

PREMIOS **ECO** 
FUNDACION **INNOVACION**
ENDESA **EDUCATIVA**

ecoinnovacion.fundacionendesa.org

Un proyecto de Fundación Endesa
en colaboración con
Fundación Europea Sociedad y Educación



III EDICIÓN

PROXECTO REBINXE
IES Plurilingüe San Rosendo
Categoría 3



Introducción

REBINXE (acrónimo en gallego de Recuperación de la Biodiversidad en la Geografía Rural) es un proyecto cooperativo y de ciencia ciudadana que busca involucrar a la comunidad local de los municipios incluidos dentro de la comarca de A Mariña Lucense (Lugo), con la finalidad de mejorar la situación de la fauna autóctona, especialmente las especies ligadas a la campiña gallega y al hábitat agrícola y ganadero de esta comarca, así como la investigación sobre distribución, reproducción, etología y fenología de animales especialmente útiles para el/la agricultor/a, cuyas poblaciones se encuentran en declive.

El proyecto está dirigido por un grupo de estudiantes de diferentes cursos del IES Plurilingüe San Rosendo de Mondoñedo (Lugo), y en el mismo participa todo el centro en su conjunto. Al tratarse de un trabajo de ciencia ciudadana en el participa y colabora gran parte de la comunidad educativa, así como el resto de vecinos y vecinas, en diferente medida. También contamos con el apoyo y asesoramiento de los ayuntamientos de Mondoñedo y Lourenzá, la Sociedade Galega de Ornitología y Morcegos de Galicia. Igualmente con Grupo Lobo Galicia, el Censo Nacional del Lobo Ibérico organizado desde la Universidad de Alcalá de Henares, y el Observatorio del Estado de Conservación del Lobo, coordinado por el CSIC desde el Museo Nacional de Ciencias Naturales.

Cómo nace el proyecto

El Proyecto Rebinxe tiene su origen en el curso 2017/2018. Durante el transcurso de una clase de biología y Geología, un grupo de alumnos comentaron el problema que tenía un vecino con una pareja de lechuzas (*Tyto alba*) que se encontraban anidando en una edificación de su propiedad en la que guardaba maquinaria agrícola. Estas aves manchaban los aperos de labranza y el interior del edificio con sus excrementos, por lo que quería deshacerse de ellas. Ante esta situación se propuso buscar información sobre qué soluciones podría haber para permitir la presencia de estas aves, que además resultaron escogidas como ave del año 2018 por la Sociedad Española de Ornitología. El

alumnado llegó a la conclusión de que sería posible construir una caja-nido en madera e instalarla en un árbol cercano, explicándole al agricultor la importancia de conservar estos ejemplares y su valor como controladores de roedores.

Así pues construimos la caja-nido y se llegó a un para llevar a cabo la instalación del refugio. En las labores de colocación acudieron vecinos de los alrededores, interesados por la labor que llevábamos a cabo.

El resultado fue tan satisfactorio para todas las partes que nos planteamos si podríamos hacer algo a mayor escala.

Dado que nuestro centro es un instituto rural, a donde viene alumnado de pequeñas aldeas y parroquias de tres ayuntamientos diferentes (Mondoñedo, Abadín y Lourenzá), y puesto que la actividad mayoritaria de las familias es la agricultura y la ganadería, pensamos que podríamos contruir un proyecto a mayor escala que pudiese repercutir directamente en los vecinos y sirviese al mismo tiempo para mejorar la situación de nuestro entorno natural.

Así nace Rebinxe: un proyecto en el que poco a poco seguimos incorporando nuevas ideas y acciones, con un un grupo de alumnos y alumnas coordinadores que se encargan de organizar las líneas de trabajo, y con la participación en la actualidad de toda la comunidad educativa, de diferentes administraciones locales, empresas y asociaciones conservacionistas.

Antecedentes

Si bien existen numerosas asociaciones o entidades a nivel nacional e internacional que trabajan en la conservación de diferentes especies, las acciones que llevan a cabo suelen estar enfocadas a una especie o un grupo faunístico en concreto, y no parten desde un centro educativo.

En este caso, la novedad que aporta Rebinxe es el trabajo con un amplio grupo de especies animales y vegetales, y que no busca unicamente su conservación, sino divulgar la importancia de ésta directamente a las personas implicadas y que conviven a diario con la naturaleza, como ganaderos y agricultores. Y va más allá: además de la recuperación de la biodiversidad local se pretende fomentar la conservación del patrimonio cultural y paisajístico, la participación directa de la ciudadanía a través de

diferentes medios, la implicación de empresas y administraciones, y promover el diálogo intergeneracional entre el alumnado y sus mayores como fuente de enriquecimiento mútua donde todas las partes pueden aprender y trabajar para mejorar el entorno y además sentirse parcíipes del proyecto y tomar decisiones que garanticen un futuro mejor para el mundo rural en el que viven.

