo toma práctica.

3. Ojos de cámara

En esta actividad, los niños practicarán observación visual jugando a ser una cámara humana. En un lugar natural afuera que contenga varias tipologías (tales como agua, árboles, grama), divide el grupo en parejas y asigna a un niño el rol de “fotógrafo” y al otro el de “cámara humana”. Los fotógrafos cubrirán los ojos de las cámaras y con cuidado los llevarán a un lugar donde quieran tomar una “foto”. Cuando estén listos, el fotógrafo permitirá a la cámara abrir los ojos por unos segundos y dirá “¡Clic!” Luego, el fotógrafo cubrirá los ojos de la cámara nuevamente y lo llevará lejos de la escena. Las cámaras intentarán dibujar de la mejor manera lo que vieron cuando tomaron su foto. Los fotógrafos también dibujarán la escena, excepto que ellos podrán mirarla mientras la



dibujan. Cuando terminen, haz que comparen ambos dibujos. ¿Las cámaras capturaron todo lo que capturaron los fotógrafos? ¿Qué detalles faltaron? Finalmente, la pareja debe cambiar los roles y repetir la actividad.



4. Observación de aves

Lleva a tu grupo afuera a observar aves. Deben registrar los detalles de las observaciones en sus Diarios de Aves. ¿Qué tipo de aves, cuántas? Dile a los niños que no se preocupen si no saben el nombre exacto de las aves, pero alienta a describir los detalles acerca de su tamaño, color y comportamiento. También deben acostumbrarse a escribir la fecha, hora y lugar.

Recapitulación y reflexión final

Trata de dejar tiempo al final de la lección para motivar a los jóvenes a reflexionar en lo que aprendieron sobre las aves y escribir en sus diarios de aves. Haz preguntas como:

- ¿Qué aprendiste de nuevo sobre las aves?
- ¿Alguna de estas actividades te hizo cambiar tu forma de pensar acerca de las aves o el ambiente?
- ¿Qué aprendiste sobre la observación?
- ¿Tienes preguntas?

Lección 4: Nuestro Hábitat es para las Aves

Idea Central: El hábitat provee alimento, agua, refugio y el espacio que cada organismo vivo necesita para sobrevivir y reproducirse.

Lugar: Dentro y fuera del salón de clases en un área grande y espaciosa

Tiempo Aproximado: 1 hora y 20 minutos

¿Qué necesito?

- Cartulina o pizarra
- Tarjetas del juego “Búsqueda del Tesoro de Hábitat” (ambos lados, principiante y avanzado – una por niño o por pareja)
- Marcadores de borrado en seco (uno por niño o por pareja)
- Portapapeles
- Lápices

Preparándose...

- Reúnan los materiales y prepárense para salir.

Información de trasfondo

Todos los organismos vivos tienen un hábitat—un lugar que les provee alimento, agua, refugio y el espacio que necesitan para sobrevivir. El refugio incluye áreas para hacer nidos, lugar para descanso, lugares para escapar o huir y protección. El espacio se refiere a un área con el tamaño suficiente para cazar y comer, encontrar sitios de anidación y, para algunas especies, migrar de forma segura. Si un lugar no provee el alimento correcto, el agua y la protección en un arreglo apropiado, una planta o un animal no puede vivir ahí.

Actividad

1 Imagina tu vida como un ave

Pídeles a los niños que se imaginen que son aves—cualquier ave. Haz que cierren los ojos y se imaginen dónde están y como viven allí. Enfócate en las necesidades de hábitat mientras ellos visualizan. Comienza a hablar lentamente y pídeles que piensen en las siguientes preguntas:

- ¿Dónde vives? ¿Qué estás haciendo? ¿Qué ves?
- ¿Qué comes? ¿Cómo comes? ¿Dónde encuentras comida?
- ¿Dónde encuentras agua?
- ¿Dónde duermes? ¿Dónde te esconderías si algo te asusta?
- ¿Dónde pones tus huevos? ¿Tus bebés están ocultos; cómo?

Objetivos de Aprendizaje

Los niños podrán:

1. Hacer una lista de los cuatro componentes principales de un hábitat.
2. Describir la importancia de cada componente y la necesidad de obtener todos los componentes de un hábitat.

Permite que respondan y escriban sus respuestas en su Diario de Aves. Pídeles que se coloquen en parejas y se entrevisten mutuamente acerca de su historia o también pueden dibujar su aventura. Luego de dejarles bastante tiempo para imaginar, pueden compartir sus ideas como grupo, concentrándose en como cada una de las aves imaginarias utilizó su hábitat.

2. Crea una lista de componentes del hábitat

Como grupo, provean ideas para hacer una lista en la pizarra de “Lo que las Aves Necesitan para Sobrevivir.” Agrupa las sugerencias en las siguientes categorías: alimento, agua, refugio y espacio. Si no se han mencionado cosas de las 4 categorías, promueve mayor pensamiento crítico. Si salen a relucir otras como “amor” o “padres”, colócalas en un lugar separado como necesidades no relacionadas al hábitat.

Luego de que se complete la lista, explica que todos los seres vivos tienen un lugar que les provee sus necesidades particulares de alimento, agua, refugio y espacio—su hábitat. Si un animal, tal como un ave, no puede encontrar estos elementos en un área en el arreglo apropiado, no podrá sobrevivir ahí.

3. Búsqueda del Tesoro de Hábitat

Salgan a investigar el hábitat exterior utilizando las tarjetas de Búsqueda del Tesoro de Hábitat. En vez de coleccionar los objetos en una lista, esta será una búsqueda de observación. Pídeles que marquen lo que vean (con el marcador borrable) en la tarjeta.

Cuando todos terminen de buscar los objetos, reúnanse a hablar sobre lo que encontraron. ¿Hubo algo que fuera difícil o imposible de encontrar? ¿Por qué crees que fue así? Por ejemplo, podría ser imposible encontrar huellas de animales cuando está muy seco o de ciertos animales dependiendo la época del año.

4. Toca tu hábitat

Selecciona niños para jugar los roles en el juego de carreras “Toca tu hábitat”. Estos pueden ser aves o uno de los cuatro componentes de un hábitat—alimento, agua, refugio y espacio.

Detectives de Aves del Caribe: Búsqueda del Tesoro de Hábitat

Lista para la Búsqueda del Tesoro de Hábitat (Fácil)

<input type="checkbox"/> Insecto o araña  <input type="checkbox"/> Lugar donde podría esconderse un ave <input type="checkbox"/> Flor, fruto o semilla  <input type="checkbox"/> Planta que sea tan alta como tú <input type="checkbox"/> Animal (por ejemplo, un ave o lagarto) 	<input type="checkbox"/> Huellas de un animal  <input type="checkbox"/> Algo suave  <input type="checkbox"/> Hueco en un árbol <input type="checkbox"/> Roca más grande que una de pelota de béisbol  <input type="checkbox"/> Algo áspero  <input type="checkbox"/> Algo que un ave podría usar para construir un nido <input type="checkbox"/> Telaraña  <input type="checkbox"/> Algo marrón <input type="checkbox"/> Dos señales de presencia humana 
<input type="checkbox"/> Hoja con bordes puntiagudos  <input type="checkbox"/> Animal haciendo ruido <input type="checkbox"/> Algo que un ave podría comer <input type="checkbox"/> Nido de un animal  <input type="checkbox"/> Lugar donde un animal podría conseguir agua	


 The Cornell Lab of Ornithology

Si tu grupo es de menos de 10 niños, escoge 2 aves; con 10 o más escoge 3 aves y con 20 o más escoge 4 aves. Los niños que queden se pondrán en fila para ser nombrados alimento, agua, refugio y espacio—en ese orden—hasta que hayas nombrado a todos los niños. Los niños van a correr y mientras lo hagan, los que son los componentes del hábitat deberán hacer mímicas para que las aves sepan lo que están atrapando:

- ALIMENTO: harán movimientos de comer con sus manos hacia la boca
- AGUA: harán movimientos de olas con los brazos
- REFUGIO: mantendrán sus manos sobre la cabeza
- ESPACIO: mantendrán los brazos abiertos hacia los lados

El objetivo del juego es que cada ave “colecte” los 4 elementos del hábitat al tocarlos. Una vez que un “ave” toque a un “componente” de hábitat, ese componente debe unirse de brazos con el ave o con otro componente ya ligado a esa ave. Juntos deben continuar persiguiendo a los demás componentes que necesitan.



Jugando el juego “Toca tu Hábitat”.

Antes de comenzar la actividad, delimita las fronteras (un área pequeña permitirá que el juego se complete más rápidamente). Explica que “las aves están tratando de sobrevivir en este hábitat. Tienen 5 minutos para encontrar todas sus necesidades—alimento, agua, refugio y espacio.” Una vez un grupo haya colectado sus necesidades, el grupo puede sentarse fuera de los límites del juego.

Al finalizar la primera ronda, ¡toda ave que pudo colectar los cuatro componentes sobrevivió! Esas aves pueden reproducirse (escoge uno de los niños que jugó a ser un componente para que sea un ave en la próxima ronda). Jueguen nuevamente, con el aumento en el número de aves, ¿Qué pasa? (Hay mayor competencia). Cómo afecta la supervivencia de aves?

Si tienen tiempo: En rondas subsiguientes, remueve niños con distintos roles de hábitat para hacer énfasis en que algunas veces se afectan los hábitats negativamente o los recursos escasean. Puedes utilizar distintos escenarios como:

- “Las personas comenzaron a cosechar los alimentos o a criar ganado en una parte del bosque.” Remueve 2 refugios y 1 espacio.
- “Es un año de sequía y hay poca agua en los ríos.” Remueve 1 agua.
- “Una ciudad vertió basura en el hábitat.” Remueve 1 alimento y 1 agua.
- “Se consigue terreno y se abre un refugio de vida silvestre.” Añade 1 alimento, 1 agua, 1 refugio y 1 espacio.
- “Las personas en el pueblo alimentan las aves en comederos con frutas y semillas, o les construyen cajas-nido.” Añade 1 alimento y 1 refugio.

Conduce esta actividad cuantas veces desees y añade otros escenarios modificando el hábitat con cada ronda. Cualquier ave que no adquiera todos sus componentes no sobrevive la ronda.

Recapitulación y reflexión final

1. ¿De qué manera el patio de nuestra escuela proporciona la comida, el agua y el refugio que las aves necesitan? ¿Qué propondrías para mejorar el hábitat para las aves?

Los niños deben mencionar todos los factores (comida, agua, refugio y espacio, así como también deben sugerir ideas razonables acerca de cómo mejorar el hábitat, por ejemplo, plantar árboles de frutas o arbustos, limpiar la basura o instalar cajas-nido.)

2. ¿Pueden todas las aves vivir en el mismo hábitat, por qué si o por qué no? Da ejemplos.

A pesar de que todas las aves tienen necesidad de los cuatro componentes—comida, agua, refugio y espacio— las aves tienen distintas adaptaciones, lo que resulta en que sus necesidades de alimento y agua sean diferentes. Por ejemplo, ni un pingüino ni un avestruz pueden volar pero ambos precisan de hábitats muy distintos.

3. ¿Por qué piensas que algunas especies de aves son muy comunes en áreas urbanas?

Tal y como ocurre con cualquier hábitat, las aves que viven en zonas urbanas pueden hacerlo porque presentan adaptaciones que les ayudan a sobrevivir en esas condiciones. Las áreas urbanas generalmente presentan ciertas características particulares, tales como edificios altos y gran cantidad de comida disponible para aves que se alimentan de restos de comida de los humanos. Estas aves, que tienen las adaptaciones correctas, pueden sobrevivir. Las palomas comunes por ejemplo están adaptadas a hábitats rocosos y utilizan lugares con bordes escarpados para refugiarse, pero los edificios altos también pueden satisfacer esa necesidad de hábitat.



Querequeté anidando en las Bahamas.

Lección 5: ¡Aves Sobrevivientes!

Idea Central: Las aves enfrentan muchos desafíos durante su temporada de reproducción.

Lugar: Fuera del salón o dentro de un salón espacioso

Tiempo aproximado: 1 hora

¿Qué necesito?

- ❑ Tarjetas del juego “Aves Sobrevivientes”

Preparándose...

- ❑ Cortar las tarjetas del juego “Aves Sobrevivientes”

Información de trasfondo

Todas las especies de aves encuentran pareja, construyen un nido, ponen huevos y crían sus polluelos de diferentes maneras. Mientras que no todos pasan por cada paso o lo hacen pero no en ese orden, las seis etapas principales de la reproducción que usaremos en esta actividad son:

1. Encontrar y defender territorio: Las aves necesitan seleccionar un territorio para su reproducción. Las especies residentes pueden quedarse en un territorio durante todo el año o buscar uno nuevo en la primavera. Las especies migratorias comienzan a buscar y a defender su territorio tan pronto llegan a su lugar de anidamiento. Buenos territorios proveen lugares para nidos, fuentes de alimento seguro, protección contra los depredadores y también ayudan a los machos a atraer a las hembras más aptas.

2. Encontrar pareja: Mientras buscan territorio, las hembras y los machos tratan de atraer una pareja. Los machos de algunas especies se anuncian con plumajes brillantes y con sus cantos. En la mayoría de las especies de aves, la hembra escoge a su pareja. Es por esta razón que los machos son usualmente los más vistosos con sus plumajes de colores brillantes. Además de su apariencia física, las hembras pueden evaluar las habilidades del macho en cuanto a su canto, cortejo, edad y capacidad de proveer alimento. Muchas especies forman un enlace, y se quedan juntos durante toda la temporada de reproducción.

3. Construir un nido y poner huevos: Los nidos proporcionan un lugar seguro para los huevos y los polluelos. Los nidos de aves son extremadamente diversos, aunque algunas especies típicamente tienen un estilo característico. Algunas aves no hacen nidos y simplemente ponen los huevos directamente en el suelo. Otras aves construyen nidos con materiales naturales o hechos por el hombre. Los nidos pueden encontrarse en casi cualquier lugar—en el suelo, en árboles, en madrigueras, en acantilados, o en estructuras hechas por el hombre. El número de huevos que pone la hembra en un intento de anidación varía grandemente de especie en especie.

