

INTRODUCCIÓN PARA PROFESORES

ACTIVIDAD PARA DINO-LITE – LAS PLUMAS DE LOS PÁJAROS

Actividad recomendada para Ciclo Superior

Se suele decir que los mamíferos tienen el cuerpo cubierto de pelos; los peces, de escamas y las aves, de plumas. Esto, claro, es cierto sólo a grandes rasgos. El hecho es que, pensando en las aves, nos queremos adentrar un poco en el mundo de las plumas, tanto de su estructura, como de sus características.

Está claro que es su diseño lo que les permite volar. Pero no es la cuestión aerodinámica la que en este caso nos hemos planteado. Las observaciones y los experimentos que proponemos nos llevarán a hacer un primer estudio de la estructura de las plumas y, luego, a observar la respuesta que tienen ante dos líquidos diferentes: el agua, por un lado; y el aceite, por el otro.

Ligado con la cuestión de la estructura general de las plumas, nos referiremos también a su disposición en el cuerpo de los pájaros. En cuanto a este último aspecto, lo haremos de la mano del Grup d'Anellament de Calldetenes-Osona (GACO), al que agradecemos que nos haya permitido reproducir el dibujo que encontraréis sobre las aves paseriformes. No pretendemos que el alumno memorice cada uno de estos tipos de pluma; pero sí que queremos que se dé cuenta del alto grado de especialización que tienen las plumas, gracias a las cuales los pájaros pueden volar.

Pero antes de continuar, queremos despertar en el alumno una reflexión en torno a un par de preguntas. La primera hace referencia al comportamiento que tantas veces hemos visto en las aves a la hora de arreglarse el plumaje. ¿Por qué tanto cuidado en hacerlo? La otra pregunta hace referencia a la reacción de las plumas ante agua. ¿Cómo es que la lluvia no dificulta el vuelo de los pájaros? ¿Cómo pueden alzar el vuelo y batir las alas durante y después de un aguacero? Esperamos que la observación, la reflexión, la discusión en grupo ayuden a los alumnos a encontrar respuestas a estas preguntas.

Las actividades de esta unidad ayudarán a encontrar respuesta también a otras preguntas. Por ejemplo, es sabido que muchas aves disponen de una glándula en la base de la cola, desde la que pueden distribuir una sustancia aceitosa por todo su plumaje para impermeabilizarlo. La pregunta es, ¿cómo se distribuye esta sustancia a través de las plumas?

Consigue tu Dino-Lite en:

ENFOCA
www.enfoca.cat



**Rever**
Media
Electronic & Technology Products

Aunque depende totalmente de vosotros, nos parece los alumnos pueden trabajar en pequeños grupos, no solo a la hora de desarrollar la actividad propuesta, sino también en la elaboración de una pequeña galería de fotografías y vídeos que después deberían presentar a sus compañeros. Una posterior puesta en común podría servir para ver las dificultades con las que han topado, las soluciones que han encontrado y, en general, el funcionamiento de la actividad dentro de la clase y dentro de los pequeños grupos.

Acabaremos este paquete de actividades con *Txoria Txori*, una canción vasca que destacamos tanto por su contenido como por la belleza de la melodía.

Consigue tu Dino-Lite en:

ENFOCA
www.enfoca.cat



 **Rever**
Media
Electronic & Technology Products

Material que necesitaréis para hacer esta actividad:

- Dino-Lite
- Soporte Dino-Lite
- Plumas de pájaro
- Un poco de agua
- Unas gotas de aceite
- Ordenador



Habría que disponer también de:

- Cuentagotas
- Un plato pequeño sobre el cual poder trabajar

Introducción

Y ahora, comenzamos con una presentación: aquí tenéis una herrerillo común que ha llegado volando, atraído por las semillas que hay en un comedero. El comedero, que apenas se ve en la fotografía, está colgado en la rama de un pequeño árbol.



Desconfiado como es, el herrerillo coge una semilla, vuela hasta un arbusto cercano, y allí lo abre y se come el interior. Después, repite el proceso una y otra vez, volando de un lugar a otro las veces que sea necesario.

Por cierto, ¿os habéis preguntado por qué los pájaros pueden volar? Pues esta es la pregunta que os hacemos:

Consigue tu Dino-Lite en:

ENFOCA
www.enfoca.cat



**Rever**
Media
Electronic & Technology Products

1. ¿Por qué los pájaros pueden volar?

