

PROYECTO NATURA



9 de mayo
de 2026

“Conociendo a nuestros vecinos”, diversidad de vertebrados en la Comunitat Valenciana

RESUM DEL PROYECTO

Durante el proyecto descrito, se buscó dar respuesta al reciente proceso de desconexión con el entorno natural, que ha derivado en un preocupante desconocimiento acerca de las especies locales entre los jóvenes. Para lograrlo, se planteó la diversidad de vertebrados en la Comunidad Valenciana como eje temático. Así pues, a través de los diversos hábitats presentes en el territorio, se instruyó al alumnado acerca de los caracteres adaptativos que permiten a las especies desarrollarse en dichos entornos. Este diseñó así su propio proyecto, elaborando materiales tales como cromos y carteles que posteriormente se implementaron con estudiantes de Educación Primaria mediante el desarrollo de un Juego de Pistas.

PROJECTE NATURA

“CONOCIENDO A NUESTROS VECINOS”, DIVERSIDAD DE VERTEBRADOS EN LA COMUNITAT VALENCIANA

Nombre d'alumnes de primària que poden participar: 18

Nombre d'alumnes de ESO que poden participar: 18

Curs recomanat: 4º ESO y quinto de Primaria.

PROJECTE INTERDEPARTAMENTAL: NO

DEPARTAMENTS QUE INTERVENEN: ZOOLOGÍA

1. EQUIP PARTICIPANT

ÀREA TEMÀTICA: Zoologia					
Títol del projecte: Comunitat Valenciana, La Fauna de sus paisajes					
	Nom i Cognoms	Centre	Localitat	Telèfon de contacte	Correu electrònic
Alumne/a UVEG	Santiago Rodríguez Calvin	Universitat de València	Valencia		
Professor/a de la UVEG	Ana Pérez Del Olmo	Universitat de València	València		
Professor/a de secundària	María Amparo Benavides Puerta	IES Ramon Muntaner	Xirivella		
Mestre/a de Primària	María José Torralba Cervera	CEIP Cervantes	Xirivella		

INTRODUCCIÓN

La "extinción de la experiencia" es un término que define el proceso progresivo de pérdida del contacto directo con el entorno natural que ha tenido lugar durante las últimas décadas. Esta desconexión acarrea problemas de distinta índole, destacando una mayor tolerancia a la degradación ecológica, o una creciente carencia en el conocimiento del medio natural. Como ejemplo, diversos estudios hablan del "analfabetismo de especies" entre los jóvenes, reflejando su incapacidad para identificar la fauna de su entorno próximo. Esto conlleva graves consecuencias: sin saber reconocer a los protagonistas de la naturaleza, el aprendizaje de la ecología se convierte en una teoría vacía carente de significado práctico, ya que la identificación de organismos es el requisito previo y la puerta de entrada es esencial para comprender cómo funciona la naturaleza en su conjunto.

Por todo ello, este Projecte Natura se enfoca en transmitir un conocimiento del medio natural usando la diversidad de vertebrados de la Comunidad Valenciana como instrumento para hacer entender al alumnado el concepto de biodiversidad en su totalidad. A través de metodologías activas, el proyecto permite analizar la relación entre las características ambientales de los distintos entornos de la Comunidad, y las especies que los habitan, buscando revertirla desconexión con el entorno y fomentando actitudes favorables hacia su conservación.

SABER BÁSICO A TRANSMITIR

Idea principal: El saber básico a transmitir se centra en la diversidad de vertebrados presentes en el entorno cercano del alumnado, enfocándose en las características adaptativas que estos presentan en relación con los hábitats de la Comunidad Valenciana que habitan. A través del estudio de estos rasgos, se busca que el alumno comprenda de forma práctica cómo los organismos se adaptan a su entorno como resultado de un largo proceso evolutivo, sirviendo este análisis como instrumento para entender el concepto de biodiversidad en todo su conjunto.

Paraules clau: Biodiversidad; Vertebrados; Hábitat; Adaptación; Comunidad Valenciana.