Objetivos de Aprendizaje

Los niños podrán:

1. Tener una idea general de los seis pasos más importantes del ciclo reproductivo de las aves.
2. Describir al menos tres desafíos que las aves enfrentan durante su temporada de reproducción.
3. Describir al menos tres cosas que contribuyen al éxito de las aves durante su temporada reproductiva.

4. Incubar los huevos: Las aves incuban sus huevos para mantenerlos a una temperatura apropiada y asegurar un desarrollo normal. Las aves cantoras usualmente incuban luego de poner todos los huevos para que eclosionen aproximadamente al mismo tiempo. Otras aves como las garzas y las aves de rapiña comienzan a incubar tan pronto ponen el primer huevo y, como consecuencia, estos eclosionan en distintos días. En algunas especies, ambos padres incuban los huevos; en otras, solamente la hembra se encarga de la incubación. El tiempo de incubación varía dependiendo de la especie, pero típicamente mientras más grande la especie, mayor es el periodo de incubación.

5. Alimentar y criar polluelos: Los polluelos de algunas especies nacen desnudos, ciegos e indefensos; los padres deben alimentarlos y mantenerlos calientes durante los primeros días y semanas de vida. A éstas aves se las conoce como “nidícolas”. Es un período muy peligroso para los padres ya que forrajean constantemente y los llantos por comida de los polluelos pueden atraer depredadores. En contraste, aves tales como los patos y muchas especies costeras nacen cubiertas de plumón, pueden caminar o nadar casi inmediatamente luego de salir del nido y casi no pasan tiempo en él. Muchas veces se les observa buscando comida al lado de sus padres cuando han cumplido solo unas horas de vida. A estas aves se las conoce como “nidífugas.”

6. Volar del nido: Luego de abandonar el nido, el volantón típicamente se queda cercano a sus padres por un periodo corto de tiempo. Durante este tiempo, los volantones deben aprender a sobrevivir y son vulnerables a la depredación y a la falta de alimento.

Actividad

1. "¿Mito o Realidad?" *Caos en el Nido*

En un espacio interior o exterior, establece dos lados—uno de “realidad” y al otro lado “mito”. Mientras lees las siguientes premisas en voz alta, los participantes deben correr hacia un lado u otro dependiendo si piensan que es cierto (verdadero) o falso (mito). Lee las respuestas después de cada premisa.

1. Todas las aves construyen nidos. (¡Mito! Algunas aves no construyen nidos, por ejemplo los tordos ponen huevos en los nidos de otras aves.)
2. Todas las aves ponen huevos. (Verdadero—depende: Todas las especies de aves ponen huevos, pero por supuesto los machos no ¡sólo las hembras!)
3. La mayor parte de las aves viven en sus nidos casi todo el año. (¡Mito! Los nidos son mayormente para poner los huevos y criar los polluelos. Usualmente no se utilizan luego de que termina la época reproductiva.)
4. La mayor parte de los polluelos son alimentados con semillas y bayas. (¡Mito! La mayor parte come insectos ya que contienen mucha proteína y es lo que necesitan para crecer.)
5. Las aves pueden respirar dentro del huevo antes de eclosionar. (¡Verdadero!, el cascarón es poroso para permitir el intercambio de gases.)
6. El cascarón de huevo está hecho del mismo material que la tiza. (¡Verdadero! Ambos están hechos principalmente de carbonato de calcio.)
7. La yema de huevo (la parte amarilla) es la que crece para convertirse en la cría. (¡Mito! La yema de huevo es el alimento de la cría.)

8. Si encuentras un polluelo, debes tratar de alimentarlo. (¡Mito! Si encuentras un polluelo, trata de ponerlo en su nido lo antes posible. Sus padres pueden estar cerca y tratando de ayudarlo. ¡Si encuentras un volantón, debes ponerlo en su nido o dejarlo sin tocarlo!)
9. Si un ave huele el contacto humano en su polluelo, lo abandonará. (¡Mito! Si bien es mejor no tocar los polluelos ni volantones si puedes evitarlo, en algunas circunstancias es necesario. Sin embargo, la mayoría de las aves no tienen sentido del olfato, por lo tanto los pequeños no serán abandonados por sus padres.)

Puedes anotar en forma privada algún otro concepto equivocado y revisar los hechos en otro momento.

2. *Comparte y aprende sobre aves en reproducción*

Compartan historias acerca de experiencias con nidos de aves y polluelos. Considera hacer las siguientes preguntas:

- ¿Por qué las aves construyen nidos? (Los nidos protegen a los huevos y las crías.)
- ¿Cómo es el aspecto de un nido de aves? ¿Dónde se encuentran? ¿Qué tipo de materiales puede usar un ave para hacer su nido? (Los nidos de aves son variados y pueden encontrarse en el suelo, en arbustos, ramas altas de árboles, cajas-nido o cavidades de árboles. Para construirlos, las aves utilizan ramas, hojas, musgo, enredaderas, plumas, rocas, telas de araña, barro, corteza y materiales hechos por el hombre como hilos o restos de otros elementos.)
- ¿Has visto un ave construir un nido? ¿En qué época del año? ¿En qué época has observado nidos? ¿Tenía huevos en ese momento? (Los nidos se utilizan durante la época de reproducción, las aves no viven en ellos todo el año. Los nidos que ves durante el año están abandonados o no se usarán hasta el siguiente año, si acaso se vuelven a usar.)
- Algunos animales, como los humanos, pueden tener bebés durante cualquier momento del año. La mayoría de las aves, sin embargo, sólo pueden reproducirse en primavera y verano. ¿Por qué crees que es así? (La disponibilidad de agua y comida es mayor durante estas épocas del año.)
- ¿Has visto un polluelo? ¿Dónde estaba? ¿Cómo se veía??

Escribe lo siguiente en la pizarra: “Etapas del Ciclo Reproductivo de las Aves”. Las aves en época de reproducción pasan por 6 pasos importantes, aunque no todas las aves los pasan de la misma manera o en el mismo orden. Los seis pasos principales en la época de reproducción son:

1. Encontrar y defender un territorio
2. Encontrar pareja
3. Construir un nido y poner huevos
4. Incubar los huevos
5. Alimentar y criar polluelos
6. Volantones abandonan el nido

3. *Juego de ¡Aves Sobrevivientes!*

Pide cinco “aves” voluntarias para que se paren en un extremo del salón y deja que escojan qué tipo de aves serán, luego nómbralos Ave 1, Ave 2, Ave 3, Ave 4 y Ave 5. Para evitar frustración, indícales a los niños que esto no es una competencia. Ellos están interpretando la vida de cinco aves que desean reproducirse, y no todos lograrán esa meta.

Mezcla las cartas y distribúyelas TODAS al resto de los participantes, aunque algunos de ellos tengan más de una. En la parte superior de cada tarjeta se indica la etapa del ciclo de reproducción a la que corresponde. Debajo se encuentra el evento del ciclo que debe ser leído en voz alta y dirigido a una de las 5 aves. (NOTA: Si tienes un grupo con menos de 12 niños, usa solo 4 aves y elimina las tarjetas que estén especialmente marcadas —una de cada 6 está marcada como “tarjeta extra”).

Escoge uno de los cinco niños que tienen la carta con la categoría “Encontrar y Defender un Territorio”. Pídele que lea la tarjeta al Ave 1, quien debe seguir las instrucciones de la tarjeta. Los siguientes cuatro que tengan esa misma categoría deben leer continuando con el Ave 2 y así sucesivamente. Continúa el juego repitiendo estos pasos y escogiendo las tarjetas por categorías en el siguiente orden:

1. Encontrar y defender un territorio
2. Encontrar pareja
3. Construir un nido y poner huevos
4. Incubar huevos
5. Alimentar y criar polluelos
6. Volantones abandonan el nido

Si se le dice a un ave que su juego ha acabado, esta debe salir del área de juego. Durante el juego, asegúrate de discutir cualquier término que no sea familiar para los niños. Continúa el juego hasta que se hayan leído las 24 cartas.

Luego del juego, pregunta:

- ¿Qué aves piensas que fueron las más exitosas? (La más exitosa es aquella que haya criado el mayor número de polluelos.)
- ¿Qué aves fueron las menos exitosas? (Posibles respuestas incluyen: El ave que murió antes de tiempo o no crio polluelos. Enfatiza que para que un intento de anidación sea exitoso, al menos un polluelo debe sobrevivir.)
- ¿Piensas que todas las aves crían sus polluelos de la misma manera? ¿Cómo crees que se diferencian? (Algunas especies como gansos y patos, tienen crías nidífugas y esto quiere decir que pueden caminar y juntar su alimento horas después de eclosionar. Algunas especies se quedan con su pareja año tras año, así no tienen que buscar pareja cada año.)
- ¿Cuáles fueron algunos de los desafíos que enfrentaron las aves que anidaban y las migratorias?
 - Destrucción de hábitat
 - Especies invasoras/exóticas
 - Mal clima
 - Depredadores tales como halcones y serpientes
 - Pesticidas
 - Muerte de la pareja



Educadores jugando al juego de Aves Sobrevivientes durante el Taller de Entrenamiento Detectives de Aves del Caribe

- Ácaros
- ¿Qué sucesos fueron positivos o donde algunas aves tuvieron “suerte”?
 - Hábitat protegido
 - Cajas-nido
 - Buen clima
 - Buena pareja
 - Mucho alimento

Recapitulación y reflexión final

Trata de dejar tiempo al final de la lección para motivar a los jóvenes a reflexionar en lo que aprendieron sobre las aves y repasar sus diarios de aves. Haz preguntas como:

- ¿Qué aprendiste de nuevo sobre las aves?
- ¿Alguna de estas actividades te hizo cambiar tu forma de pensar acerca de las aves o el ambiente?
- ¿Algo de lo que aprendiste podría hacerte tratar a las aves de forma diferente?, si es así, ¿de qué manera?
- ¿Tienes preguntas?



Lección 6: ¡Obstáculos de Migración!

Idea Central: Las aves migratorias enfrentan muchos obstáculos durante sus viajes entre áreas de reproducción y de invierno.

Lugar: Dentro del salón, afuera o en un lugar espacioso.

Tiempo Aproximado: 1 hora y 30 minutos

¿Qué necesito?

- Plástico transparente y sillas o postes para adjuntar el plástico entre ellos (ventanas)
- Cuerda gruesa, 5 a 6 pedazos cada uno de 1.5 a 4.5 metros de largo (para varios fines: línea de partida, cables eléctricos, para designar un área de refugio de vida silvestre)
- Lona o bolsas plásticas marcadas con líneas amarillas, puede ser cinta adhesiva en el suelo (una carretera)
- Cajas de cartón (edificios)
- Bolas de papel (2-3) (resorteras o armas)
- Orejas de gato o disfraz de gato (opcional, para que un alumno represente el papel de este animal)

Si deseas controlar el tiempo durante la carrera de obstáculos de migración:

- Cronómetro
- Pizarra y marcadores de borrado en seco

Preparándose...

- Reúne los materiales
- Utiliza los materiales para preparar el campo, preferentemente en un área grande, larga y plana, tal como el gimnasio o el patio de la escuela. Asegúrate de que los límites sean claros. Puedes agregar o quitar obstáculos dependiendo del tamaño del grupo y de los materiales presentes— ¡no dudes en ser creativo/a!

Posible organización del juego:

1. Línea de Salida
2. **Encogimiento de Hábitat** - aros hula-hula o círculos hechos con cuerdas que delimitan parches de hábitat buenos

Objetivos de Aprendizaje

Los niños podrán:

1. Definir el concepto de migración.
2. Hacer una lista de al menos tres peligros potenciales que enfrentan las aves durante la migración.
3. Identificar al menos dos maneras para ayudar a reducir los impactos negativos en aves migratorias.

3. **Tormentas y Otros Fenómenos de Mal Clima** - una cuerda delimitando una gran área (Océano Atlántico) y un niño moviendo sus brazos representando una tormenta que puede sacar a las aves de su curso)
4. **Ventanas**- plástico transparente, sujeto entre dos sillas o varas, o sostenido por niños
5. **Campo Rociado con Pesticidas** - aros hula-hula o círculos hechos con cuerdas
6. **Cables Eléctricos** dos trozos largos de cuerda; pueden atarse a dos varas o ser sujetados por niños
7. **Turbina de Viento** - un niño se coloca en posición y mueve sus brazos en forma circular
8. **Cazador** – un niño parado a un lado, tirando bolas de papel (resortera o balas) a las aves
9. **Automóvil en la Carretera** - lona, bolsas plásticas o líneas de cinta en el suelo, con un niño “automóvil” caminando ida y vuelta sobre la carretera
10. **Edificios** - cajas de cartón
11. **Gato** - un niño que patrulla el círculo de cuerda “jardín” usando las orejas o el disfraz de gato
12. Línea de Llegada

Alternativas para niños mayores, para sitios sin espacio abierto o grupos con movilidad limitada:

1. crear estaciones, ubicando las tarjetas de obstáculos en mesas separadas e invitando a los niños a visitar las estaciones en grupos para discutir cada obstáculo.
2. Separar la clase en grupos de 2-3 niños que investigarán un obstáculo en particular. Estos grupos de “expertos” pueden entonces hacer un poster para compartir la información con el resto de la clase.

Información de trasfondo

La migración es el movimiento de animales entre dos áreas para aprovechar los cambios en abundancia de recursos y la estacionalidad. Es un sistema complejo y las aves migratorias presentan un gran número de adaptaciones, por ejemplo, alas más largas para vuelos más prolongados, mayores reservas de grasa en el cuerpo para soportar los vuelos sin descanso, navegación usando las estrellas, lo que les permite migrar durante la noche, lo que puede ayudar a reducir los riesgos de depredación, y más. No todas las aves migran, pero las que lo hacen están en busca de alimento o lugares para anidar, con frecuencia en las zonas templadas. Migran de regreso a sus áreas de invierno durante el verano tardío/otoño temprano, cuando los días se hacen más cortos, lo cual indica una disminución en la disponibilidad de insectos y otras fuentes de alimento al acercarse el invierno. En la mayoría de los migrantes de larga distancia, la necesidad de viajar es desencadenada por la longitud del día, pero la fecha exacta depende de muchos factores ambientales, tales como tormentas y vientos dominantes, o la condición física del ave.