Quizás la respuesta pudo ser más completa. ¿Ya habéis pensado cómo deben ser los huesos de los pájaros para que éstos puedan volar? ¿Y en la forma de las alas? ¿Y en las características de las plumas? Buscad un poco de información, a ver si descubrís alguna otra cosa.

Consigue tu Dino-Lite en:



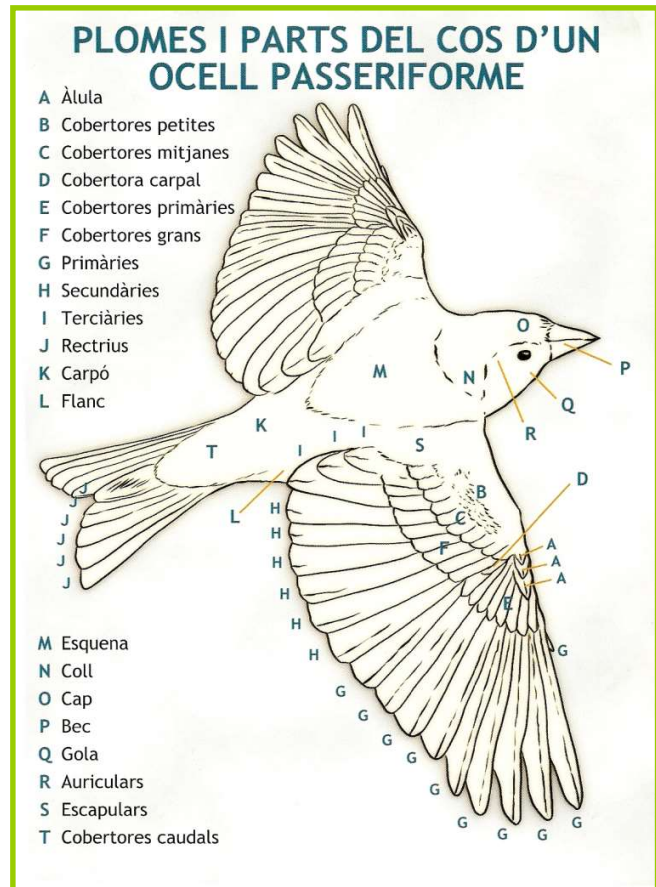


Bueno, pues ahora que parece que ya lo tenéis más controlado, centrémonos en las plumas.

Las hay de varios tipos.

No hace falta que os aprendáis todos los tipos de plumas de una vez. Pero daos cuenta de la complejidad que supone poder volar.

Lo de las plumas, no es tan sencillo como parecía, ¿verdad? Pues ahora intentad encontrar alguna pluma y ... preparaos para trabajar.



*Dibujo cedido amablemente por el Grup d'Anellament de Calldetenes-Osona (GACO).

Observación

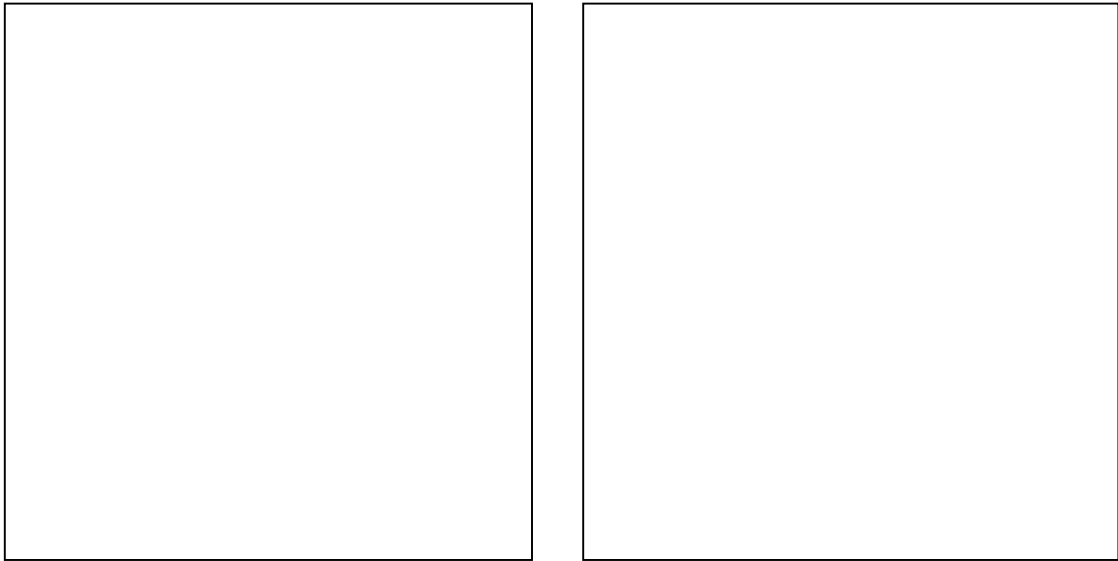
Observad atentamente el detalle de una pluma con la Dino-Lite. Haced algunas fotografías, variando el número de aumentos. Apuntad el número de aumentos en la misma foto (por ejemplo 50X, 200X ...). Pegad dos de las fotografías en los siguientes recuadros.