OBJETIVO GENERAL

El objetivo general de este Projecte Natura ha consistido en diseñar e implementar una propuesta didáctica que, a partir del estudio de la diversidad de vertebrados de la Comunidad Valenciana, permita analizar la relación entre las características ambientales y la distribución y rasgos fenotípicos de las especies. Con ello, se ha buscado promover la comprensión de los procesos ecológicos y evolutivos implicados en el concepto de biodiversidad y fomentar actitudes favorables hacia su conservación. Esto se ha perseguido en ambas etapas, adquiriendo más profundidad en Educación Secundaria dada la mayor disponibilidad horaria.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Para alcanzar el objetivo general del proyecto previamente descrito, se plantearon una serie de objetivos específicos diferenciados por su naturaleza científica y didáctica, así como por la etapa educativa a la que van dirigidos.

A. Objetivos de carácter científico

Estos objetivos se centraron en el análisis de la biodiversidad de vertebrados y en los procesos ecológicos y evolutivos que determinan su distribución. Se persiguieron en ambas etapas educativas, aunque con mayor profundidad en el alumnado de ESO debido a su nivel académico:

Comprender los conceptos fundamentales: Definir y asimilar los conceptos de adaptación, hábitat, selección natural y especie.

Relación fenotipo-ambiente: Capacidad de relacionar las características fenotípicas de diferentes especies con las presiones selectivas de su entorno.

Interpretación de la biodiversidad: Interpretar la biodiversidad como el resultado de procesos ecológicos y evolutivos, evitando enfoques exclusivamente descriptivos o taxonómicos.

Identificación de patrones de distribución: Identificar patrones generales de distribución de los vertebrados en la Comunidad Valenciana en función de variables ambientales.

Análisis biológico y taxonómico: Analizar la biología de un amplio conjunto de especies presentes en la Comunidad Valenciana.

Aplicación de métodos de identificación: Aplicar métodos de identificación de especies en un contexto de trabajo de campo y mediante el uso de recursos digitales de ciencia ciudadana.

B. Objetivos de carácter didáctico

Estos objetivos están orientados al desarrollo de competencias en el alumnado.

Para la etapa de SECUNDARIA (ESO):

Diseño de propuestas didácticas: Aplicar los conocimientos sobre biodiversidad y distribución de especies en el diseño de una propuesta educativa dirigida al alumnado de Educación Primaria.

Comunicación científica: Desarrollar habilidades de comunicación científica mediante la explicación de contenidos biológicos adaptados a otros niveles educativos.

Trabajo cooperativo: Fomentar el trabajo cooperativo en la elaboración de los materiales didácticos necesarios (cromos, pósteres, pistas).

Indagación y aprendizaje autónomo: Promover la capacidad de búsqueda, selección e interpretación de información científica de forma autónoma.

Concienciación ambiental: Promover un sesgo positivo hacia la protección y cuidado del entorno natural y hacia la conservación de los organismos locales.

Para la etapa de PRIMARIA:

Aprendizaje significativo mediante el juego: Alcanzar un aprendizaje significativo de los conceptos biológicos abordados (hábitat, adaptación, selección natural) a través del juego.

Reconocimiento de fauna local: Mejorar la capacidad de identificar la fauna vertebrada local mediante recursos visuales como los cromos.

Fortalecimiento del vínculo con el medio: Potenciar el vínculo y el conocimiento acerca del medio natural y los organismos que lo habitan.

CRONOLOGIA

El proyecto se desarrolló a lo largo de seis meses, entre noviembre de 2025 y abril de 2026, distribuyéndose en las siguientes fases:

Fase de documentación y planificación (Noviembre 2025 - Enero 2026): Incluyó la adjudicación del proyecto, búsqueda de temáticas, contacto con los centros educativos (IES Ramón Muntaner y CEIP Cervantes) para acordar la propuesta, y la fase de documentación previa por parte del alumno universitario.

Fase formativa de aprendizaje (Febrero - Marzo 2026): Dirigida al alumnado de ESO para la adquisición de fundamentos teóricos. Se realizaron 6 sesiones presenciales de una hora cada una entre el 23 de febrero y el 13 de marzo.

Fase práctica de desarrollo del proyecto (Marzo - Abril 2026): El alumnado de ESO diseñó y elaboró los materiales didácticos (pósteres, cromos y pistas) en 7 sesiones presenciales entre el 20 de marzo y el 24 de abril.