Algunas aves migran sólo unos cuantos cientos de kilómetros, mientras que otras viajan casi de un polo al otro. De cualquier manera, la migración no es un simple vuelo, se precisan enormes cantidades de energía y ambas causas—humanas y ambientales—crean retos y desafíos durante el viaje. Sea un edificio, la pérdida del hábitat o una tormenta, las aves deben navegar por paisajes cambiantes para llegar seguros a su destino. Para recrear estos desafíos, esta lección cuenta con una carrera de obstáculos de migración.

Actividad

1. Introduce el concepto de migración

Pregúntales, “¿Que es migración?”

Cuando los científicos hablan de migración, usualmente se refieren a la migración estacional, o sea al movimiento a gran escala de parte o toda la población entre su zona de reproducción (primavera y verano) y su área no reproductiva (otoño e invierno). La migración es un ciclo que las aves repiten cada año en respuesta al cambio de estaciones, lo que le permite a algunas especies aprovechar las grandes cantidades de alimento disponibles en las regiones templadas y árticas durante la temporada reproductiva.

2. Campo de obstáculos de migración

Diles a los niños que el verano se acerca y que las aves deben viajar al Norte por un campo de obstáculos para llegar a su hábitat de verano. Explica las REGLAS del juego:

1. IMAGINA: Puedes pretender que eres un ave aleteando tus brazos o imitando el llamado de un ave.
2. NO TOCAR: Si tocas cualquiera de los obstáculos, ¡instantáneamente fracasas en la migración! Deberás salir del área de juego.
3. MANTENERSE ADENTRO: Si sales del área del juego, ¡instantáneamente fracasas en la migración! Deberás salir del área de juego.
4. MOTIVA: Los niños que están esperando en fila pueden motivar a las aves por el campo con vítores y aplausos— ¡preferiblemente con sonidos de aves!

Necesitarás que varios niños sean parte del campo:

1. Una “tormenta” que mueva sus brazos lentamente en círculos en el “Océano Atlántico”
2. Un “automóvil” que camine para atrás y para adelante lentamente en la carretera y que toque a las aves que crucen.
3. Una “turbina de viento” que se pare en un lugar y rote sus brazos tocando a las aves que crucen en su camino.
4. Un “gato” que vague en un espacio representando un jardín mientras trata de tocar a las aves.
5. Un “cazador” que intenta disparar a las aves en migración desde un lado del campo utilizando “balas” hechas con bolas de papel.

Revisa las tarjetas de obstáculos una por una, colocándolas al lado (o en lugar) de su obstáculo correspondiente. Jueguen haciendo la migración de primavera de “Sur a Norte”. Puedes pasar a través de los obstáculos primero y demuéstales cómo deben intentar conquistar los obstáculos.

Por ejemplo:

1. Comienza en la línea de salida.
2. Salta entre los parches de **hábitat encogidos**
3. Trata de cruzar el Océano Atlántico sin ser arrastrado/a por una **tormenta**.
4. Pasa por debajo de las **ventanas**.
5. Camina o salta sobre el **campo rociado con pesticidas**.

6. Agáchate para pasar bajo los **cables eléctricos**
7. Vuela alrededor de **las turbinas de viento** y evita ser tocado/a por el niño estacionario.
8. trata de que no te dispare el **cazador**.
9. Detente ante la **carretera**, mira a ambos lados, y luego cruza sin ser tocado/a por el **auto**.
10. Vuela alrededor o por encima de los **edificios**.
11. Trata de no ser atrapado/a por el **gato**.
12. Cruza la **línea de llegada**— ¡has migrado exitosamente!



Las 'ventanas' en el juego de obstáculos de migración representan una amenaza para las aves.

Dependiendo de cuanto espacio tengas, pídeles a entre 1 y 4 niños que pasen por el campo al mismo tiempo. Para mayor emoción, puedes controlar el tiempo en la carrera.

Si un ave es tocada o toca alguno de los obstáculos, no sobrevive la migración y debe salir del área. Luego de que todo el grupo haya cruzado el campo de obstáculos, documenta cuántos niños completaron exitosamente la migración hacia el Norte. También puede ser útil registrar cuales de los obstáculos fueron la causa de la migración fallida de las aves. Repite el juego si otros niños quieren intentar.

Puedes cambiar el juego realizando modificaciones positivas y/o negativas al campo. Puedes preguntarles a los niños si tienen sugerencias. Puedes, por ejemplo:

1. Preparar “refugios de vida silvestre” o un jardín escolar con sogas o cinta que cruce una parte del campo de obstáculos y que represente una protección para las aves migratorias.
2. Remover obstáculos tales como el gato (digamos que el dueño aprendió a dejar a su gato dentro de la casa). ¿Más niños migran exitosamente ahora?
3. Remueve al cazador. (Se dictan nuevas leyes que limitan la caza y disuaden a los cazadores furtivos).
4. Haga que los niños migren de nuevo, pero esta vez de “Norte a Sur”. Puedes cronometrar la carrera si lo deseas.

3. Discusión sobre los obstáculos y acciones

Pregúntale a tu grupo:

- ¿Qué obstáculos encuentran las aves durante su migración? ¿Qué otros factores piensas que hacen que sea difícil para las aves sobrevivir durante la migración? **Posibles respuestas:** confusión sobre la dirección que llevan debido a las luces brillantes, chocar contra edificios, puentes y torres; muerte por comer alimentos contaminados con pesticidas, competencia con especies exóticas (ejemplo Gorriones y Estorninos), comidas por depredadores (ejemplo,

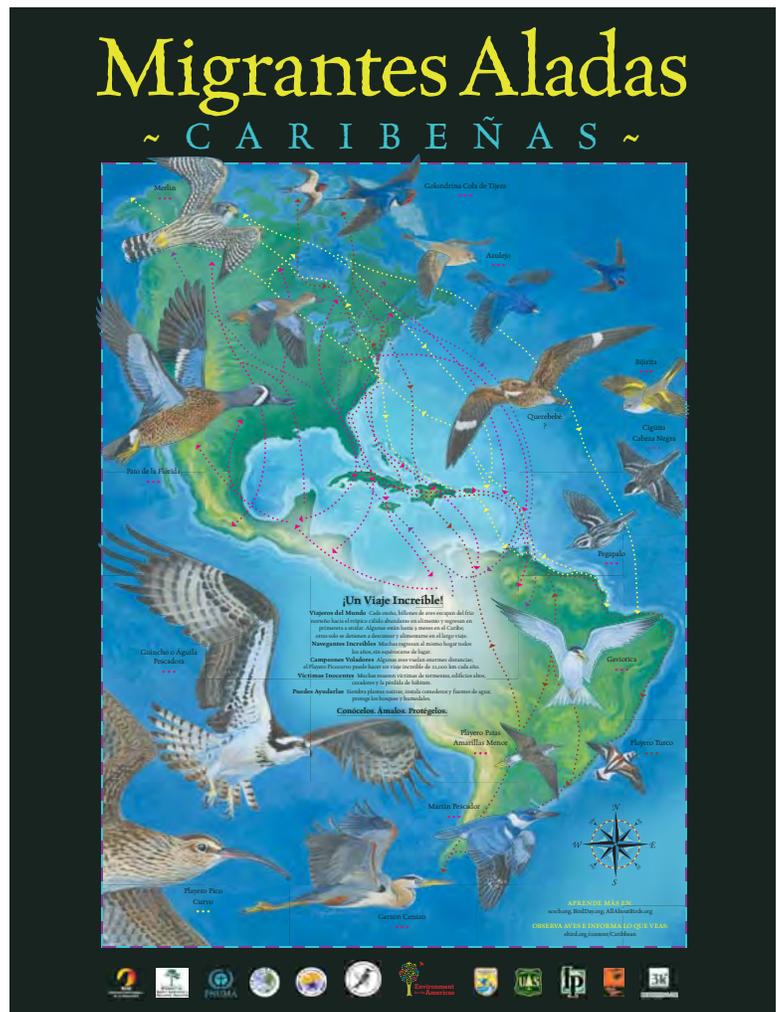
gatos, aves rapaces, hurones, serpientes), o no tienen suficiente energía para completar la distancia; tormentas y mal clima.

- De los obstáculos que experimentaste, ¿en cuáles están involucrados los seres humanos? **Posibles respuestas:** ¡En muchos de ellos! Por ejemplo turbinas de viento, edificios altos, pesticidas, la caza e incluso los gatos son obstáculos causados por los humanos.
- ¿Qué puedes hacer para ayudar? **Posibles respuestas:** crear más hábitat para las aves plantando arbustos, árboles y plantas nativos; colocar cajas-nido, comederos y baños para aves; limpiar hábitat de basura o contaminación; no usar pesticidas en los patios; remover plantas exóticas y plantar aquellas que atraen a las aves; no molestarlas o lastimarlas; apagar las luces de noche; usar diseños de edificios que no dañan a las aves¹, mantener los gatos dentro de las casas, especialmente durante las épocas de migración y reproducción.
- ¿Qué crees que les sucede a las aves que son más lentas o que migran más tarde? **Posibles respuestas:** Las aves más lentas tienen menos opciones en cuanto a alimento, territorio y parejas. Puede ser que tengan que luchar para obtener estos componentes.

4. Presenta aves migratorias reales

Enseña a los niños un mapa de migración de aves del Caribe² y señala las distancias que migran las especies. Discute los obstáculos que los niños piensan deben enfrentar las especies en sus viajes.

- El Vuelvepiedras Común, un ave costera, migra desde sus áreas de reproducción en el norte de Alaska y el Ártico en Canadá hasta la punta sur de Sudamérica, con muchos individuos que pasan el invierno en las costas a lo largo del camino.
- La Cigüita de Casco Prieto abandona el norte de Canadá e Inglaterra cada otoño y vuela sin descanso cruzando el Atlántico, primero en dirección SE, con frecuencia tan lejos como las Bermudas y luego viaja a toda velocidad, con un empujón de los vientos alisios que la ayuda a volar hasta el Caribe, donde descansa y



¹ http://www.abcbirds.org/abcprograms/policy/collisions/pdf/Bird-friendly_Building_Guide_WEB.pdf

² Los posters de Migración de Aves en el Caribe están disponibles para descarga en BirdsCaribbean.org

se alimenta y continua su viaje hasta Sudamérica.

- El Querequeté es conocido como un migrante de verano. Anida en las Antillas Mayores en el verano y se cree que pasa el invierno en Sudamérica, pero ¡nadie sabe dónde!
- El Charrán Ártico tiene el record del viaje anual más largo de todas las aves. Vuela hasta 42,000 km entre los polos Sur y Norte cada año. Recuérdale a los niños cómo se siente viajar en un carro o un autobús por más de dos horas. Si existiera una carretera directa desde el polo Norte al polo Sur, les tomaría 280 horas de viaje en carro (¡eso es casi 12 días!) manejando a la velocidad de una autopista sin detenerse, comer o beber.

Recapitulación y reflexión final

Trata de dejar tiempo al final de la lección para motivar a los jóvenes a reflexionar en lo que aprendieron sobre las aves y repasar sus diarios de aves. Haz preguntas como:

- ¿Qué aprendiste de nuevo sobre las aves?
- ¿Alguna de estas actividades te hizo cambiar tu forma de pensar acerca de las aves o el ambiente?
- ¿Algo de lo que aprendiste podría hacerte tratar a las aves de forma diferente?, si es así, ¿de qué manera?
- ¿Tienes preguntas?

¡Puedes Ser Un Ciudadano Científico!

Esta sección te ayudará a guiar a los niños mientras aprenden a observar e identificar aves. Los invitamos a convertirse en ciudadanos científicos a través del proyecto eBird y a llevar a cabo otras acciones positivas para las aves en su comunidad y más allá.

Si vives en un área urbana o rural, las aves se encuentran fácilmente y son relativamente sencillas de identificar. Luego de familiarizarte con las especies de aves comunes en tu área, puedes comenzar a hacer observaciones científicas. A través de los proyectos de ciencia participativa del Laboratorio de Ornitología de Cornell, los niños pueden unir esfuerzos con todo tipo de personas observando las aves y contribuyendo a una base de datos central. El proyecto eBird acepta datos de observaciones de cualquier ave, vista en cualquier momento y en cualquier parte del mundo. Los niños son bienvenidos a enviar datos. Como dijo un adolescente de 12 años, “Los científicos no pueden estar en todos lados, así los niños de todo el mundo pueden registrar los datos e ingresarlos.”

Los científicos profesionales utilizan los datos de ciencia participativa para determinar cómo la contaminación, la pérdida de hábitat y las enfermedades afectan a las aves. Ellos trazan migraciones y documentan cambios a largo plazo en números de aves a través de los continentes. Los resultados se han usado para crear las guías de manejo para la conservación de aves, para investigar los efectos de la lluvia ácida y el cambio climático, y para abogar por la protección de especies en riesgo. Así que, ¡déjanos saber qué aves hay en tú área!

Comprendemos que no todos tienen fácil acceso a internet y pueden tener dificultades para ingresar los datos de las aves a la web. Sin embargo, los animamos a registrar los datos de observación y los conteos de aves, incluso si no tienen como ingresar la información a eBird inmediatamente. Puede ser una experiencia educativa valiosa y también es importante

monitorear las aves en conjunto con su proyecto de conservación elegido para evaluar si sus acciones tienen un impacto en las poblaciones locales de aves (ver lección 10). Dado que no existe un límite de tiempo para ingresar los datos en eBird, puedes hacerlo semanas o incluso meses luego de haberlos recolectado, ¡Siempre y cuando hayas registrado con cuidado toda la información necesaria!