Consigue tu Dino-Lite en:

ENFOCA
 www.enfoca.cat



Rever
 Media
 Electronic & Technology Products



Si observáis la pluma con atención, veréis el **raquis**, que la atraviesa de arriba abajo, y una especie de filamentos, que son las **barbas**. Explicad cómo son y cómo están dispuestas estas barbas.

Quizás os habréis dado cuenta de que las barbas se mantienen unidas, como si una especie de "velcro" las fijara las unas con las otras. Pues ahora, cuidando de no dañar

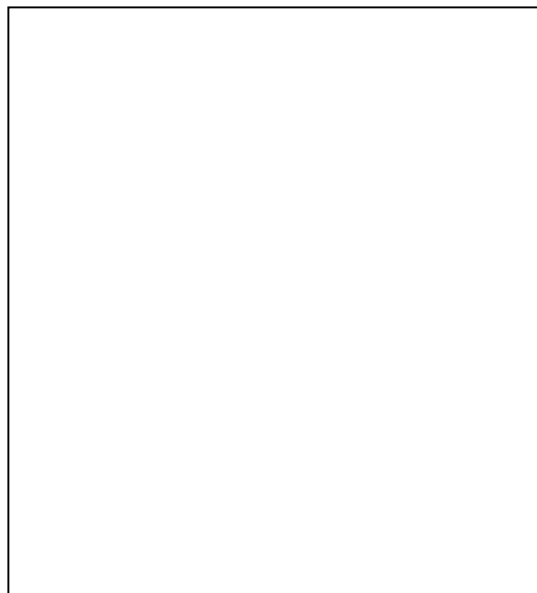
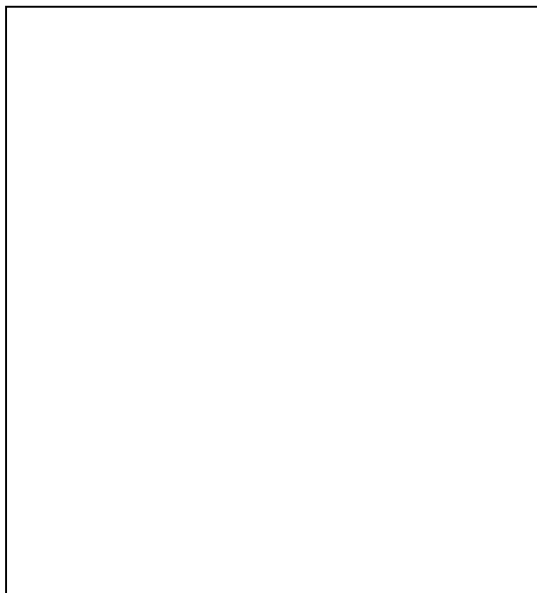
Consigue tu Dino-Lite en:

ENFOCA
www.enfoca.cat



**Rever**
Media
Electronic & Technology Products

la pluma, "despeinadla" y fotografiadla tal y como ha quedado. Recordad: idos aumentos diferentes!



Y ahora, a ver si sois capaces de rehacer la pluma con los dedos y dejarla tal y como estaba. Si lo conseguís, haréis lo que hacen los pájaros. ¿Sabéis cómo lo hacen? Sí, claro, con el pico. Pero la cosa no es tan sencilla. Mirad de completar la respuesta buscando información al respecto.