Ejecución del itinerario didáctico (27 de abril de 2026): Sesión final de dos horas en el centro de Educación Primaria donde los alumnos de ESO monitorizaron las actividades diseñadas.

SABERES ESPECÍFICOS TRABAJADOS EN LA FASE TEÓRICA

Durante el proyecto se trabajaron distintos conocimientos teóricos relacionados con la biodiversidad de vertebrados en la Comunidad, y su distribución en sus entornos. De forma más específica, dichos contenidos fueron los siguientes:

1. Biogeografía, Hábitats y Procesos Evolutivos:

Análisis de los factores ambientales (bióticos y abióticos) que condicionan la distribución de especies en el territorio.

Estudio de la selección natural como mecanismo impulsor de las adaptaciones.

Identificación de los 7 hábitats clave de la Comunidad Valenciana: bosques, humedales, matorral mediterráneo, zonas agrícolas, ríos, zonas rocosas y medio marino.

2. Características de los grupos de vertebrados y adaptaciones específicas a los hábitats trabajados, usando la biología de las especies concretas a modo de ejemplo.

Mamíferos:

- **Especies de medios rocosos:** por ejemplo, la cabra montés (*Capra pyrenaica*), para analizar adaptaciones morfológicas al relieve escarpado.
- **Especies forestales:** por ejemplo, el corzo (*Capreolus capreolus*), tratando el concepto de implantación diferida (estrategia reproductiva); o la ardilla y la gineta para explicar la vida arborícola.
- **Especies de agua dulce:** por ejemplo la nutria paleártica (*Lutra lutra*), para estudiar las membranas interdigitales y el pelaje denso.
- **Especies marinas:** por ejemplo el delfín listado y el rorcual común, analizando la partición de nichos y cambios morfológicos extremos.

Aves:

- **Aves rupícolas:** por ejemplo, el buitre leonado (*Gyps fulvus*), tratando el vuelo planeado y adaptaciones digestivas para la carroñería.
- **Aves esteparias:** por ejemplo, el sisón común (*Tetrax tetrax*), para ilustrar el dimorfismo sexual y la selección sexual.
- **Aves limícolas:** por ejemplo, la cigüeñuela (*Himantopus himantopus*), relacionando la morfología del pico con su alimentación.
- **Aves marinas:** por ejemplo, la pardela cenicienta, para explicar la osmorregulación mediante las glándulas de la sal.

Anfibios y Reptiles (Herpetofauna):

- **Anfibios (Anuros y Urodelos):** por ejemplo, la rana común y el gallipato, analizando la dependencia hídrica, la respiración cutánea y los huevos anamniotas.
- **Reptiles lacertilios y ofidios:** por ejemplo, la salamandresa común para explicar la locomoción vertical; y la culebra viperina (*Natrix maura*) para el concepto de mimetismo batesiano.
- **Conceptos de Conservación:** Se trató la **reintroducción de especies** (tortuga mediterránea) y el impacto de las **especies invasoras** (tortuga de Florida).

Peces:

- **Peces continentales (agua dulce):** por ejemplo, el samaruc (*Valencia hispanica*), para definir el concepto de endemismo y variables como euri o estenohalino.
- **Peces migradores:** por ejemplo, la anguila europea, para explicar el comportamiento **catádrómo** y los cambios morfológicos según la fase vital.
- **Peces marinos:** por ejemplo, la tintorera, para tratar la electrorrecepción; y la importancia de las praderas de *Posidonia oceanica* como hábitat.

3. Identificación:

Uso de técnicas de identificación indirecta como la icnología (huellas).

Manejo de herramientas de ciencia ciudadana (iNaturalist, eBird) y consulta del Banco de Datos de Biodiversidad de la Comunidad Valenciana (BDBCv).

DESARROLLO DE LA FASE PRÁCTICA:

Durante esta fase, el alumnado de 4.º de ESO dejó de ser receptor de información y ejerció como diseñador y guía propio, trabajando de forma cooperativa para crear los materiales que usarían con los niños de Primaria durante la sesión didáctica. En esta fase se llevaron a cabo las siguientes actividades:

Toma de decisiones y planificación: Se inició con una lluvia de ideas donde los alumnos, organizados por grupos, decidieron el formato de su intervención. Acordaron crear un itinerario didáctico basado en un Juego de Pistas.