Hipótesis

Las hipótesis generales de partida para el proyecto podrían resumirse de la siguiente manera, aunque dentro de trabajos específicos existen otras más concretas para ser comprobadas.

- La biodiversidad en el hábitat agrícola de la comarca está en retroceso y sometida a diversos peligros y amenazas.
- El conocimiento sobre la fauna y flora del campo es escaso y muy mejorable.
- No se emplea el control natural de plagas.
- Se utilizan demasiados biocidas para controlar las poblaciones de insectos, roedores, hongos y vegetales, con el riesgo que eso supone para la salud y el medio ambiente.
- Existen leyendas, mitos y creencias que afectan a muchas especies animales y que dificultan gravemente su recuperación.
- Los vecinos/as pueden jugar un papel importante en la recuperación de la fauna y flora asociadas al medio agrario y en la obtención de datos para la gestión de especies, mostrándose interesada y colaborativa si es concedora de los planes y proyectos.

Objetivos

El objetivo general de proyecto es mejorar la situación de las especies ligadas al medio rural y la del hábitat agrícola/ganadero en esta comarca.

Tiene como objetivos específicos:

- 1. Emplear la presencia de ciertas especies para controlar de manera natural las plagas agrícolas reduciendo el uso de biocidas.
- 2. Fomentar el conocimiento y el respeto por la flora y fauna silvestres, así como provocar el diálogo intergeneracional sobre la situación actual del medio agrario.

- 3. Establecer puentes entre los agricultores y ganaderos y la fauna silvestre que comparten hábitat. Se pretende acabar con mitos y leyendas que persiguen a muchas especies y que dificultan las labores de recuperación.
- 4. Obtención de datos de diferentes especies de aves, sobre su distribución, etología, fenología, alimentación, reproducción... que puedan ser de interés para la gestión de sus poblaciones y la aplicación de medidas de conservación, así como la publicación de los mismos.

Metodología

En primer lugar, y dado que trabajamos con fauna y flora en ocasiones protegida por diferentes legislaciones, fue necesario realizar una solicitud para la obtención de los permisos pertinentes a la Dirección General de Conservación de la Naturaleza.

Una vez obtenidos los permisos establecimos una metodología a seguir, en la que empleamos diferentes técnicas:

- En primer lugar llevamos a cabo un análisis previo de la información disponible en la bibliografía existente sobre el tema. Tuvimos que buscar y seleccionar cuáles eran los mejores refugios para cada especie, cómo instalarlos, aprender a interpretar rastros de animales, conocer su comportamiento, hábitos reproductivos y alimenticios, etc..
- A continuación elaboramos material divulgativo para los agricultores/as y ganaderos/as de la comarca. Diseñamos un folleto que fue editado gracias a la colaboración del ayuntamiento de Mondoñedo y que resumía los objetivos del trabajo, y recogía una serie de buenas prácticas para que pudiesen llevar a cabo en las explotaciones agrícolas. También explicaba cómo identificar las principales especies de interés, proporcionaba información sobre por qué resultan beneficiosas, que mitos pesan sobre ellas demostrando que son falsos, cómo facilitar su presencia y las amenazas que sufren en cada caso.

La labor divulgativa por parte del alumnado es fundamental y prioritaria. Los estudiantes llevamos a cabo y organizamos charlas, talleres y coloquios para alumnado de otros centros, vecinos de pueblos y parroquias de los alrededores o colectivos interesados. Entre otras, hasta la fecha realizamos charlas para el alumnado de los colegios de Mondoñedo y Lourenzá, para los vecinos y vecinas de Mondoñedo, de Masma,

participamos en ferias científicas explicando el proyecto (Galiciencia, Exporecerca Jove), y en jornadas de conservación de rapaces nocturnas organizadas por el Grupo Naturalista Hábitat.

- Paralelamente llevamos a cabo la construcción, instalación y seguimiento de refugios y cajas nido para diferentes especies en colaboración con los dueños de terrenos y explotaciones agrícolas.