CONSEJOS PARA LÍDERES:

¿Quieres que tus datos hagan una diferencia para la ciencia y la conservación? ¡Entonces debes ingresarlos! Considera la tecnología a tu disposición. ¿Tu escuela u organización tiene computadoras y acceso a internet? Si no, hay varias maneras de involucrar a los niños en la actividad de ingresar datos a eBird, incluyendo:

- Lleva a los niños a la biblioteca u otra organización para entrar los datos a eBird.
- Colecta datos de aves con la ayuda de los niños, pero ingresa los datos sin la participación de ellos.
- Motívalos a coleccionar datos y documentarlos en su Diario de Aves. No los entres a eBird en un corto plazo, pero explícales la importancia del monitoreo de aves y colección de datos. Ingresa los datos en días subsiguientes.
- Envía los datos de conteos de aves a alguien que tenga acceso a internet y que esté dispuesto a ingresarlos en tu lugar.

Lección 7: Descubre la Diversidad de las Aves

Idea Central: Existen aves en nuestra área que podemos aprender a identificar.

Lugar: Dentro y fuera del salón

Tiempo aproximado: 2 horas y 30 minutos

¿Qué necesito?

- Afiche con siluetas de aves
- Diario de Aves
- Pizarra o papel de afiche
- Lápices de colores
- Diagrama de Binoculares
- Binoculares (si están disponibles—suficientes para cada participante o pareja si es posible)

Objetivos de Aprendizaje

Los niños podrán:

1. Ser capaces de reconocer al menos tres grupos de aves por su silueta.
2. Observar aves y registrar los datos.
3. Descubrir la diversión de la observación de aves.

Preparándose...

- Prepárate para llevar los niños afuera a observar aves. Decide a qué lugar los llevarás y verifica el área antes de la clase para ver dónde generalmente se encuentran las aves. Recluta ayudantes si es posible.
- Para la lección con binoculares, asegúrate de que todos los binoculares estén limpios y funcionen correctamente antes de repartirlos.

Información de trasfondo:

Grupos de Siluetas

1. Carpinteros/trepatroncos: Estas aves tienen patas cortas que los ayudan a sujetarse de los árboles mientras picotean agujeros con sus picos fuertes y puntiagudos en busca de comida. Tienen una cola rígida que usan para apoyarse en los lados de los árboles.



2. Aves paseriformes: Este grupo es muy diverso e incluye aves como tangaras, finches, gorriones, moscetas, arrendajos, zorzales, golondrinas, parúlidos y muchos otros. Tienen una postura erguida y sus colas varían en tamaño y forma que se extienden hacia abajo cuando se posan en una rama. Sus picos pueden ser de distintos largos, según su dieta.



3. Aves de presa: Este grupo incluye los aguiluchos, águilas, buitres, águilas pescadoras y halcones. Sus garras y picos curvos son para atrapar, desgarrar y comer a sus presas.



4. Búhos: Como las aves de presa, estas usan su pico curvo y garras poderosas para atrapar y comer otros animales. Sin embargo, casi todos los búhos son nocturnos, es decir que duermen durante el día y cazan durante la noche. Se caracterizan por su distintivo disco facial, una cabeza grande, enormes ojos que les permiten ver en la oscuridad y un vuelo silencioso.



5. Colibríes: Estos son muy pequeños con picos largos y angostos que usan para alcanzar el néctar dentro de las flores. Sus alas baten rápidamente y pueden permanecer en el mismo lugar durante el vuelo, moverse hacia atrás o erráticamente.



6. Aves acuáticas: Este grupo de aves que nadan está compuesto por patos, gansos y cisnes. Se los encuentra cerca de agua dulce, salobre o salada. Tienen pies palmeados, cuerpos gruesos y picos achatados. Sus cuellos pueden ser cortos, como en la mayoría de los patos, o muy largos como los gansos y los cisnes.



7. Aves zancudas: Este grupo incluye garzas, garcetas, flamencos, ibis, martinetes, grullas y cigüeñas. Sus picos generalmente son largos y puntiagudos para alcanzar alimento debajo del agua y sus patas largas les permiten caminar por el agua sin mojar sus cuerpos. Prefieren los pantanos, ciénagas, marismas, estanques salados y manglares y otros cuerpos de agua poco profundos.



8. Aves costeras: Estas aves son como las aves zancudas pero en miniatura. Tienen patas largas para caminar en aguas poco profundas y muchos tienen picos largos que pueden sumergir en el lodo o en la arena para atrapar invertebrados. Se alimentan en aguas de poca profundidad a lo largo de la costa o humedales pantanosos. Este grupo incluye chorlitos y playeritos, cigüeñuelas, avocetas, jacanas, aguateros, ostreros y otros.



9. Cotorras: Estas aves tropicales tienen un pico corto, grueso y extremadamente poderoso que usan para abrir y comer nueces, semillas, frutos y brotes. Usualmente son ruidosas y sociales con llamados estridentes, se les observa volando o comiendo en grupos.



10. Palomas: Estas aves tienen pequeños picos y cuerpos regordetes. Sus alas hacen un ruido como de palmas o zumbido en vuelo y la mayoría de las especies son buenas voladoras. Se les ve caminando en el suelo en ciudades y poblados, aunque hay muchas especies diferentes que viven en una gran variedad de lugares y hábitats.



11. Otros: No olvides que ¡hay miles de especies de aves y cientos de grupos en el mundo! Estos son sólo algunos de los grupos más comunes, pero probablemente hay otros cerca de tu hogar que puedes encontrar fácilmente. ¡Eso es parte de lo que hace que la observación de aves sea tan genial!

Actividad

1 Crea una lista de las aves comunes locales

Déjale saber a los niños que en esta lección irán afuera a observar y escuchar aves. Pregunta:

- ¿Qué tipo de aves has visto por aquí?
- ¿Qué contraste interesante o emocionante acerca de estas aves?

Hagan una lista de esas “Aves Comunes” en la pizarra y en los Diarios de Aves.

2. Siluetas de aves

Exhibe un afiche con 10 siluetas de aves sin nombre al frente de la clase. Define el concepto “silueta” (que a menudo se describe como “sombra”). Nota que estas fotos no están a escala (estas siluetas en particular no ofrecen claves en cuanto al tamaño del ave—todas son más o menos del mismo tamaño aunque en la vida real son muy diferentes). Una vez que los niños estén familiarizados con las aves locales, pídeles que escojan tres que sean particularmente comunes (una de tamaño pequeño, otra de tamaño medio y otra mayor) que puedan utilizar para comparar cuando describan el tamaño real de otras aves. Por ejemplo, “El ave que vi era tan pequeña como un platanero.”

Anima a los niños a que compartan sus ideas sobre las siluetas. Pregunta:

- ¿Puedes identificar alguna de estas aves? (Los niños probablemente no pueden especificar especies de aves por las siluetas, pero probablemente pueden identificar correctamente el grupo. Por ejemplo, pueden reconocer el grupo de los “carpinteros”, pero no saber qué tipo es; pueden reconocer un ave de presa, pero no saber si es un halcón o un buitre.)

Acepta todas las ideas propuestas hasta este momento. Luego pregunta:

- ¿Qué pistas utilizaste para determinar qué tipo de ave es cada silueta? (Por ejemplo, forma del cuerpo, largo del cuello y tipo de pico).

Revela las fotos de los grupos, y comparte las características que identifican a cada uno. Pregunta:

- ¿Qué tipo de pistas pueden ayudar cuando salimos a buscar aves? (Por ejemplo colores, conductas, llamados/canciones).
- ¿Qué debemos tratar de notar cuando vemos un ave? (Cualquiera de éstas claves puede ser útil para identificar al ave).

Haz una lista de estas ideas en la pizarra o en el papel de afiche que se titule “Pistas para identificar aves”.

3. Presentando los binoculares

Antes de repartir los binoculares, explica las **reglas** más importantes de su uso a tu grupo: usar **siempre** la correa alrededor del cuello para evitar que se caigan y **nunca** tocar los vidrios o caminar mientras se mira a través de ellos. Luego de repartirlos, asegúrate de que los niños miren por los orificios pequeños y sujetando los lados. Diles que pueden utilizar la perilla central de ajuste para enfocar y que pueden también doblarlos arriba y abajo hasta que observen un círculo de luz sin bordes negros adentro. Lleva a los niños a través de todo el proceso de enfoque de los binoculares utilizando la perilla central. Instrucciones aquí: <http://www.avesyturismo.com/ajuste-del-enfoque-y-uso-de-los-binoculares.html>

Finalmente, demuestra los tres pasos para encontrar y observar un ave con binoculares.

1. Primero, encuentra el ave sin ayuda de los binoculares.

Usualmente no se utilizan los binoculares para encontrar las aves. Es más fácil encontrar las aves observando sin binoculares y pendiente a los movimientos. Los binoculares permiten ver más cerca, pero podrás ver mucho más mirando a tu alrededor sin ellos.

2. Alza los binoculares para que queden frente a tus ojos sin quitar la vista del ave.

Una vez que encuentras el ave con tus ojos, ¡no le quites la vista de encima! Mientras la observas, lentamente alza los binoculares a tus ojos. Si haces esto correctamente, debes ser capaz de ver el ave.

3. Enfoca los binoculares con la rueda de enfoque.

El último paso es enfocar los binoculares para que puedas observar el ave claramente. Todo lo que debes hacer es rotar la rueda de enfoque hacia la derecha o izquierda hasta que veas el ave lo más claro posible.

Antes de ver aves en el campo, practica estos pasos. En un espacio abierto, haz que tu grupo se pare en fila, hombro con hombro, y camina a 5 metros de ellos. Sostén el poster con las siluetas de aves y repasa las instrucciones hasta que todos digan que ven las imágenes claramente. Luego, camina 10 pasos alejándote de los jóvenes y sostén nuevamente el poster. Esto los obligará a reenfocar sus binoculares para observar claramente. Camina 20 pasos más y pídeles que vuelvan a reenfocar por última vez. Esperemos que todos vean claramente a través de los binoculares y sepan cómo enfocar. ¡Ahora están listos para observar aves!



CONSEJOS PARA LÍDERES:

Los niños pequeños pueden tener dificultad para entender cómo enfocar los binoculares. Asegúrate que sus binoculares se ajusten a sus ojos y que sepan la diferencia entre una imagen borrosa y una enfocada. Pueden ser tímidos para decirte que no pueden ver la imagen en el campo, así que practiquen usando los binoculares antes de observar aves reales.

4. Observando aves fuera del salón

Revisa tus expectativas en cuanto a la conducta para la observación de aves (como caminar despacio y lentamente, mirar en todas las direcciones, señalar en vez de gritar cuando vean un ave). También es importante enfatizar nuevamente que los binoculares deben ser utilizados colgando la correa del cuello y también que no deben caminar mientras miran a través de ellos.

Recuérdale a los niños documentar todo lo que vean sobre las aves en su Diario de Aves. Enfatiza que es el primer conteo de aves: probablemente no conozcan todas las aves pero las deben describir y, si pueden, también deben nombrarlas y contarlas. Coméntales que pueden dibujarlas si desean, y que deben poner atención a lo que las distintas aves están haciendo.

Lleva los niños a un área donde se puedan sentar y observar aves o caminar lentamente para buscar aves. Para cada ave que vean, deben intentar reconocer en qué grupo de silueta se encuentra. Enfatiza la observación paciente por sobre encontrar e identificar aves. Anima a los niños a que documenten todo lo que puedan en su Diario de Aves, incluso si solo pueden escribir descripciones de las aves o dibujarlas, en lugar de escribir sus nombres o incluso el grupo al que pertenecen.

Recapitulación y reflexión final

Cuando regresen a la sala de clases, anima a los niños a compartir sus experiencias, datos y dibujos.
Pregunta:

- ¿Qué grupos de siluetas estuvieron representados por las aves que observamos hoy?
- ¿Qué estaban haciendo?
- ¿Cómo estaban interactuando unas con otras?
- ¿Dónde vimos la mayor cantidad de aves?
- ¿Por qué crees que se encontraron tantas ahí?
- ¿Dónde encontramos la menor cantidad de aves? ¿Por qué piensas que es así?
- ¿Tienes preguntas?



Un niña observando aves en Jamaica.

Revisa las claves que los niños usaron al tratar de identificar aves (como tamaño, sonidos, forma, color y conducta). Añade nuevas ideas a la lista de “Claves para identificar Aves” que habías comenzado anteriormente.

Seguimiento en casa

Pídele a cada niño que observe aves en la afueras de su hogar por al menos diez minutos. Deben documentar los detalles de sus observaciones en su Diario de Aves. (¿Fecha? ¿Hora? ¿Ubicación? ¿Qué tipo de aves? ¿Cuántas?)

La próxima vez que se reúnan, revisa las experiencias de los niños en cuanto a las observaciones en su hogar y el tipo y número de aves. Haz preguntas tales como:

- ¿Fue más fácil encontrar aves aquí o en casa? ¿Por qué crees que fue así?
- ¿Alguien observó un ave que no había visto o escuchado antes? ¿La puede describir?
- ¿Alguien observó alguna conducta interesante en aves? ¿Puede describirla?

Lección 8: Conoce tus Aves Locales

Idea Central: Es fácil y divertido identificar especies de aves basándonos en su apariencia, sonidos y conducta.

Lugar: Dentro y fuera del salón

Tiempo Aproximado: 2 horas y 30 minutos

¿Qué necesito?

- Poster de siluetas de aves
- Poster de las Partes del Cuerpo de un Ave
- Conjunto de fotos laminadas de aves (10-12) comunes y especiales en tu país para el juego Detective de Aves; estas pueden ser laminadas en una superficie de cartón o poliestireno para mayor rigidez (opcional)
- Lista de aves locales del juego Detective de Aves (fotocopias, ver ejemplo en la Parte 6, más abajo)
- Binoculares, si se dispone de ellos (1 por niño o grupo pequeño)
- Guía naturalista de bolsillo o cualquier guía de mano (opcional)
- Tarjetas de Identificación de Aves (una por niño, o por grupo pequeño)
- Diarios de Aves
- Marcadores de borrado rápido
- Lápices de colores o crayones
- Cuerda o cinta adhesiva para colgar las tarjetas

Preparándose...