Creación de materiales mediante TIC: Utilizando la herramienta Canva, los alumnos diseñaron de forma colaborativa una colección de cromos sobre las especies estudiadas, donde cada alumno tuvo que investigar y sintetizar la biología, el hábitat y las adaptaciones de especies específicas.

Pósteres de Hábitats: Diseñaron 5 grandes paneles representativos de los ecosistemas valencianos (bosque, río, humedal, medio marino y zonas rocosas/agrícolas) que servirían como estaciones de juego.

Diseño de pistas: Los alumnos redactaron las pistas para que los niños de Primaria pudieran identificar a los animales basándose en rasgos físicos o biológicos, fomentando la identificación de fauna a través de la lógica.

MATERIALES PRODUCIDOS: (VER ANEXO)

Pósteres de Hábitats: Se diseñaron 5 pósteres de formato A2 elaborados de forma artística mediante el uso de ceras y pinturas. Cada panel representaba uno de los hábitats tipo de la Comunidad Valenciana: Bosque, Río, Humedal, Medio Marino y un panel integrado de Zonas Rocosas y Agrícolas. Estos pósteres no funcionaron solo como soporte visual, sino como herramientas de clasificación ecológica donde el alumnado debía situar las fotografías de las especies en su nicho correspondiente. Además, cada póster incluía la representación de distintos sub-hábitats específicos.

Colección de Cromos de Biodiversidad: El material central del proyecto consistió en una colección de 360 cromos de especies de vertebrados valencianos (72 especies con 5 copias de cada). Cada cromo incluía:

- Fotografía de la especie.
- Nombre común y científico.
- Iconografía sobre su estado de conservación.
- Breve descripción de su biología y adaptaciones principales.

Tarjetas del "Juego de Pistas": Un conjunto de pistas con descripciones basadas en rasgos físicos, adaptativos (por ejemplo, "tengo membranas entre mis dedos para nadar mejor"), y en los hábitats que ocupan las distintas especies.

Pasaporte de biólogo Este documento fue entregado a cada estudiante de Primaria al finalizar la sesión. El pasaporte incluía un apartado para realizar un conteo de especies, así como imágenes ilustradas de cada una de ellas con un espacio destinado a indicar su nombre en caso de haber obtenido el cromo correspondiente

ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE LA SESIÓN DIDÁCTICA CON PRIMARIA:

ACTIVIDAD 1: Juego de Pistas

Durante el desarrollo del "Juego de Pistas", los alumnos de Primaria debieron localizar en los pósteres las especies descritas en el conjunto de las pistas redactadas. En consecuencia, el grupo total se dividió en 11 parejas, cada una de las cuales extrajo, de forma aleatoria, una pista contenida en la caja. El proceso del juego siguió la siguiente secuencia: Primero, los estudiantes debían inferir el hábitat que posiblemente ocupaba la especie descrita. Una vez identificado, debían dirigirse al panel correspondiente, el cual estaba custodiado por los alumnos de ESO. Allí, mediante el segundo enunciado de la pista, debían señalar con el dedo la fotografía de la especie correcta. En caso de error, los alumnos regresaban a la caja para cambiar de pista sin obtener recompensa. Por el contrario, si acertaban, el alumnado de ESO les hacía entrega del cromo correspondiente a dicha especie. De esta forma, se fomentó la capacidad del estudiante para relacionar las características de una especie, tanto con su hábitat, como con su morfología.

Además, tal y como se expuso anteriormente, esta dinámica de ABJ permitió que los errores no se percibieran como penalizaciones, sino como una oportunidad para realizar un nuevo intento.

ACTIVIDAD 2: ¿Quién es Quién?