Primero es necesario escoger los mejores diseños, según las características de cada especie. Seguidamente encargamos la madera, que es subvencionada por el centro, ayuntamientos, o por las propias personas propietarias de las fincas donde serán colocadas. Los refugios se elaboran en el centro y en ellos participa alumnado voluntario de diferentes cursos, que se reúne durante los recreos o por las tardes, en función de las posibilidades de cada uno. Para la instalación es necesaria la colaboración de los vecinos, pues algunas de las cajas nido superan los 15 kg de peso y deben ser elevadas a alturas de entre 4 y 5 metros en edificios o árboles. La selección de los emplazamientos se realiza mediante una visita previa en la que se garantiza que el hábitat es propicio para la especie y que no existen peligros en un radio de 1 kilómetro (como carreteras nacionales o autovías, que son responsables de la mayor parte de las muertes de muchos de los animales estudiados). Finalmente se hace un seguimiento y control de los nidales o refugios para saber si son o no ocupados en la época de cría, y posteriormente el número de crías que sacan adelante.

- Investigación para la obtención de datos sobre diferentes especies que resultan de interés y que además se encuentran en retroceso.

Además de labores comentadas, se realiza una investigación para conseguir información que, si bien puede no resultar de interés general, sí tiene un enorme valor a nivel científico para la conservación y gestión de las poblaciones de fauna. Los datos son obtenidos mediante:

- Observación directa: los propios alumnos/as pueden avistar ejemplares e informar de manera directa de su presencia.
- Foto-trampeo: para obtener datos muy útiles sin molestar a la fauna empleamos cámaras que sacan fotografías o graban vídeos al ser activadas por un sensor de movimiento. Asimismo cuentan con iluminación led

infrarroja que posibilita obtener imágenes nocturnas (algo necesario debido a que muchas de las especies tienen hábitos nocturnos o crepusculares). De este modo podemos observar de qué se alimentan, sus desplazamientos, si se reproducen o no y en qué momento, su actividad en función de los parámetros ambientales...

- Muestreos, rastreo e indicios: mediante la búsqueda e interpretación de rastros (plumas, excrementos, egagrópilas, huellas...) somos capaces de conocer la presencia y movimientos de muchas especies de interés.
 - Por supuesto a través de fuentes orales comprobadas: los vecinos/as conviven directamente con estos animales y son una fuente estupenda para la obtención de información muy interesante.
 - Información aportada a través de apps: además de una app propia, hemos diseñado diversos cuestionarios en la aplicación Epicollect que nos permiten gestionar mucha información sobre presencia o mortalidad en carreteras de diferentes animales, con la ventaja de que los datos son geolocalizados.
- Creación de mapas, SIG, infografías con estadísticas y datos obtenidos para su divulgación y comunicación a entidades y administraciones responsables de la gestión y conservación de especies. Dado que manejamos grandes volúmenes de datos, debemos trabajarlos y por eso decidimos geolocalizarlos empleando Google Earth Pro. Esto facilita la interpretación de movimientos y territorios, y permite relacionar la información de los animales con el estado de conservación del hábitat y las actividades humanas en los alrededores.

Resultados

- Se obtuvieron numerosos datos y material audiovisual sobre la distribución y comportamiento de diferentes especies objeto de estudio, y que son de interés para asociaciones y administraciones tanto a nivel autonómico como estatal.
- El método de foto-trampeo resultó muy eficaz para conseguir realizar un seguimiento de especies que son difíciles de localizar y ver, bien por su comportamiento o por sus hábitos nocturnos.

- Identificación de amenazas para la fauna silvestre: se consiguió establecer puntos negros para la fauna en determinadas zonas, asociados principalmente a las vías de comunicación que disgregan los hábitats.
- Existen especies cuyas poblaciones están subestimadas, como las del mochuelo común, y otras sobre-estimadas, como por ejemplo sería el caso del lobo ibérico en nuestra zona.
- La pérdida de edificaciones tradicionales y el abandono de la ganadería extensiva perjudica a muchos grupos faunísticos.
- La aceptación del proyecto entre la comunidad fue muy positiva, colaborando en las actividades y acciones propuestas y aceptando las medidas recomendadas. También comprobamos que el conocimiento de la flora y fauna local es en general escaso, y prevalecen muchos prejuicios, mitos y falsas creencias que dificultan enormemente su conservación.
- Igualmente los vecinos, empresas y administraciones se mostraron interesados y colaborativos en la aportación de datos y en la aplicación de las recomendaciones para la recuperación de biodiversidad y control natural de plagas. La comunidad local puede ser una gran herramienta para obtención de datos a través de la ciencia ciudadana.
- Se contribuyó a la mejora del conocimiento de la población sobre la fauna y flora que habita a su lado, y a la ruptura con mitos, falsas creencias, desinformación y leyendas con las que tienen que luchar muchos animales.
- Buenos datos de ocupación de cajas y refugios, con cría de diferentes especies.