- Reúne todos los materiales mencionados. Para el juego Detective de Aves, coloca todas las aves laminadas en ramas de árboles y arbustos, en troncos de árboles o en el suelo. Cuelga las aves de una cuerda sujeta a la parte posterior de la tarjeta o utiliza cinta adhesiva para evitar que se vuelen. Etiqueta cada ave con una letra o número grande.

Actividad

1. Partes del cuerpo de un ave

Escribe el nombre de las partes del cuerpo en la pizarra (utiliza los nombres del diagrama). Al frente del salón, coloca el Poster de las Partes de un Ave (sin etiquetas) o dibuja en la pizarra un diagrama similar. Pide voluntarios para llenar los espacios escribiendo los nombres de las partes del cuerpo del ave en el lugar correcto, utilizando un marcador borrable. Discutan los nombres y decidan si algunos deben ser corregidos. Si deseas agregar más partes del cuerpo (e.g., ceja, anillo ocular, flanco, ver guía de aves) agrégalos a tu lista.

Pregunta:

Objetivos de Aprendizaje

Los niños podrán:

1. Describir marcas distintivas utilizando los nombres correctos de las partes del cuerpo.
2. Determinar por qué las marcas distintivas son importantes en la identificación de aves.
3. Reconocer e identificar algunas de las aves comunes en su vecindario y país.

- ¿Qué partes de las aves tienen el mismo nombre/ubicación que las partes del cuerpo humano?
- ¿Cuáles son exclusivas de las aves?

2. Explora las guías de campo, siluetas y marcas distintivas para identificar aves

Asigna una guía de campo por cada 2-4 niños. Escribe las siguientes preguntas en la pizarra para que los niños lo consideren a medida que exploran la guía.

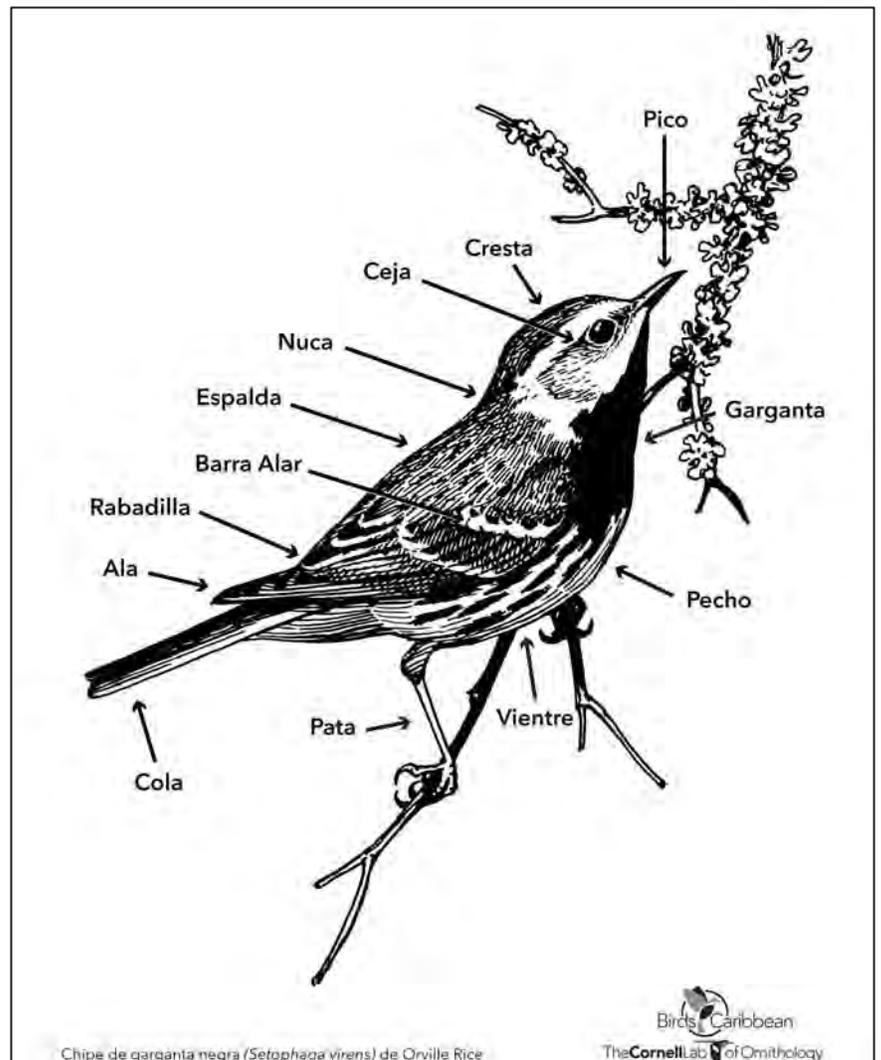
Pregunta:

- ¿Cómo se organiza una guía de campo? (Aunque la reacción inicial es pensar que están en orden alfabético, la mayoría de los niños rápidamente se dan cuenta que las guías agrupan las aves de acuerdo a sus familiares, así, las aves que son similares aparecen en la misma página; los grupos de aves se encuentran juntos.)
- Si ves un ave que no reconoces, ¿Cómo puedes encontrarla en la guía? (Las respuestas pueden incluir: Pasar las páginas mirando las fotos o tratar de usar el índice.)

Permite a los niños mirar las guías de 5 a 10 minutos, pensando en estas preguntas y discutiendo sobre lo que piensan los otros niños de su mesa.

Muestra el afiche de las siluetas. Asigna a cada grupo cada una de las diez siluetas para que la observen (por ejemplo, un grupo observa los playeros y otro los búhos). Pídeles a los niños que investiguen lo siguiente de su grupo:

- ¿Dónde encuentras tu grupo en la guía de campo?
- ¿Cuántas especies distintas de ese grupo se encuentran en tu área? (Algunas guías de aves tienen mapas de distribución que ayudan a visualizar mejor este tipo de información.)
- ¿En qué tipo de hábitats se encuentran las especies de este grupo? (Por ejemplo, algunos grupos se encuentran primordialmente en la costa o en humedales, algunos en el bosque, etc.)
- ¿Cuáles son algunas características claves del grupo? (Por ejemplo: similitudes en tamaño o forma, lo que comen y la forma de su pico, similitudes en sus alas y patas.)



Finalmente, dile a cada grupo que trabaje en parejas e intente buscar dos aves similares en su sección (por ejemplo encuentra las aves costeras, picaflores o carpinteros con la mayor cantidad de similitudes entre sí), y discutan cómo se distinguen una de la otra utilizando el poster de las partes de un ave para describir las similitudes y diferencias entre dos especies. Por ejemplo, “este ave tiene una nuca negra, mientras que esta otra la tiene roja, pero ambas tienen pecho blanco.” Pídeles a los niños que compartan las similitudes y diferencias con todo el grupo.

Explica que: “Distinguir y describir las marcas distintivas es una parte importante del aprendizaje para la identificación de aves. Las marcas distintivas son características que hacen a una especie diferente de otra especie. Por ejemplo, todos ustedes tienen cabello, pero el largo o el color de su cabello puede ser una pista importante para ayudar a identificarlos (puedes señalar a alguien en la clase con cabello largo, lacio y marrón). Para un ejemplo con aves: todas las aves tienen cola, pero sus colas se ven diferentes dependiendo de la especie. Para otros, el pico es una marca distintiva crucial para distinguir entre dos especies (por ejemplo, uno tiene el pico más fino y estrecho mientras que el otro lo tiene más grueso y más ancho)”.

3. *Discusión sobre dimorfismo y variación de plumaje*

El dimorfismo sexual es la diferencia en apariencia entre el macho y la hembra de la misma especie. Puede ser una variación en tamaño, color, estructura del cuerpo o una combinación de éstos. En muchas especies de aves que son sexualmente dimórficas, los machos son típicamente más coloridos o tienen patrones de plumaje más complejos.

Existen otras formas visibles de variación, por ejemplo algunas especies cambian patrones de plumaje por temporada, se ven diferentes en primavera y verano (típicamente las temporadas reproductivas) que en otoño e invierno (típicamente las temporadas no reproductivas, aunque algunas especies en los trópicos se reproducen en cualquier época del año, dependiendo de las condiciones locales), y algunas varían según la edad (por ejemplo, aves juveniles o inmaduras se diferencian de los adultos, las gaviotas pueden verse diferente a la edad de 1,2 y 3 años, y como adultos). Dependiendo del recurso para la identificación de aves que uses, puede que el concepto de variación o dimorfismo sexual no esté incluido; esto hará la identificación un poco más difícil al utilizar ese recurso.

Pregunta:

- ¿Cómo manejan el dimorfismo y la variación en plumaje las guías de campo que usas? (La mayoría de las guías tendrán múltiples fotos o ilustraciones, mostrando diferencias en plumaje de machos y hembras y temporadas reproductivas vs. no reproductivas.)
- (Si están usando una guía laminada de 1 página como las Tarjetas de Identificación de Aves) ¿Cómo maneja la variación esta “guía rápida”? (A veces solo muestra el plumaje del macho o el plumaje reproductivo vs. no reproductivo.)



Pareja de Candelita migratoria



- ¿Las aves que observas en el campo se ven iguales a la foto o el dibujo de la guía de campo? (No, porque las guías no pueden mostrar cada variación posible y las aves pueden variar individualmente entre cada dibujo o fotografía, especialmente si existe muda, es decir, crecimiento de una nueva cobertura de plumas..

Si observas que hay niños que tienen problemas para encontrar las aves en su guía, puedes recomendar que consulten otros recursos como otras guías de campo, libros y/o recursos en línea.

4. ¿Qué es esa ave que observo?

Invita a un/a alumno/a para que se pare en frente del salón donde todos puedan verle. Pide a los niños que observen y

recuerden todo lo que puedan. Luego de 5 segundos, llévalo/a fuera del salón de manera que nadie pueda verle. Pide a los niños que describan la apariencia (por ejemplo qué llevaba puesto, si tenía joyas puestas, cuan alta/o era, que tipo de zapatos tenía puestos o como se veía su cabello). Invita al alumno/a de vuelta para saber en lo que el grupo acertó y lo que pasó por alto. Enfatiza la importancia de la observación y de recordar/anotar detalles de la apariencia cuando se está observando una nueva especie y tratando de determinar su identidad. Recalca que el proceso que utilizamos para identificar aves es el mismo que usamos para identificar a nuestros amigos o familiares a distancia—nos servimos del tamaño, la forma, el color del cabello, los movimientos, etc.

Lleva a los niños afuera para encontrar al menos un ave. Invítalos a dibujar el ave y etiquetar varias de sus marcas distintivas en su Diario de Aves.

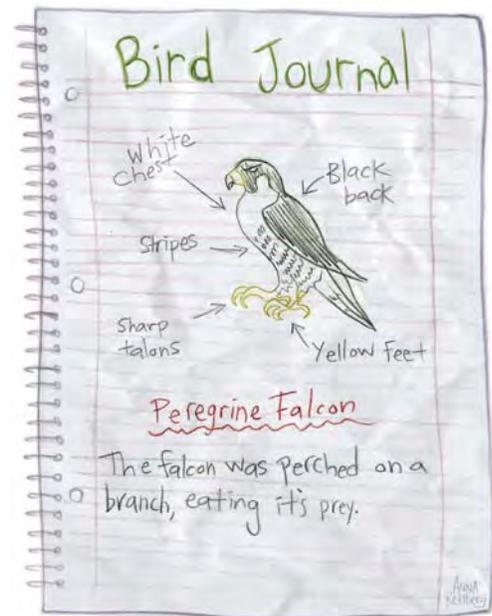
Utilicen guías de campo para identificar aves desconocidas. Preguntas para reflexionar:

- ¿El ave que dibujaste es hembra o macho? ¿Puedes asegurarlo?
- ¿Qué marcas distintivas te ayudaron a identificar el ave correctamente? ¿Confías en tu identificación? Si no, ¿qué debes observar una próxima vez?

5. Dibuja y comparte un ave local

Utilizando cualquiera de los recursos (guías de campo, tarjetas de identificación de aves, libros, guías rápidas, recursos en línea) y un pedazo de papel, pide a cada niño que dibuje un ave local común y que rotule las marcas distintivas.

Diles que utilicen la hoja entera al dibujar, de manera que sea lo suficientemente grande para ser visto desde una distancia. Aliéntalos a que seleccionen un ave que se encuentre en su área (quizás su ave local favorita o una que ven a menudo y pueden recordar). Concede a los niños de 10-15 minutos para que dibujen su ave y rotulen al menos 3-5 marcas distintivas. Recalca la importancia de rotular las marcas distintivas precisas para que otros puedan identificar el ave. Un buen ejemplo es “el pecho tiene estrías color marrón.”



Pregunta: ¿La hembra y el macho de tu especie se ven iguales? Si no, ¿cuáles son las diferencias? Anima a cualquiera que haya seleccionado una especie dimórfica a dibujar el otro género también.

Permite que los niños presenten sus dibujos y marcas distintivas al frente de la clase y animalos a que busquen las diferencias entre aves. Recuérdales que estas diferencias en color, forma y tamaño se usan para distinguir a las aves entre sí. Puedes fomentar que los que dibujaron la misma ave presenten al mismo tiempo. Puedes compilar todos los dibujos y hacer una guía de campo de la clase.

6. *Jueguen el Juego Detective de Aves*

En un área al aire libre, idealmente donde hayan árboles y arbustos, coloca tus tarjetas de aves laminadas en ramas y en el follaje (o en el suelo), colgándolas con cuerda o asegurándolas con cinta adhesiva. Coloca un número o letra grande al lado de cada ave. Envía a los niños en grupos de dos o tres a ser detectives. Su tarea es encontrar cada ave e identificarla utilizando la guía de campo o las tarjetas de identificación de aves. Deben añadir el número o letra grande que observan junto al ave. Si tienes binoculares, deja que los niños los utilicen para observar mejor?