Con los cromos recopilados por cada una de las parejas, se les entregaron 2 copias de cada uno, y se procedió a la realización de la actividad "¿Quién es quién?". Cada integrante de la pareja seleccionó un cromo en concreto. Así, cada participante trató de adivinar qué especie había sido la seleccionada por su pareja mediante la formulación de preguntas acerca de su biología, basándose en la información descrita en la propia carta como, por ejemplo, "¿es un mamífero?" o "¿habita en el medio marino?". De este modo, las primeras preguntas serían muy generales. Sin embargo, las últimas preguntas antes de conseguir adivinar tornarían en muy específicas, usando las adaptaciones descritas en el breve texto de cada cromo. De esta forma, se consiguió que los alumnos integraran más específicamente la información de cada una de las especies.

CONCLUSIÓN DE LA ACTIVIDAD: "Pasaporte de Biólogo"

Tras la realización de las dos actividades previas, se procedió a la entrega del "Pasaporte de Biólogo" a los alumnos de Primaria. Los pudieron llevarse así este material a casa, lo que les proporcionó un recuerdo físico de las actividades realizadas. Además, su carácter recopilador de todas las especies vistas permitió aumentar la motivación y el interés del alumnado hacia el conjunto de la fauna tratada. Tras todo ello se les administró el segundo test y se concluyó la sesión.

COMPETENCIAS DEL CURRÍCULUM (LOMLOE) TRABAJADAS.

EDUCACIÓN PRIMARIA: (STEM, CE5).

EDUCACIÓN SECUNDARIA (ESO): (CD1, CD2, CD3, CCL1, CCL3, CC4, STEM3, STEM5, CE1, CE2, CE6).

(Ver Anexo para su justificación)

METODOLOGIAS UTILIZADAS

Aprendizaje por Servicio (ApS): Se aplicó mediante una cadena de transmisión de conocimiento entre tres etapas educativas. El alumnado de ESO adquirió conocimientos científicos y los transformó en un servicio real a la comunidad al diseñar y ejecutar un itinerario didáctico para Primaria que consiguiese transmitir el conocimiento del medio natural a los alumnos.

Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP): Los alumnos de ESO actuaron como protagonistas en la toma de decisiones, realizando una lluvia de ideas para elegir el modelo de su intervención. Ellos gestionaron la planificación y ejecución de los materiales (pósteres, cromos y pistas), mientras el docente actuaba únicamente como facilitador y guía.

Aprendizaje Basado en la Investigación (ABI): Se implementó durante la creación de los cromos de especies. El alumnado tuvo que realizar un proceso de "indagación científica" y búsqueda bibliográfica exhaustiva para sintetizar la biología, hábitat y adaptaciones de cada animal, adecuando luego ese lenguaje técnico a un público infantil.

Aprendizaje Basado en Juegos (ABJ): Aplicado en el itinerario final mediante el "Juego de Pistas" y "¿Quién es Quién?". Se instrumentalizó la motivación intrínseca del juego para asimilar conceptos biológicos y se utilizó el modelo de "*graceful failure*", donde el error en la identificación no penalizaba, sino que invitaba a un nuevo intento.

Uso de las TIC y Web 2.0: Se aplicó mediante el uso de la herramienta digital Canva con un documento compartido. Esto permitió una cooperación bidireccional, donde los alumnos podían modificar contenidos, intercambiar recursos y organizar su tarea de forma digital, libre y atractiva.

Diálogo Socrático: Se empleó en las sesiones formativas teóricas para evitar la clase magistral clásica. Mediante el cuestionamiento constante, se invitó a los alumnos a utilizar el razonamiento inductivo para que dedujeran por sí mismos los mecanismos adaptativos de las especies a partir de la observación de sus rasgos.

3.5. AVALUACIÓN

La evaluación del proyecto se diseñó de forma abarcando fases iniciales, procesuales y finales para medir tanto el aprendizaje científico como el desarrollo de competencias didácticas. A continuación se detalla el proceso y los resultados para cada grupo participante:

1. Evaluación y Resultados: Alumnado de ESO

La evaluación para los 18 estudiantes de 4.º de ESO se centró en la adquisición de conocimientos teóricos y el desempeño en la creación de materiales. Se utilizaron tests de elección múltiple (uno previo y uno posterior), una memoria personal de las sesiones teóricas y rúbricas para evaluar los productos prácticos (cromos, pistas y pósteres). Además, completaron una ficha de autoevaluación.