O DA LA MIÚDA: SEGUIMIENTO DE LOBOS EN LOS ALREDEDORES DEL CENTRO

Dentro del proyecto, este año comenzamos a trabajar con una nueva especie: el lobo ibérico. Creemos que debemos colaborar para poder garantizar la supervivencia de esta especie que creemos compatible con la ganadería.

Dado que consideramos que encajaba a la perfección dentro de los objetivos de Rebinxe, y puesto que existe una gran conflictividad con este animal en la zona, este curso 2018/2019 no embarcamos en el.

Presentamos las líneas específicas de este subapartado del proyecto a continuación:

ORIGEN Y OBJETIVOS GENERALES

Este curso, además de continuar con las acciones ya comentadas, decidimos embarcarnos en un ambicioso trabajo que llamamos “O da la miúda” con una especie siempre rodeada de polémica: el lobo. O DA LA MIÚDA (en castellano podría traducirse como “el de la lana fina”) es uno de los múltiples nombres "noa" que recibe el lobo en Galicia para evitar mencionarlo, especialmente durante la noche, ya que se creía que de hacerlo se atraía su presencia. Los objetivos son: localizar las manadas de lobos existentes en las proximidades del centro a través de diferentes métodos como el rastreo, la interpretación de datos geolocalizados sobre mapas o el uso de cámaras de fototrampeo. Buscamos diferenciar los individuos de cada grupo, estudiar sus desplazamientos, comportamiento, reproducción... También se hace un estudio de las presas abatidas y disponibles en la zona de estudio. Igualmente a través del proyecto se quiere analizar, del modo más ajustado al contexto local, cuál es la relación entre el ser humano y este ya legendario animal, en ámbitos tan diferentes como el ganadero, la literatura o la toponimia.

METODOLOGÍA

La metodología utilizada para el rastreo de lobos es compleja y requiere mucho tiempo y km de caminatas por los bosques de la Sierra del Xistral. El método empleado se

expone en el centro junto con los datos del seguimiento de las manadas localizadas, que vamos actualizando cada semana.

Para conseguir los objetivos que nos propusimos en este proyecto, realizamos un estudio de ataques y posibles hábitats en los alrededores. A continuación elaboramos transectos empleando Google Earth que posteriormente realizamos a pie recogiendo información aportada por rastros observables al lobo (como excrementos, rascaduras, huellas, depredaciones...), Con estos datos decidimos dónde colocar las cámaras de fototrampeo que nos permiten: primero confirmar que se trata de lobos, y posteriormente colocar más cámaras en sitios extratécnicos con la finalidad de realizar un seguimiento a medio plazo de los individuos o manadas.

TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Como tenemos un gran volumen de información y datos, es necesario organizarlos correctamente para poder interpretarlos y sacar conclusiones.

Hemos geolocalizado los diferentes rastros así como información relativa al hábitat del lobo para poder planificar la colocación de las cámaras y delimitar los territorios.

Geolocalizamos datos obtenidos sobre mortalidad de la especie, principalmente por atropellos; También los ataques que han tenido lugar en la zona, lo que nos permite deducir de dónde pueden proceder los ejemplares.

Georreferenciamos todo tipo de información de los transectos que realizamos a pie, como huellas, carroñas y depredaciones, a veces concentradas en una zona, lo que nos hace pensar en una zona de caza recurrente. También los excrementos que depositan como marcaje y delimitación del territorio, que nos permiten deducir su presencia habitual y que se trata de su zona de vida. Marcamos los ejemplares fototrampeados por las cámaras o los avistados por diferentes personas que nos proporcionan la información.

Recogemos además información fotográfica relativa al hábitat, que queda también georreferenciada.

CONCLUSIONES Y METAS PARA EL FUTURO

Este trabajo tendrá continuidad en el instituto a lo largo de los próximos años, por lo que los resultados y conclusiones aún son provisionales, además de corresponderse con el invierno, la época de menor actividad de este animal.

- Con la información que estamos recabando podemos deducir que los censos realizados por la administración son poco exhaustivos. Cabe la posibilidad de que en la zona existan más manadas de las localizadas en estudios previos, aunque compuestas por un número menor de individuos.
- No existe justificación para la caza legal, ya que en general las medidas preventivas son nulas o muy escasas.
- La caza, las actividades deportivas en los bosques y las infraestructuras que destruyen y parcelan el hábitat fomentan una disgregación de los grupos, lo cual puede provocar un mayor nº de ataques al ganado.
- También tenemos probada la existencia de sarna en poblaciones de lobos, con lo que pueden existir individuos periféricos enfermos con tendencia a buscar alimento en presas domésticas.