Recapitulación y reflexión final

Trata de dejar tiempo para fomentar en los niños la reflexión de lo que aprendieron sobre la identificación de aves. Haz preguntas como:

- ¿Hay alguna especie que no podías identificar antes pero ahora puedes?
- ¿Cuáles son los retos en la identificación de aves?
¿Cómo podemos superar esos retos?
- ¿Tienes preguntas??

Extensión

De ser posible, organiza un viaje de observación de aves a un parque local, humedal o área protegida, para darles a los estudiantes la oportunidad de ver una mayor variedad de aves

y practicar sus habilidades de identificación. Los manglares son un excelente lugar para la observación de aves, ya que las aves acuáticas tienden a ser más abiertas y por ello más fáciles de observar. Pídeles a expertos de aves u ornitólogos de agencias gubernamentales y ONGs o universidades que te asistan en este viaje. Lleva un telescopio si está disponible. Una experiencia de campo puede tener un enorme impacto en un niño, desatando un interés de por vida en las aves, la naturaleza y la ciencia.



Jugando al juego Detective de Aves en Jamaica.

Ejemplo de la Lista del juego Detective de Aves (para las Bahamas)

DETECTIVE DE AVES

AVE	LETRA
Cigua Cubana	
Amazona Cubana (Raza de las Bahamas)	
Candelita	
Garza Pechiblanca	
Falcón común o Cuyaya o Cernícalo	
Colibri de las Bahamas	
Pájaro Bobo Menor o Arrierito	
Sinsonte o Ruiseñor	
Julián Chiví	
Paloma Cabeciblanca o Paloma Coronita o Torcaza Cabeciblanca	

Lección 9: ¡Cuenta las Aves para Conservarlas!

Idea Central: El público general ayuda a monitorear aves a través del proyecto de ciencia participativa eBird³.

Lugar: Dentro y fuera del salón

Tiempo Aproximado: 1 hora y 30 minutos, además de sesiones adicionales de conteo de aves, si se lo desea

¿Qué necesito?

- Diarios de Aves
- Portapapeles o cartones rígidos
- Lápices
- Recursos para identificar aves (Guía de campo, tarjetas de identificación de aves, una por grupo o pareja)
- Registro de campo de las aves - la hoja de datos
- Binoculares (recomendado)
- Computadora con acceso a la Internet (si es posible), conectada a un proyector

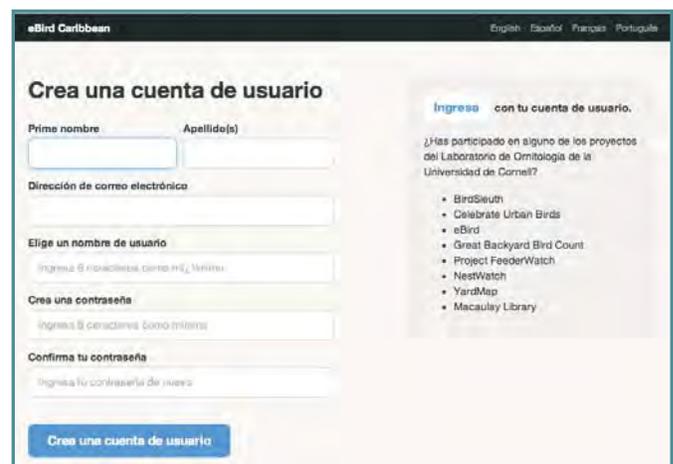
Preparándose...

- Si es posible, recluta ayudantes extra para el conteo de aves.
- Visita la página de eBird Caribbean y regístrate (<http://ebird.org/content/caribbean/>). Si necesitas traducir la página a español o francés, esta opción está disponible en el lado derecho de la pantalla. Selecciona “Registrarse como nuevo usuario” en la parte izquierda de la pantalla. Crea una cuenta para tu grupo entrando un nombre de usuario, palabra secreta y una cuenta de correo electrónico, siguiendo las instrucciones sencillas. Puedes adelantar este paso antes de comenzar la lección porque el nombre de usuario y la palabra secreta se crean solo una vez.

Objetivos de aprendizaje

Los niños podrán:

1. Describir el propósito de la ciencia participativa y la base de datos de eBird.
2. Explicar dos maneras en que los científicos usan los datos de los censos de ciudadanos científicos.
3. Describir e implementar un protocolo para un conteo de aves.
4. Ingresar los datos en la base de datos de eBird Caribbean.



The screenshot shows the 'eBird Caribbean' website interface for creating a new user account. The page is titled 'Crea una cuenta de usuario' (Create a user account). It features several input fields: 'Primer nombre' (First name), 'Apellido(s)' (Last name(s)), 'Dirección de correo electrónico' (Email address), 'Elige un nombre de usuario' (Choose a username), 'Crea una contraseña' (Create a password), and 'Confirma tu contraseña' (Confirm your password). A blue button at the bottom says 'Crea una cuenta de usuario'. On the right side, there is a section titled 'Ingresar con tu cuenta de usuario' (Log in with your user account) and a list of projects: BirdSeuth, Celebrate Urban Birds, eBird, Great Backyard Bird Count, Project FeederWatch, NestWatch, YardMap, and Macaulay Library. The top right corner has language options: English, Español, Français, Português.

³ Nota que eBird está disponible en todo el mundo. Además del sitio web central de eBird, existen numerosos portales regionales, tales como eBird Caribbean, quienes proporcionan información y experiencia local en aves. Sugerimos que utilices eBird Caribbean para ingresar tus datos porque este portal contiene numerosas opciones de “checklists” especiales que son únicas del Caribe, tales como el Censo de Aves Acuáticas del Caribe (CWC por sus siglas en inglés) y el muestreo de la golondrina caribeña. Estas aplicaciones están integradas completamente, de manera que al ingresar tus datos en eBird Caribbean, inmediatamente aparecen en cada portal (y viceversa).

- ❑ Recorre todo el proceso de entrada de datos observando un ave y registrando el dato como una observación casual.
- ❑ Planifica cómo tú y tus niños van a registrar los datos (esto depende grandemente del acceso a computadoras conectadas a la Internet)).

Información de trasfondo

Los programas de ciencia participativa vinculan al público en general con los científicos de todo el continente para recopilar la información y datos que se utilizan en trabajo científico profesional. Uno de los programas del Laboratorio de Ornitología de Cornell se llama eBird; es un proyecto en línea fácil de utilizar que recopila los datos de las aves locales que ofrecen las personas. La información se compila y es utilizada por los científicos que estudian poblaciones de aves y su conservación. Utilizaremos el portal de eBird Caribbean para ingresar nuestros datos.

El monitoreo de aves a través de ciencia participativa provee un conocimiento científico importante sobre la distribución, abundancia y tendencias de las poblaciones de aves que de otra manera no podrían colectarse por falta de tiempo y personas en el campo. También revela percepciones en áreas locales que contribuyen a entender, conservar y manejar los sistemas naturales de nuestro planeta.



Si no puedes registrar tus datos en eBird Caribbean desde tu área...

Entrar los datos en eBird requiere el uso de una computadora conectada a la Internet pero si no tienen acceso, recomendamos que de igual manera registren los conteos y censos aunque no los puedan ingresar en eBird al momento. El proceso de coleccionar y documentar es una experiencia educativa invaluable que les permite a los niños ser más conscientes de su ambiente. Luego pueden monitorear aves en conjunto con un proyecto de conservación local para ayudar a determinar si el proyecto está afectando a las poblaciones de aves locales.

Considera...

- Colaborar con un centro local ya sea una estación biológica o una organización ambiental que pueda ayudarlos a ingresar los datos en eBird o les permita usar las computadoras para que ustedes mismos ingresen los datos.
- Utilizar las Diarios de Aves y observar, contar y registrar aves todas las semanas. Independientemente de que se ingresen o no los datos, el acto de observar, documentar y mantener un registro de estas aves es importante.
- Conectarte con una persona a quien puedas enviarle los datos por correo para ser ingresados a eBird.

Actividad

1. Introduce la ciencia participativa y haz una representación teatral corta

Haz que los niños lean la información preliminar acerca de ciencia participativa (disponible al final de este capítulo), o explica verbalmente lo que es verbalmente. Los niños pueden comenzar a pensar

en el valor de la ciencia participativa, para esto divídelos en tres (3) grupos. Cada grupo actuará en una representación teatral con diferentes escenarios que involucren científicos profesionales y ciudadanos científicos voluntarios.

- En el primer escenario, los científicos profesionales no tienen voluntarios para ayudarlos a coleccionar datos, y esto limita su trabajo.
- En el segundo escenario, el científico profesional cuenta con uno o dos voluntarios y su trabajo se beneficia, pero no mucho.
- En el tercer escenario, miles de ciudadanos científicos ingresan sus observaciones para que el científico profesional las utilice.

Pregunta:

- ¿Qué sientes acerca de convertirte en ciudadano científico?
- ¿Por qué crees que es importante identificar correctamente las aves que vemos?

Diles a los niños que muy pronto serán ciudadanos científicos. En esta clase, irán afuera a contar aves y luego ingresarán sus datos al proyecto eBird del Laboratorio de Ornitología de Cornell.

2. ¡Cuenta las aves!

Diles a todos qué información necesitan documentar en sus Diarios de Aves mientras están en el campo (conteo, nombre del lugar, fecha, hora de comienzo, tiempo total de observación, número de personas en el grupo, especies de aves y número de individuos de cada especie). Si es posible, escribe esta lista en la pizarra o en un afiche para exhibir la información ya que los mismos datos serán registrados cada vez que los niños hagan un conteo.

Explica que cada persona debe contar todas las aves que vea o escuche desde lugar del conteo o por la ruta del conteo. Es muy importante que identifiquen las aves correctamente y tengan un conteo certero de aquellas aves que identifiquen. Piensen en un plan para llevar a cabo un conteo de

CONSEJOS PARA LÍDERES:

Algunos educadores expresan su preocupación de que los datos de su grupo no son suficientemente buenos para incluirlos en la base de datos de eBird. La destreza en la observación de aves es crucial para someter datos exactos y las lecciones anteriores fueron diseñadas para darles a los niños destrezas y práctica en la identificación de aves. Déjales saber por qué es importante que sus datos sean confiables, y motívalos a que sólo ingresen datos que ellos confíen sean correctos. Querrás pensar en cómo vas a responder si algunos niños reportan aves que sabes son improbables en el área. Por ejemplo, un líder de grupo nos explicó, “Me siento incómodo sometiendo datos que no son exactos”, pero tampoco quiero decirle a los niños “No, no puedes haber visto eso.” Queremos ofrecer posibles respuestas si te preocupa la identificación de una especie:

¿Qué te hace pensar que era esa especie? ¿Coinciden las marcas distintivas?

¿Esa especie se encuentra aquí durante esta temporada del año?

¿Esa especie se encuentra en este hábitat?

¿Qué otra especie pudo haber sido?

¿Qué te da seguridad que era esa especie?

- Vamos a dejar esa ave por el momento, ya que no estamos seguros. La próxima vez que la observes, ¡señálala a nuestra clase para poder identificarla juntos!

Nótese que los datos que son improbables pueden levantar una “bandera roja” y en ese caso los empleados de eBird te pueden contactar para preguntarte si tu dato es un error. ¡Les animamos a que tanto ustedes como sus niños ingresen datos! ¡Así que relájate, disfruta de la observación de aves y continúa siendo los ojos y oídos de los científicos del Laboratorio!

toda la clase ya sea estacionario o a través de un viaje, identificando y contando las aves con precisión.

Pregunta:

- ¿Dónde contaremos aves? ¿Dónde nos detendremos? ¿Qué ruta tomaremos?
- ¿Cómo piensas que nos tenemos que comportar de manera que podamos observar la mayor cantidad de aves posible? (en silencio, quietos, observando cuidadosamente.)
- ¿Cómo podemos estar seguros que no identificamos un ave incorrectamente?
- ¿Cómo podemos evitar contar la misma ave más de una vez? (Por ejemplo, en conteos tempranos, puedes sugerir que para que un ave sea contada oficialmente, al menos dos personas deben verla o escucharla y estar de acuerdo en su identificación. Trabajen juntos en el campo, de manera que, si un ave es observada, todos estén alertas y, en la mayoría de los casos, varias personas la habrán visto.)

Lleva los niños afuera a contar aves por al menos 15–20 minutos antes del conteo.

CONSEJOS PARA LÍDERES:

Inclusive si los niños utilizan distintos tipos de guías, notarás que la mayoría de las guías ubica a las especies en el mismo orden general. Por ejemplo, las aves nadadoras (patos, gansos) se encuentran casi siempre primero, seguidas por las aves de presa (rapaces), con las lechuzas y los carpinteros en la zona media del libro. En algunos libros los grupos de aves se encuentran marcados con distintos colores. Si sus guías no están marcadas, puedes crear etiquetas para los grupos con papeles de colores, de manera que puedas leer el nombre del grupo aun con la guía cerrada; coloca las etiquetas de forma que sea fácil localizar el nombre del grupo de aves que estás buscando.

3. Resume el conteo e ingresa los datos

Después del conteo, haz una lista de todas las aves que vieron los niños, y cuantos individuos de cada especie (ver recuadro “Ocurrió en clase”). Transfiere esta lista maestra (grupal) a tu Diario de Aves que será usada como la cuenta oficial del grupo. Este es el conteo que se añadirá a la base de datos de eBird Caribbean. Ingresa los datos del conteo. Si es posible, proyecta el proceso de entrada de datos en una pantalla frente al grupo.



REGISTRO DE CAMPO DE LAS AVES

Fecha: _____ Tiempo de inicio: _____

Localidad: _____ Tiempo del fin: _____

	Especies de aves	Notas sobre hábitat y comportamiento	# observado
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			

Esto pasó en clase...

Esta conversación se escuchó mientras una clase resumía sus datos por primera vez:

Maestra: ¿Qué aves vimos cuando estuvimos afuera?

Jaime: Yo vi 3 Pitirre.

Maestra: Sí, de hecho, yo vi 2 Pitirre. ¿Estás seguro que viste 3 aves distintas?