Resultados teóricos: La calificación media aumentó de 3,59 (test previo) a 7,82 (test posterior), una mejora significativa de 4,23 puntos. En el test inicial, 15 de 17 alumnos suspendieron; en el final, el 100% aprobó.

Resultados prácticos: Las actividades obtuvieron promedios elevados: 8,65 en la memoria, 8,46 en los cromos y 9,33 en los pósteres. La redacción de pistas tuvo más variabilidad (7,33) debido a algunas faltas de entrega.

Autoevaluación: Tanto la fase teórica como la práctica fueron valoradas con puntuaciones de 9,13 y 9,25 sobre 10 respectivamente. Además, el 82,35% de los estudiantes manifestó haber modificado su percepción y sensibilidad hacia la conservación de las especies y el medio natural. Finalmente, el 100% de los participantes consideraron que esta metodología es perfectamente aplicable a otras asignaturas del currículo.

2. Evaluación y Resultados: Alumnado de Primaria

Para los 18 alumnos de 5.º de Primaria, la evaluación midió el impacto de las actividades lúdicas dirigidas por sus compañeros de secundaria. Se usó un cuestionario de cuatro preguntas de opción múltiple y una pregunta abierta sobre mencionar especies de fauna autóctona conocida. Este cuestionario se realizó, igualmente, de forma previa y posterior a la actividad.

Resultados teóricos: La nota media subió de 4,72 a 7,22 sobre 10. Se detectó un aprendizaje real en conceptos de entornos locales y selección natural, aunque este último siguió siendo el concepto más difícil, con menos del 50% de aciertos finales.

Conocimiento de especies (Pregunta abierta): Hubo un incremento notable en la diversidad de especies mencionadas. Se pasó de identificar principalmente animales domésticos (perro, gato) a incluir especies silvestres autóctonas como la tintorera, nutria o murciélago.

3. Evaluación del Itinerario Didáctico

Se evaluó la ejecución de la jornada final mediante una rúbrica que medía la organización y la implicación de los monitores (alumnos de ESO). Se obtuvo una calificación global de 9,33 sobre 10. Se cumplieron todas las actividades previstas y la cronología de la sesión de forma exacta, destacando una alta implicación activa de los alumnos de ESO en la monitorización de los niños.

5. CONCLUSION

Los resultados analizados permitieron concluir que el proyecto desarrollado alcanzó el objetivo general planteado. Todo el alumnado obtuvo un aprendizaje significativo acerca de su entorno natural, especialmente en relación con la fauna vertebrada, gracias a las metodologías innovadoras descritas. Además, se constata que la asimilación de estos conceptos alcanzó calificaciones notables o elevadas en numerosos casos.

Por otro lado, los resultados evidencian la existencia de amplias carencias en los conocimientos previos de los estudiantes, especialmente en la etapa de ESO. Esta realidad refuerza la necesidad urgente de replantear su enseñanza en el marco educativo curricular. En este sentido, la intervención demuestra la eficacia del ApS, el ABP, el ABJ y otras metodologías activas como herramientas clave para facilitar el aprendizaje y potenciar el vínculo afectivo con el medio natural. Asimismo, este trabajo propone un planteamiento novedoso con el que abordar el concepto de biodiversidad en el aula de forma más eficaz e integradora, basado en el establecimiento de conexiones directas entre los organismos y los entornos que habitan.

LIMITACIONES

A lo largo de este proyecto se han enfrentado diversas limitaciones que han dificultado su ejecución óptima. En primer lugar, el conocimiento del medio natural tiene su forma de transmisión ideal en las salidas de campo y el contacto directo con la naturaleza. Sin embargo, dada la rigidez organizativa del centro educativo en etapa de ESO, así como la necesidad de complementación horaria con muchas otras asignaturas, esto no ha sido posible. De igual forma, se trató de organizar una visita al Museo de Historia Natural de la Universitat de València con el ánimo de mostrar su colección zoológica de taxidermia. Sin embargo, esta no se realizó finalmente por la misma razón. Con la ejecución de ambas salidas, los alumnos hubieran tenido la posibilidad de observar los organismos estudiados de forma directa, facilitando así su reconocimiento. No obstante, esto se logró paliar parcialmente mediante el uso continuo de material visual durante las sesiones, en concreto, de fragmentos de vídeos mostrando los distintos animales en sus entornos naturales.

