

## BIODIVERSIDAD: ¿CÓMO ESTUDIAMOS LA FLORA Y LA FAUNA?

### OBJETIVOS

- Profundizar en el concepto de biodiversidad.
- Concienciar sobre la necesidad de conservar y proteger la biodiversidad.
- Investigar sobre los principales métodos de estudio para lograr su conservación.

### CONOCIMIENTOS PREVIOS

¿Qué es la biodiversidad? Es la diversidad de la vida en todas sus formas y niveles de organización, la variedad total de vida en la Tierra, la variedad y variabilidad entre los organismos vivos y los complejos ecológicos en los que viven, la totalidad de genes, especies y ecosistemas de una región.

#### Aproximaciones a la biodiversidad

- **Biodiversidad taxonómica:** número de taxones (familias, géneros, especies, subespecies). Es la variedad y abundancia de diferentes tipos de organismos que habitan en un área.
- **Biodiversidad genética:** variedad presente a nivel de genes y genoma. Relacionada con la persistencia de la especie, el estado de conservación de la especie, imprescindible para planes de reintroducción y conservación *ex situ* de la especie.
- **Biodiversidad ecológica:** número de especies e individuos que forman parte de los ecosistemas y les confieren propiedades emergentes (y a la variedad de procesos funcionales en un ecosistema).

### ¿Por qué es primordial conservarla?

Introducción al concepto de servicio ecosistemático, para valorar la importancia de la biodiversidad.

Valores por los que conservar:

- **Valor intrínseco y simbólico de las especies y ecosistemas:** interés ético y científico (servicios ecosistémicos culturales: religión, tradiciones, ocio).
- **Valor utilitarista directo:** interés como recurso (servicio ecosistémico de provisión o abastecimiento: materias primas, recursos genéticos, agua).
- **Valor utilitarista indirecto:** interés por el valor futuro y por los servicios ambientales (servicios ecosistémicos de regulación: polinización, protección de la erosión, ciclo del agua, etc.; y servicios ecosistémicos de soporte: fotosíntesis, ciclo del agua, formación del suelo).

### Estudio de las plantas: Pliego de Herbario

Las plantas son organismos autótrofos y sésiles que configuran la base de muchas de las cadenas tróficas de los ecosistemas del planeta. Son uno de los organismos que más biomasa acumula, y su papel para configurar los paisajes terrestres –y algunos acuáticos– es fundamental. Para el estudio de las plantas, tradicionalmente se han elaborado herbarios. Los herbarios son colecciones de individuos tipo, conservados prensados, que sirven para la descripción morfológica y taxonómica de las especies. En la actualidad, el material conservado en herbarios se utiliza también para estudios moleculares de genética, evolución o biogeografía. Tienen, por tanto, un gran interés en el estudio de este grupo.

### Estudio de las aves: Memory

Las aves son un grupo de vertebrados muy diverso. Gracias a ser organismos de sangre caliente –como los mamíferos–, ocupan casi todos los biomas del planeta. Se caracterizan por poseer plumas, ser ovíparos, tener un pico córneo y presentar adaptaciones morfológicas que les permiten volar. Dada la alta movilidad que presenta este grupo, su estudio es más sencillo que el de otros vertebrados que son más huidizos. Además, son buenos bioindicadores, por lo que su estudio aporta información de todo el ecosistema; incluso en el caso de las especies migradoras, de varios ecosistemas separados por grandes distancias.

El estudio de las aves se puede realizar mediante varios métodos: anillamiento, radiomarcaje, censo visual o censo por escucha. Aprender el canto de las aves nos permite censarlas en ambientes en los que es difícil observarlas, como los bosques.

### Estudio de los mamíferos: indicios y fototrampeo

Los mamíferos ibéricos son huidizos y, en su mayoría, de hábitos crepusculares o nocturnos. Además, algunos de ellos han sido intensamente perseguidos por el hombre por considerarse alimañas o dañinos para el ser humano. Esto ha acentuado su comportamiento reservado.

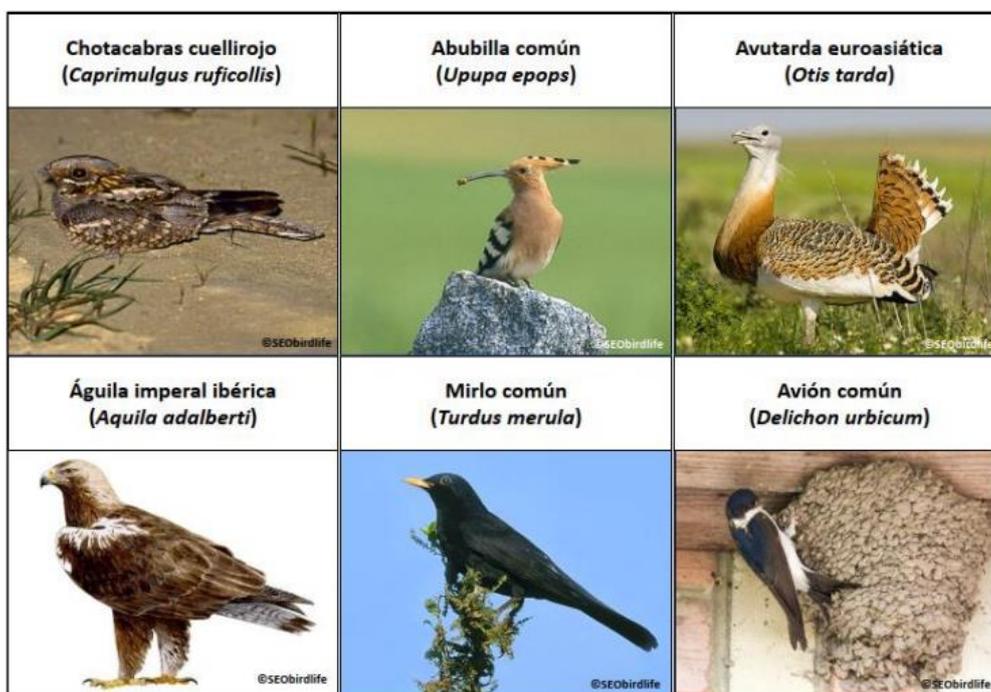
Los mamíferos son vertebrados de sangre caliente, vivíparos y poseen pelo, como principales características. En su mayoría son terrestres, a excepción de los quirópteros, que poseen adaptaciones para el vuelo, y algunas especies que presentan hábitos semiacuáticos (nutria, visón, desmán, rata de agua).