Jaime: Sí, 2 volaban juntas y luego vi otra posada en un árbol en otra área. No creo que fueran las mismas aves.

Maestra: ¿Alguien vio más de 3?

Laura: Alejandro y yo escribimos 5 en nuestra lista. Creo que vimos los 2 que vio Jaime, y vimos 3 que estaban posados en árboles. Yo creo que eran aves diferentes.

Maestra: Entonces escribiremos 5. ¿Qué otras aves vieron?

Alejandro: Nosotros también vimos 2 palomas.

Maestra: ¿Qué tipo de palomas eran? ¿No hay varias especies de palomas por aquí?

Alejandro: No sé qué tipo eran, solo escribí “paloma”.

Maestra: ¿Alguien que vio las palomas las dibujó o las buscó en la guía de campo?

Students: No.

Maestra: Bueno, no podemos contar esas palomas porque debemos saber la especie. Vamos a ver nuestras guías de campo. La próxima vez que veamos palomas; ¿qué debemos buscar?

Students: El tamaño... Las marcas en su cabeza...el color de sus alas.

Maestra: En esta área, ¿qué especies de palomas podemos ver más comúnmente?

Stephen: La Rolita y la Tórtola Rabiche. Dice que ambas son comunes. Pero la Rolita tiene un pico rosado con una punta oscura mientras que la Tórtola Rabiche tiene blanco en las puntas de las plumas con bordes negros.

Maestra: La próxima vez que veamos palomas debemos buscar las marcas distintivas. ¡Podremos resolverlo en nuestro próximo conteo!

Ricardo: ¿Podemos escribir palomas en la sección de notas, para recordarnos que las vimos?

Maestra: ¡Muy buena idea! Añadiré “dos palomas desconocidas” en la sección de notas.

4. Planifica continuar la ciencia participativa

Diles a los niños que van a continuar observando aves regularmente y haciendo conteos para ingresar los datos. Crea un plan de colección de datos de la clase. Deben decidir lo siguiente:

- ¿Qué tipo de conteo harán (i.e., estacionario – esto significa quedarse en un lugar fijo mientras se cuenta, también llamado conteo por puntos; viaje – moverse una distancia específica al contar, por ejemplo caminando en un sendero o manejando en una carretera)

- ¿Dónde se llevarán a cabo?
- ¿Cuánto durará cada conteo? (Recomendamos de 15-30 minutos para conteos estacionarios)
- ¿Con cuánta frecuencia harán conteos? (i.e., dos veces por semana, semanalmente, cada dos semanas, mensualmente)
- ¿Quién ingresará los datos (puedes decidir hacer un programa de clases donde pares o grupos de tres niños ingresen los datos)

Mantén la lista maestra en un solo lugar para que los niños vean la acumulación de datos. Si los datos se someten en línea, también estarán disponibles a través de la página de eBird Caribbean. Asigna preguntas periódicamente que motiven a los niños a revisar los datos. Por ejemplo les puedes preguntar:

- ¿Cuál es la especie más común en nuestro(s) lugar(es) de conteo?
- ¿Cuál es la menos común?
- ¿Qué especies vemos en grupos más grandes?
- ¿Han habido cambios en el tipo o números de aves que hemos visto en los pasados dos meses?



Niños observando aves en Antigua

Puedes pedirle a los niños que visiten el portal de eBird Caribbean y pregunten/contesten sus propias preguntas sobre aves utilizando la pestaña de “Observe y explore”. eBird le permite a todos ver los datos que han sometido los eBirders de todo el mundo. Se pueden crear mapas, gráficas de líneas y otras gráficas fácilmente.

Recapitulación y reflexión final

Trata de dejar algún tiempo al terminar la lección y anima a los niños a reflexionar sobre lo que aprendieron. Pídele a los niños que contesten la siguiente pregunta en su Diario de Aves: “¿Cómo se siente convertirse en un ciudadano científico?” Incítalos a formular cualquier pregunta que puedan tener.

Lección 10: Proyectos de Conservación de Aves

Idea Central: A través de proyectos de conservación de aves y tus acciones diarias, puedes tener un impacto positivo en las aves.

Lugar: Adentro y afuera del salón de clases

Approximate Time: 90 minutos

¿Qué necesito?

- Lápices
- Diarios de Aves
- Materiales necesarios para el proyecto de conservación que tu grupo escoja

Preparándose...

- Luego de que tú y tu grupo piensen su plan de acción de conservación, reúne los materiales que necesiten para el proyecto.

Información de trasfondo

Los humanos pueden tener grandes efectos tanto positivos como negativos en los recursos y el hábitat que las aves necesitan para sobrevivir. Las amenazas más severas a las aves globalmente son la pérdida de hábitat y degradación debido a las acciones humanas (tala de árboles y rellenando humedales para el desarrollo, contaminación por derrames de petróleo, contaminación del agua, basura, cambio climático, introducción de especies exóticas, también llamadas “invasivas”). Sin un hábitat de calidad, un ave no puede vivir en esa área. En esta lección, hacemos énfasis en algunas de las acciones que las personas pueden llevar a cabo en respuesta a estos problemas.

Actividad

1. Propón una lluvia de ideas para compilar una lista de problemas y acciones de conservación para las aves locales

Pregunta: ¿Qué piensas que puede dificultar la supervivencia de un ave aquí?

Escribe la lista de problemas en la pizarra, luego identifica qué problemas son causados o empeorados por los humanos.

En grupos de 3-4 niños, piensen en maneras en que las personas pueden ayudar a resolver cada uno de estos problemas—incluso las ideas a gran escala, costosas, o fuera de lo común son aceptadas en este punto. Luego en grupo, compartan las ideas con la clase respetando todas las ideas que se presenten. Si no han logrado encontrar acciones realistas aun, sigan pensando en más ideas como grupo. Marca con un círculo aquellas acciones que el grupo podría llevar a cabo.

Objetivos de Aprendizaje

Los niños podrán:

1. Mencionar tres retos de conservación que enfrentan las aves.
2. Mencionar tres acciones que pueden llevar a cabo para ayudar a reducir los impactos humanos negativos en las aves.

Posibles ideas⁴:

- Limpieza de playas y humedales para ayudar a evitar que las aves marinas y costeras consuman basura o se ahoguen con plásticos.
- Limpieza de hábitat terrestre y siembra de árboles para crear hábitat para las aves.
- Construir cajas-nido o comederos de aves, o proporcionarles una fuente de agua.
- Continuar conteos de ciencia participativa.
- Educar a familiares y amigos sobre las maneras en que pueden ayudar, tales como no arrojarle piedras a las aves, no comprar aves como mascotas y no remover polluelos de los nidos.
- Crear murales educativos o afiches para su escuela y comunidad.
- Lleven a cabo una ‘Expo de Aves’ al final del año escolar para mostrar y compartir el trabajo que han llevado a cabo, con premios para las mejores presentaciones.
- Crear una campaña que incentive a la gente a “reducir, reusar y reciclar” en su comunidad

2. Escojan un proyecto y creen un plan

Elige un proyecto que a tu clase le gustaría emprender. Investiguen el problema y escojan una acción para resolverlo. Creen un plan de acción usando las siguientes preguntas como guías:

- ¿Cuál es nuestra meta?
- ¿Cuáles pueden ser algunos obstáculos para lograr estas metas y cómo podemos superarlos?
- ¿Quiénes son las personas involucradas? ¿Cuáles son sus roles?
- ¿Qué materiales necesitamos?
- ¿Dónde y cuándo se llevará a cabo el proyecto?
- ¿Cuánto costará el proyecto?
- ¿Cómo sabremos si hemos cumplido con nuestra meta?

3. Evalúen sus acciones

Al concluir el proyecto, piensen en sus acciones preguntando lo siguiente:

- ¿Logramos lo que aspirábamos hacer?
- ¿Qué lecciones aprendimos?
- ¿Qué ideas adicionales tenemos para continuar con nuestro proyecto?
- ¿Cuál es el impacto a largo plazo de nuestro proyecto?

¡Asegúrate de compartir tus acciones con otros!

Nota importante: Cualquier proyecto que escojan, los animamos a monitorear las aves locales antes, durante y después del proyecto a través de programas de ciencia participativa como eBird, o solo documentando los datos en sus Diarios de Aves. Esto les ayudará a evaluar si sus acciones provocaron un cambio en las poblaciones de aves locales.

⁴ Más ideas están disponibles en www.BirdsCaribbean.org/GetInvolved

Ejemplo de Proyecto: Mural educativo

Problema: Muchas aves son perjudicadas por personas que usan resortereras contra las aves o sus nidos.

¿Cuál es nuestra meta?

Nuestra meta es educar a la comunidad—específicamente familia y amigos—acerca de la importancia de no dañar a las aves con resortereras.

¿Cómo lo lograremos?

Queremos diseñar y pintar un mural en una pared vacía de nuestra escuela con mensajes que expresen la importancia de las aves y por qué no debemos perjudicarlas con resortereras.



Jóvenes trabajando en un mural de aves en Puerto Rico.

¿Cuáles podrían ser algunos de los obstáculos para el logro de nuestras metas, y cómo podemos abordarlos?

Puede que no tengamos suficientes fondos para cubrir los costos del proyecto. Para superar este obstáculo, podemos organizar una recaudación de fondos en grupo.

¿Quiénes son las personas involucradas? ¿Cuáles son sus roles?

Nuestra clase completa, incluyendo el educador, estará involucrada. Propondremos una idea para el mural, y votaremos por nuestro favorito en clase. Luego, todos participaremos en la creación del mural.

¿Qué materiales necesitamos?

- Papel y lápices de colores para el diseño del mural
- • Pintura No-toxica y pinceles y brochas para pintar el mural

Nota: Utiliza esta lista para responder la pregunta: “¿Cuánto costará el proyecto?”

¿Dónde y cuándo se llevará a cabo el proyecto?

Tomaremos dos sesiones de clase investigando y diseñando murales individualmente, antes de votar por el favorito. Luego, dedicaremos dos semanas a pintar el mural en grupo en la escuela.

¿Cómo sabremos si conseguimos nuestra meta?

Habremos pintado un hermoso mural que demuestra la importancia de las aves y por qué no debemos dañarlas con resortereras.

¿Logramos lo que aspirábamos hacer?

Sí, pintamos un mural que la comunidad aprecia. Hemos hablado con muchos miembros de la comunidad acerca del propósito del mural, para reforzar el mensaje de la conservación de aves. También compartimos nuestro proyecto en un periódico local (y/o programa de radio/televisión).

¿Qué lecciones aprendimos?

Podemos motivar a algunas personas a cambiar sus conductas, aunque otras pueden ser más difíciles de convencer.

¿Qué ideas adicionales tenemos para continuar con nuestro proyecto?

Quisiéramos diseñar otro mural para otra área en nuestra comunidad. También quisiéramos hacer una casa abierta en nuestra escuela para exhibir el mural y compartir lo que conocemos sobre las aves.

¿Cuál es el impacto a largo plazo de nuestro proyecto?

Esperamos que a largo plazo menos personas perjudiquen y maten a las aves con resorteras.

Ejemplo de Proyecto: Limpieza de Playas

Problema: La basura se acumula en nuestras playas. Este es un hábitat importante para muchas aves, y nos preocupa que consuman o se enreden en la basura.

¿Cuál es nuestra meta?

Nuestra meta es limpiar la playa para evitar que las aves marinas y costeras consuman basura o se ahoguen con plásticos.

¿Cómo lo lograremos?

Haremos una limpieza de playa para que la clase y sus familiares participen.

¿Cuáles podrían ser algunos de los obstáculos para el logro de nuestra meta, y cómo podemos abordarlos?

Puede que no logremos designar un día que sea conveniente para todos los involucrados. Para abordar este obstáculo, podemos realizar la limpieza de playa en dos días distintos.

¿Quiénes son las personas involucradas? ¿Cuáles son sus roles?

Los niños de la escuela y sus familias limpiarán un área designada de la playa.

¿Qué materiales necesitamos?

- Un mapa de la playa
- Bolsas de basura
- Guantes
- Un vehículo que se lleve la basura

¿Dónde y cuándo se llevará a cabo el proyecto?

El proyecto se llevará a cabo en una playa elegida por el grupo, en un día conveniente para todos los involucrados.

¿Cómo sabremos si conseguimos nuestra meta?



Jóvenes limpian el humedal de la Laguna Ashton Union Island, San Vicente y las Grenadinas.

Habremos limpiado una playa que ahora está libre de basura y otros plásticos.

¿Logramos lo que aspirábamos hacer?

Sí, las personas caminaron lentamente por la playa y recogieron toda la basura que vieron.

¿Qué lecciones aprendimos?

La basura que no se arroja en tachos de basura o se arroja en el mar se acumula en grandes cantidades en la playa. No solo se ve mal, además tiene un impacto negativo en las aves y otras especies.

¿Qué ideas adicionales tenemos para continuar con nuestro proyecto?

Esperamos mantener limpia esta playa y organizar otras limpiezas en el futuro. Haciendo pública nuestra labor, esperamos que nuestras acciones motiven a la comunidad a ser más consciente de su impacto en el ambiente. Actualmente, trabajamos con el municipio para colocar más tachos de basura.

¿Cuál es el impacto a largo plazo de nuestro proyecto?

La playa está limpia y es más segura para las aves y otros animales.

Ejemplo de un Plan de Acción: Haciendo ciencia participativa

¿Cuál es nuestra meta?

Contribuir al proyecto de Ciencia participativa eBird que dirige el Laboratorio de Ornitología de Cornell. Haremos esto, monitoreando un comedero que puso nuestra clase o haciendo caminatas de treinta minutos de duración para observar aves, dos veces a la semana y documentando nuestras observaciones.



¿Quiénes son las personas involucradas? ¿Cuáles son sus roles?

Encontramos un grupo local de observadores de aves dispuestos a ingresar nuestras observaciones al menos una vez cada dos semanas. Toda la clase participará en los conteos. Todos tenemos la labor de observar aves en silencio y llegar a un acuerdo en la identificación de cada especie. Además, tendremos nuestros Diarios de Aves para anotar cualquier conducta interesante que veamos.