En cuanto a la etapa de Primaria, de nuevo se contó con una alta rigidez horaria, y apenas dos horas para la ejecución de todo lo planificado. Es por ello que se debió realizar un test evaluativo corto, y limitar la duración de cada actividad. Con mayor disponibilidad horaria pudiera haberse planteado el desarrollo de más dinámicas para reforzar el aprendizaje, así como la realización de un test más largo que arrojar conclusiones más significativas. Sin embargo, en cuanto a lo prioritario, representado por el aprendizaje acerca de la identificación de especies, se lograron buenos resultados. Aun así, en futuros proyectos se recomienda tratar de conseguir disponibilidad de más de una sesión para reforzar los conceptos más complejos en esta etapa educativa..

Finalmente, en cuanto al proceso evaluativo de ambas etapas, el reducido número de alumnos participantes ha actuado como un factor limitante en el análisis estadístico. Sin embargo, dado que se

trata de un proyecto individual, una cantidad mayor de estudiantes pudiera haber resultado en la imposibilidad de desarrollar satisfactoriamente las actividades. En consecuencia, se recomienda para futuros proyectos de este tipo la adición de un grupo control en el caso de que se disponga de un número mucho más elevado de alumnos.

IMÁGENES



Fotografías realizadas durante la preparación del material didáctico. A) Recorte de los cromos. B) Dibujado de los pósteres C) Pegado de las fotografías de las especies



Fotografías de las distintas actividades realizadas durante la sesión con el alumnado de Educación Primaria. **A)** Exposición por parte de los alumnos de ESO. **B) y C)** Desarrollo del “Juego de Pistas”. **D)** Desarrollo de la actividad “¿Quién es Quién?”. **E)** Rellenado del “Pasaporte de biólogo”.

BIBLIOGRAFIA

- Agencia Europea de Medio Ambiente.** (2019). *EUNIS habitat type hierarchical view*. European Nature Information System. Recuperado el 1 de marzo de 2026, <https://eunis.eea.europa.eu/habitats-code-browser.jsp>
- Aviña Camacho, I.** (2023). La generación Z en el ámbito educativo superior; sus retos. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 11(1), Artículo 77. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v11i1.3765>
- Balmford, A., Clegg, L., Coulson, T., y Taylor, J.** (2002). Why conservationists should heed Pokémon. *Science*, 295(5564), 2367. <https://doi.org/10.1126/science.295.5564.2367b>
- Barrutia, O., Pedrera, O., Ortega-Lasuen, U., y Díez, J. R.** (2023). Common and threatened animal identification and conservation preferences among 6 to 12 year-old students. *Environmental Education Research*, 30(1), 101-117. <https://doi.org/10.1080/13504622.2023.2229971>
- Barrutia, O., Pedrera, O., Ortega-Lasuen, U., y Díez, J. R.** (2025). What animals live there? Exploring the factors influencing primary school children's awareness of native and exotic fauna. *Journal of Biological Education*, 59(5), 762-778. <https://doi.org/10.1080/00219266.2024.2386270>
- Bermúdez, G. M. A., De Longhi, A. L., Díaz, S., y Gavidia Catalán, V.** (2014). La transposición del concepto de diversidad biológica. Un estudio sobre los libros de texto de la educación secundaria española. *Enseñanza de las Ciencias: Revista de Investigación y Experiencias Didácticas*, 32(3), 285-302. <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.1129>
- Blanco-Cano, E., y García-Martín, J.** (2021). El impacto del aprendizaje-servicio (ApS) en diversas variables psicoeducativas del alumnado universitario: Las actitudes cívicas, el pensamiento crítico, las habilidades de trabajo en grupo, la empatía y el autoconcepto. Una revisión sistemática. *Revista Complutense de Educación*, 32(4), 639-649. <https://doi.org/10.5209/rced.70939>
- Bosone, L., y Bertoldo, R.** (2022). The greater the contact, the closer the threat: The influence of contact with nature on the social perception of biodiversity loss and the effectiveness of conservation behaviours. *Sustainability*, 14(24), Artículo 16490. <https://doi.org/10.3390/su142416490>
- Carpio, A. J., Acevedo, P., Villafuerte-Jordán, R., Serrano Rodríguez, R., Pascual-Rico, R., y Martínez-Jauregui, M.** (2024). Knowledge, perception, and awareness of society regarding (over)abundance of wild ungulate populations. *Ecology and Society*, 29(1), Artículo 24. <https://doi.org/10.5751/ES-14828-290124>
- Caurín Alonso, C., y Martínez Penella, M. J.** (2013). Análisis del concepto de biodiversidad en los libros de texto de segundo ciclo de primaria en la Comunidad Valenciana (España). *Perfiles Educativos*, 35(141), 97-114. [https://doi.org/10.1016/S0185-2698\(13\)71837-3](https://doi.org/10.1016/S0185-2698(13)71837-3)
- Davies, C. E., Moss, D., y Hill, M. O.** (2004). *EUNIS habitat classification revised 2004*. Informe para: European environment agency-European topic centre on nature protection and biodiversity, 127-143.