Por otra parte, los medios de comunicación crean alarmas innecesarias en casi cualquier información relacionada con este animal, fomentando mitos y evitando un análisis objetivo de la situación.

Finalmente, podemos concluir que las administraciones tienen una asignatura pendiente en lo relativo a la conservación de la especie y en su mano está tomar medidas que rebajarían la tensión entre el lobo y el sector ganadero, como: el pago de las ayudas atrasadas por ataques al ganado, fomentar medidas preventivas, subvencionar la manutención de mastines y no sólo su compra, incentivar la presencia de caballos salvajes y dejar de considerarlos como ganado doméstico...

Como próximas metas para el proyecto estarán:

- Confirmar nuevas manadas y territorios en detalle.
- Seguimiento del ciclo completo de las manadas localizadas a medio plazo
- Dar a conocer las investigaciones
- Divulgación y sensibilización de la población local y de los ganaderos, actuando como mediadores en el conflicto con el lobo.

Para más información, pueden consultar el material anexo que creemos resultará más ameno y visual.

Bibliografía

- BARN OWL TRUST. (2012). *Barn Owl Conservation Handbook*. Exeter, Reino Unido. Pelagic Publishing
- BAS LÓPEZ, S. (2016). Dieta dos lobos dunha parte de Pontevedra: selección de presas e conservación. *BRAÑA*, 14: 29-45.
- BAS LÓPEZ, S.; GUITIÁN R., J.; SOBRAL, M. (2018). Biodiversidad en plantaciones de eucalipto y robledales del sur de Galicia: plantas y aves. *Nova Acta Científica Compostelana (Biología)*, 25 :71-81.
- BROWN, R.; FERGUSON, J.; LAWRENCE, M.; LEES, D. (2003). *Huellas y señales de las aves de Europa*. Barcelona, España. Ediciones Omega.
- COMISIÓN EUROPEA. (2015). La predación del lobo sobre el ganado vacuno. Caracterización del conflicto y propuestas para reducirlo. Comisión Europea.
- FAGÚNDEZ, J.; HERMIDA, R.; LAGOS, L.; (2017). Brezales, lobos y caballos salvajes en Galicia. *Quercus*, 337: 20-28.
- FERNÁNDEZ DEL CASTILLO, I. (19 de diciembre de 2016). La importante función ecológica de los setos vivos en agricultura y jardinería. Isabel Fernández del Castillo. Recuperado de: <http://isabelfernandezdelcastillo.com/la-importante-funcion-ecologica-de-los-setos-vivos-en-agricultura-y-jardineria/>- BARJA, I. (2003). Patrones de señalización con heces del lobo ibérico. *Etología*, 11: 1-7.

- G. CASTELLVÍ, I. (2008). *El rastro del lobo*. Antequera (Madrid), España. Equipo Sirius.
- GABBATISS, J. (20 de diciembre de 2017). Pesticides even more harmful to bees than previously thought, according to new study. Independent. Recuperado de: <https://www.independent.co.uk/environment/pesticides-bees-harm-more-thought-study-new-a8119381.html>
- GREFA; WWF. (2018). *Aliados en agricultura. Cómo combatir las plagas de forma natural*.
- J.PURROY, F.; M.VARELA, J. (2016). *Mamíferos de España*. Montseny (Barcelona), España. Lynx Edicions.
- LLANEZA, L.; FERNÁNDEZ, A.; NORES, C. (1996). Dieta del lobo en dos zonas de Asturias (España) que difieren en carga ganadera. *Doñana, Acta Vertebrata*, 23 (2): 201-213.
- LLANEZA, L.; ORDIZ, A. (2003). Distribución y aspectos poblacionales del lobo ibérico (*Canis lupus signatus*) en la provincia de Lugo. *Galemys*, 15: 55-66.
- NECELLAS M., M. (2017). Informe sobre a situación do lobo en Galiza. ADEGA.
- PEDREIRA LÓPEZ, C.; PENAS PATIÑO, X.M.; SILVAR, C. (2004). *Guía das aves de Galicia*. A Coruña, España. Baía Edicións.
- SEO BIRDLIFE INTERNATIONAL. (2 de enero de 2018). La lechuza común es el ave del año 2018. Recuperado de: <https://www.seo.org/2018/01/02/la-lechuza-comun-es-el-ave-del-ano-2018/>
- SOCIEDADE GALEGA DE HISTORIA NATURAL. (2011). *Atlas dos anfibios e réptiles de Galicia*. Santiago de Compostela, España. Sociedade Galega de Historia Natural.
- TUTTLE, M.D.; KISER, M.; KISER, S. (2013). *The Bat House Builder's Handbook*. Austin, Texas, EEUU. Bat Conservation International.