¿Qué materiales necesitamos?

Diarios de Aves, lápices o bolígrafos y un lugar para ir a observar aves. Las guías de aves y los binoculares también pueden ser útiles, pero pueden aumentar el costo del proyecto si deben ser compradas.

¿Dónde y cuándo se llevará a cabo el proyecto?

Haremos observaciones de 15 minutos en la escuela, luego del almuerzo los días lunes y viernes durante el siguiente mes y, con suerte durante más tiempo.

¡Comparte tus acciones!

El Laboratorio de Ornitología de Cornell comparte las historias de éxito de los proyectos que los niños han emprendido para ayudar a las aves. Por favor, ¡documenten sus acciones con fotos y anécdotas! Queremos que los niños alrededor del mundo puedan comunicarse y compartan sobre las aves que ven y los esfuerzos de conservación en los que están participando. Comparte tus ideas con nosotros.

¡Visita www.birdsleuth.org/action-map/ para aprender cómo puedes compartir tus acciones! Para más recursos y links, por favor visita www.birdsleuth.org/birdsleuth-international-resources.

Glosario

adaptación—una característica que mejora en un organismo la habilidad de sobrevivir y reproducirse en un área en particular. Por ejemplo, los patos tienen patas palmeadas que les ayudan a nadar y alimentarse en el agua.

apareamiento—reproducción y producción de progenie.

área polar—el área del océano y la tierra cubierta de hielo ya sea en el Polo Norte o el Polo Sur, con temperaturas frías y vegetación mínima.

artrópodos—animales invertebrados como insectos y arañas, con cuerpos segmentados y esqueleto externo.

ave—un vertebrado que tiene alas, plumas y un pico. Pone huevos y usualmente puede volar.

bosque templado—el hábitat de bosque más común que encontramos en Norte América, Asia y Europa. Con temperaturas templadas y pocas precipitaciones, estos bosques contienen árboles altos como los robles, nogales y arces con hojas anchas que se desprenden en el invierno. Los bosques templados tienen menos diversidad que los bosques tropicales.

cadena alimentaria—el flujo secuencial de energía a través de las especies.

caja-nido —una caja hecha por el hombre que provee un lugar para que un animal construya un nido. Estas cajas-nido para aves usualmente son conocidas como “casas para aves”, pero los mamíferos las pueden usar también. Sólo las aves que anidan en cavidades usan las cajas-nido.

cambio climático—un cambio en el clima de la Tierra debido al aumento en las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera, derivado de las actividades humanas (quema de combustibles fósiles y tala de bosques). Los efectos del cambio climático incluyen aumento de las temperaturas, alteración de los patrones climáticos (e.g., cambios en la frecuencia e intensidad de los eventos de precipitación y sequía) y el aumento del nivel del mar.

carnívoro—un animal que come carne primordialmente.

carroñero—un animal que come animales muertos o busca su comida en la basura.

Celebra las Aves Urbanas —un proyecto de Ciencia participativa que vincula las personas a la naturaleza a través de la ciencia y las artes y aumenta la conciencia sobre las aves urbanas y el ambiente urbano verde.
www.birds.cornell.edu/celebration

Censo de Aves Acuáticas del Caribe (CWC, por sus siglas en inglés)—un proyecto de ciencia ciudadana regional que busca aprender más acerca de los números poblacionales y los hábitats utilizados por las especies migratorias y residentes de aves acuáticas en el Caribe, esto se logra a través de conteos realizados en humedales. Existe un conteo a

nivel regional en enero pero se anima a todos a realizar sus conteos locales lo más frecuentemente posible, especialmente durante los periodos de migración. www.BirdsCaribbean.org

ciudadano científico—una persona que recopila datos para el uso en estudios científicos.

clasificación—cómo se agrupan los animales juntos de acuerdo a las características que comparten y su relación evolutiva.

comedero—un contenedor de comida que se utiliza para atraer aves.

consumidor—un organismo que no puede producir su alimento, por lo tanto debe obtener su energía comiendo otros organismos. Los animales son consumidores

cuaderno de la naturaleza—un cuaderno para hacer dibujos y documentar observaciones (la fecha de la observación, el clima de ese día, el tipo y cantidad de aves observadas y su comportamiento) mientras estás afuera.

depredador—un animal que caza y mata otros animales para obtener su comida.

descomponedores—criaturas vivientes, como las bacterias y hongos, que degradan el material orgánico muerto de plantas o animales para obtener energía.

desierto—un hábitat especialmente seco con poca precipitación y relativamente pocas plantas y animales.

distribución no reproductiva—el área geográfica donde se encuentra un ave en la época de invierno (también es conocido como “territorio de invierno”). Las aves que no migran tienen el mismo alcance todo el año.

distribución anual—el área geográfica donde un ave se puede encontrar durante todo el año. Este representa la distribución total de un ave no migratoria o su superposición.

distribución reproductiva—el área geográfica donde una especie de ave se reproduce y cría sus polluelos. A esto algunas veces se le llama “distribución de verano”. Las aves que no migran tienen la misma distribución todo el año.

distribución—la ubicación geográfica donde se encuentra una especie. Las distribuciones se ven en los mapas como áreas sombreadas.

eBird—un proyecto de ciencia participativa que recopila observaciones de aves a través de internet. La información se comparte entre los científicos, educadores, niños y observadores de aves que desean saber más sobre la distribución y el movimiento de las aves alrededor del mundo. www.ebird.org

eBird Caribbean—uno de los portales regionales de eBird. El sistema está completamente integrado, de manera que toda la información ingresada en eBird Caribbean está incluida en eBird central y otros portales regionales. www.ebird.org/content/caribbean

ecosistema—un área en la cual los animales, plantas, y otros organismos vivos interactúan unos con otros y los factores no vivientes que los rodean. Un ecosistema puede contener muchos hábitats.

endémica—una especie que solo encuentra en una región o país en particular

endotérmico—un animal que crea su propio calor corporal (“de sangre caliente”).

especie—en taxonomía, es la categoría más específica en cuanto a clasificación. Las aves agrupadas en la misma especie pueden aparearse unas con otras y generalmente comparten un hábitat en común, apariencia y conducta.

especie exótica—lo opuesto a especie nativa. Una especie que no es original de ese lugar porque fue introducida o se propagó en el área.

especie introducida—una especie que originalmente no era parte del ecosistema. Las especies pueden ser introducidas al ecosistema por accidente o deliberadamente.

especie invasiva—aquellas plantas, animales y microbios no nativos de una región que, al ser introducidos, ya sea accidentalmente o con un propósito, compiten con las especies nativas por los recursos, se reproducen prolíficamente y dominan las regiones y ecosistemas. Las especies invasivas causan enormes daños ecológicos y económicos en todo el mundo y son la segunda causa de la puesta en peligro de las especies (la destrucción de hábitat es la primera).

evolución—un proceso continuo en el cual una especie cambia a través del tiempo. La diversidad de la vida que vemos hoy es el resultado de un proceso evolutivo.

género—una categoría de animales o plantas. Los miembros de un género tienen un origen común y muchas veces comparten características físicas y/o conductuales. El Azulejo Occidental (*Sialia mexicana*) y el Azulejo Oriental (*Sialia sialis*) pertenecen al género *Sialia*. Ambos tienen un plumaje azul con plumas color canela en el pecho, picos similares y cantos musicales similares durante el vuelo.

guía de campo—un libro con ilustraciones y descripciones de varias especies de aves. La mayoría de las guías de campo agrupan a las aves de acuerdo a su taxonomía y no a su orden alfabético.

hábitat—el lugar donde un ave (u otro organismo) vive. Provee el alimento, agua, refugio y espacio que el animal necesita para sobrevivir. Ejemplos incluyen humedales, playas, bosques de pino, bosques lluviosos, pastizales y orillas del bosque.

herbívoro—un animal que come plantas principalmente.

hongos—organismos que descomponen y se alimentan de materia orgánica. Los hongos incluyen mohos, setas y levaduras.

huevo—una célula redonda u ovalada que pone un animal, en el cual el embrión se desarrolla hasta que es lo suficientemente maduro como para eclosionar. Los huevos de las aves tienen un caparazón duro y una yema grande que nutre al embrión que se desarrolla dentro.

humedal—cualquier lugar que es regularmente inundado por agua ya sea dulce, salobre o salada. Existen muchos tipos de humedales en el Caribe incluyendo lagunas saladas, salinas, arroyos de marea, manglares, marismas o planicies de mareas, pantanos (usualmente con árboles) y ciénagas (con pastizales). Un hábitat que consiste de pantanos y ciénagas. Usualmente tienen muchas hierbas y arbustos, unos pocos árboles y agua estancada. Visita www.ramsar.org y www.BirdsCaribbean.org/OurWork/WIWD-and-Wetlands-Conservation para más información acerca de los humedales.

incubación—proceso de mantener el huevo caliente mientras un embrión se desarrolla adentro.

interdependencia—una relación en la que dos especies coexisten para poder sobrevivir.

invertebrados—animales sin columna vertebral como las arañas, insectos, caracoles y gusanos.

mamífero—un vertebrado que tiene pelo o pelaje, pare una cría viva y la amamanta con leche. Los mamíferos incluyen a los humanos, vacas, ardillas y mapaches.

manglar—árboles o arbustos extraordinarios que están adaptados a crecer en humedales y zonas costeras a lo largo del Caribe. Presentan adaptaciones especiales que les permiten vivir en lugares salados, húmedos y lodosos, así como también la habilidad de excretar sal a través de sus hojas. Las cuatro especies de manglares en el Caribe incluyen el manglar rojo (*Rhizophora mangle*), el manglar blanco (*Laguncularia racemosa*), el mangle prieto (*Avicennia germinans*) y el mangle botón (*Conocarpus erectus*).

mapa de distribución—un mapa que muestra el área geográfica donde se encuentra la especie.

marcas distintivas—colores y patrones distintivos que se usan para identificar a las aves. Manchas en el pecho, barras alares (líneas finas que cruzan el ala) y anillos en los ojos (círculo alrededor del ojo) son marcas distintivas comunes.

migración—el viaje que algunas aves y otros animales hacen anualmente por la época del año, viajando entre sus áreas de reproducción y áreas de invierno.

migrante—un ave u otro animal que hace un viaje por temporada. La mayoría de los migrantes regresan a sus áreas de reproducción cada primavera, y nuevamente a áreas de invierno durante el otoño.

muda—el reemplazo de las plumas. Las aves mudan algunas o todas sus plumas cada año, nuevas plumas reemplazan las que se caen.

nativo—originario de ese lugar particular. Una especie que surge en el lugar que está hoy día, y que no llegó después.

NestWatch—un proyecto de ciencia participativa donde se monitorean nidos y se comparten las observaciones a través de una base de datos en línea que ayuda a los científicos a entender mejor los efectos de un ambiente cambiante sobre las aves en reproducción. <http://nestwatch.org>

nidícola—un polluelo indefenso, desnudo y ciego cuando eclosiona.

nidífuga—un polluelo cubierto de pelusa que puede moverse y alimentarse solo inmediatamente luego de eclosionar.

nido—un lugar para que un animal ponga huevos y críe sus hijos. Los animales que construyen nidos incluyen aves, mamíferos, serpientes, peces e insectos. Las aves construyen sus nidos mayormente usando ramas, hierbas y hojas.

nombre científico—el nombre estándar internacional de un ave, que contiene dos partes-género y especie. Está escrito en latín. El nombre científico del Martín Pescador es *Ceryle alcyon*.

nombre común—el nombre no científico de un ave. Por ejemplo, *Ceryle alcyon* también se conoce por su nombre común Martín Pescador.

omnívoro—un animal que come ambos animales y plantas.

orden taxonómico—la jerarquía científica que se utiliza para agrupar organismos vivos; Reino, Phylum, Clase, Orden, Familia, Género y Especie. El “Reino” es el más general y “Especie” la más específica.

pareja—un compañero para la reproducción del género opuesto. Juntos, los dos producen hijos.

plumaje—los colores y patrones de las plumas del ave.

pluma—órgano liviano y achatado en aves. Las plumas se utilizan para el vuelo, como aislante y para repeler el agua; estas conforman el plumaje.

polluelo—un ave joven que aún no ha dejado el nido.

pradera—un área grande espaciosa cubierta primordialmente por hierbas, con solo unos pocos árboles y arbustos.

productor—un organismo que produce su alimento a través de la fotosíntesis. Las plantas y algas son productores.

Proyecto “FeederWatch”—un proyecto de ciencia participativa en el cual los participantes hacen censos de aves que visitan los comederos durante los meses de invierno. Los datos que recopilan ayudan a los científicos a seguir la trayectoria de los movimientos de aves, distribución y abundancia. www.birds.cornell.edu/pfw

red alimentaria—todas las interacciones de la cadena alimentaria en un ecosistema.

refugio—lugar que proporciona protección contra el clima y los depredadores.

reporte de una especie—la información de cada ave que se provee en una guía de campo. La mayoría incluyen el nombre común, el nombre científico, su tamaño, descripción visual, un mapa de su distribución, hábitat, descripción del sonido y una foto.

reproducirse—producir hijos.

selva tropical—un hábitat especialmente diverso que se encuentra cerca del Ecuador. Presenta temperaturas cálidas y muchas precipitaciones a través de todo el año. Es húmedo, con mucho crecimiento de plantas y una gran variedad de animales incluyendo aves.

semilla—una planta subdesarrollada con alimento almacenado dentro de una cubierta protectora. Las semillas vienen de plantas que producen flores. Ejemplos incluyen maíz, habichuelas y semillas de girasol.

taxonomía—el sistema que asigna nombres y categorías a organismos vivos basado en su relación evolutiva. “Orden,” “Familia,” y “Género” son ejemplos de categorías taxonómicas.

territorio—un área que un animal o grupo defiende de otros animales de la misma especie.

vertebrado—un animal con columna vertebral, como los humanos, leones, lagartos, aves y peces.

volantón—un ave joven que ha dejado el nido o es capaz de volar.