Para el estudio de los mamíferos se utilizan frecuentemente métodos de muestreo indirecto, dada la dificultad de observarlos o capturarlos. Algunos de estos métodos son

la búsqueda de indicios (huellas, excrementos, pelo) o el uso de cámaras de fototrampeo.

## MATERIALES

- 1 cartulina por participante (tamaño A4)
- 1/2 folio por participante (tamaño A3)
- Celofán
- Folios
- Lápices
- Tarjetas prediseñadas con el nombre e imagen de las aves. En la web Xeno-canto están disponibles los cantos para su descarga.
- Cámara de fototrampeo



Fuente: SEObirdlife.

## DESCRIPCIÓN DEL TALLER

Dinámica “El Ecosistema”: Actividad para entender por qué todas las especies son necesarias en el ecosistema.

Pilla-pilla por equipos en el que se varían el número de participantes y de equipos para ejemplificar los desajustes que se producen en el ecosistema si una especie desaparece o se vuelve sobreabundante.

Pliego de herbario: Actividad para entender cómo se estudian plantas.

En la tarjeta de cada planta se escribirán los siguientes datos:

- Nombre científico de la planta, incluida la autoría del mismo.
- Nombre común de la planta.
- Localidad y provincia donde se ha efectuado la recolección de la planta.
- Hábitat donde se ha efectuado la recolección de la planta.
- Fecha de la recolección.
- Leg. (*Legitimavit*), abreviatura para indicar el nombre de la persona que recolectó la planta.
- Det. (*Determinavit*), abreviatura para indicar el nombre de la persona que ha identificado el taxón.

Procedimiento:

1. En un cuadrado de papel de unos 4-8 cm se apunta la información de la planta descrita anteriormente.
2. Luego se coloca y fija, bien estirada con celo, la planta sobre el papel.
3. Por último, se pega la información de la planta en el cuadrado de papel, a la lámina principal.

Memory de cantos por equipos: Actividad para entender cómo se estudian aves.

Procedimiento:

1. Se hacen equipos, se reparten unas tarjetas prediseñadas con el nombre e imagen de las aves.
2. Se hace una ronda de escucha de los cantos de cada ave para que los participantes asocien el canto con cada tarjeta.
3. Después se juega a ver qué equipo reconoce más especies por el sonido de su canto. Se ponen los cantos aleatoriamente y, al reconocer el canto, el equipo levanta la tarjeta de la especie que es y dice su nombre en alto.

Visu de excrementos y revisión de cámara de fototrampeo: Actividad para entender cómo se estudian mamíferos.

Procedimiento:

1. Se recolectaron excrementos de algunas especies comunes, como el conejo de monte (*Oryctolagus cuniculus*) o el jabalí (*Sus scrofa*), para aprender su determinación.
2. Se coloca una cámara de fototrampeo en el jardín al inicio del taller y se revisan los vídeos que capte.
3. A través de un fotomontaje con fotografías procedentes del fototrampeo de lince ibérico (*Lynx pardinus*), se muestra la aplicación de este método a la identificación de individuos de esta especie.

## RESULTADOS ESPERADOS Y CONCLUSIONES

Al finalizar el taller, los participantes entenderán la interconexión entre todas las especies que forman la biosfera y, por tanto, la necesidad de conservarlas a todas y cada una de ellas.

A partir de las distintas dinámicas realizadas, los participantes aprenden a realizar un herbario casero y las técnicas para poder hacerlo de nuevo en sus casas; a diferenciar distintos cantos de aves y alguna de las características de cada especie; y técnicas para la observación y seguimiento de algunos grandes mamíferos.

Por otro lado, mediante la dinámica del ecosistema, se ejemplifican los problemas que surgen cuando desaparece una de las especies, y el efecto en cadena que se produce.

Todas las actividades realizadas dan a conocer cuáles son las principales metodologías que se emplean en el estudio y gestión de tres de los grupos taxonómicos de organismos que existen.

## BIBLIOGRAFÍA

- Hickman Jr, C., Keen, S., Larson, A., & Eisenhour, D. l'Anson H, Roberts L. 2017. *Integrated principles of zoology*. Editorial McGraw-Hill /Interamericana.
- Molles, M.C. 2006. *Ecología. Conceptos y aplicaciones*. Editorial McGraw-Hill /Interamericana.
- Sitte, P., E.W. Wiler, J.W. Kandereit, A. Bresinsky & C. Kórner. 2004. *STRASBURGER, tratado de Botánica* (35ª ed.). Ediciones Omega.
- Evaluación de los Ecosistemas del Milenio: <http://www.millenniumassessment.org/es/>
- Dinámica del "Ecosistema": <https://juegosdetiempolibre.org/juegos/00661-ecosistema-linces-conejos-y-hierbas/>
- Descarga de cantos de aves (Xeno canto): <https://xeno-canto.org>