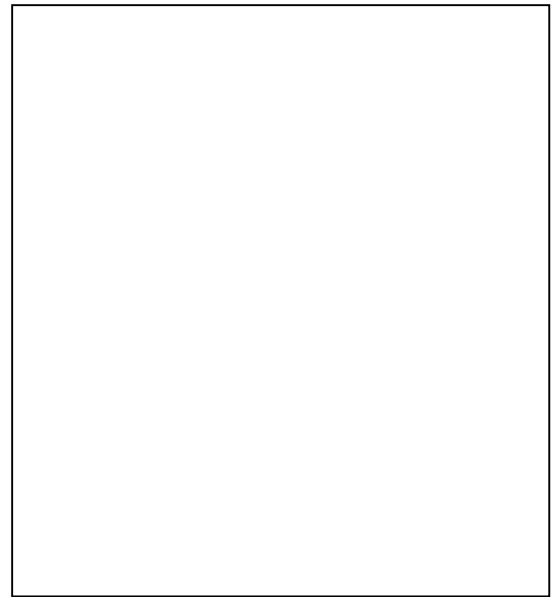
Consigue tu Dino-Lite en:

ENFOCA
www.enfoca.cat



Los pájaros cuidan de sus plumas, ya que las necesitan para poder volar. Y ahora os pedimos: ¿Y qué les pasa si llueve? ¿Cómo quedan las plumas cuando les toca el agua? Comprobadlo vosotros mismos de la siguiente manera:

- a. Depositad cuidadosamente una gota de agua sobre una pluma. Mirad con la Dino-Lite la forma que adopta el agua. Intentad explicar por qué tiene este comportamiento. Haced la fotografía y pegadla en el recuadro que tenéis a continuación.



- b. Poned suavemente la pluma en un recipiente con agua. ¿Cómo se comporta, la pluma? ¿La podéis hacer desplazarse por la superficie del agua sin tocarla? ¿Cómo?

Consigue tu Dino-Lite en:

ENFOCA
www.enfoca.cat



 **Rever**
Media
Electronic & Technology Products

- c. Coged una pluma bien seca. Y, esta vez, preparaos para filmar. Enfocad bien la Dino-Lite, dejad caer una gota de aceite en una parte de la pluma, empezad a filmar y observad lo que ocurre. Cuando lo creáis conveniente, detened la grabación y explicad lo observado. La grabación que habréis hecho os permitirá visualizar el experimento todas las veces que sea necesario.

- d. El pájaro protege sus plumas con una especie de aceite para hacerlas aún más impermeables. Tomad una pluma seca, untadla con un poco de aceite y, luego, dejad caer unas gotas de agua sobre ella. ¿Qué pasa?

- e. Parece, pues, que el aceite ayuda a impermeabilizar las plumas. Pero, ¿cómo lo hacen, los pájaros? ¿De dónde sacan este aceite? Haced un último esfuerzo: seguro que sabréis encontrar la respuesta en un libro o en la red.

Consigue tu Dino-Lite en:

ENFOCA
www.enfoca.cat



 **Rever**
Media
Electronic & Technology Products

Un poco más...

Y, por último, un poco de música ... y un poco de letra:

El pájaro se puede atrapar en forma de imágenes, pero no se debe enjaular detrás de unos barrotes, por delgados que estos sean. Y, como dice Laboa, no se deben seccionar sus alas para que no pueda volar. Mikel Laboa, cantautor vasco fallecido hace unos años, lo expresaba de esta manera:

Txoria Txori

*Hegoak ebaki banizkio
nerea izango zen,
ez zuen aldegingo.*

*Bainan, honela
ez zen gehiago txoria izango*

*eta nik...
txoria nuen maite.*

Mikel Laboa

El pájaro es pájaro

*Si le hubiera cortado las alas
habría sido mío,
no se habría escapado.*

*Pero así,
habría dejado de ser pájaro.*

*Y yo...
Yo al que quería era al pájaro.*

Mikel Laboa

Os proponemos que busquéis la canción en la red, que la escuchéis y que probéis de aprenderla. No os será demasiado difícil. Ya veréis como las canciones son un poco como los pájaros: ivuelan, y no tienen fronteras!

Consigue tu Dino-Lite en:

ENFOCA
www.enfoca.cat



**Rever**
Media
Electronic & Technology Products