<https://sdi.eea.europa.eu/data/f5946d76-bf09-4261-8f2e-6218210ae3af?path=%2FEUNIS%20habitat%20classification%202012%20documentation>

Días, C. B., Caro, N. P., y Gauna, E. J. (2015). Cambio en las estrategias de enseñanza-aprendizaje para la nueva Generación Z o de los "nativos digitales". Portal de Recursos de Innovación en Educación (Educoas). Recuperado el 25 de marzo de 2026.

<https://recursos.educoas.org/publicaciones/cambio-en-las-estrategias-de-ense-anza-aprendizaje-para-la-nueva-generacion-z-o-de-los>

Düzenli, H. (2021). A systematic review of educational suggestions on generation Z in the context of distance education. *Journal of Educational Technology and Online Learning*, 4(4), 896-912.

<https://izlik.org/JA59NB23UH>

Farré Riera, L., Domingo Peñañiel, L., y Simó Gili, N. (2023). Desafíos del impacto educativo y social de los Proyectos ApS en educación secundaria. *Tendencias Pedagógicas*, (40), [74-85](#).

<https://doi.org/10.15366/tp2023.40.006>

Fernández Díaz, M. (2022). ¿Ha fracasado la educación para la conservación de la biodiversidad?: Una invitación a la reflexión. *M+A, Revista Electrónica de Medioambiente*, 23(2), 1-23.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9735575>

Galeana, L. (2006). Aprendizaje basado en proyectos. *Revista Ceupromed*, 1(27), 1-17.

Generalitat Valenciana. (2024). *Banco de Datos de Biodiversidad de la Comunitat Valenciana. Balance 2023*. Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Infraestructures i Territori.

<https://bdb.gva.es/documents/164684863/385044784/Informe+anual+BDBCv+2023.pdf/2f5716d5-84c3-43bd-397a-248704d30b34>

Generalitat Valenciana. (2026). *Banco de Datos de Biodiversidad de la Comunitat Valenciana*.

<https://bdb.gva.es/es/>

Generalitat Valenciana. (2012). *Colección Biodiversidad*. Conselleria d'Infraestructures, Territori i Medi Ambient. <https://mediambient.gva.es/es/web/biodiversidad/llibres-col-leccio-biodiversitat>

Genovart, M., Tavecchia, G., Enseñat, J. J., y Laiolo, P. (2013). Holding up a mirror to the society: Children recognize exotic species much more than local ones. *Biological Conservation*, 159, 484-489.

<https://doi.org/10.1016/j.biocon.2012.10.028>

González Galli, L. M., y Meinardi, E. N. (2011). The role of teleological thinking in learning the Darwinian model of evolution. *Evolution: Education and Outreach*, 4(1), 145-152.

<https://doi.org/10.1007/s12052-010-0272-7>

Institut Cartogràfic Valencià. (s. f.). *Cartografía de Hábitats escala 1: 10.000 Lista Patrón Española de la Comunitat Valenciana*. Infraestructura de Dades Espacials de la Comunitat Valenciana (IDECV). Recuperado el 1 de marzo de 2026

https://catalogo.icv.gva.es/geonetwork/srv/cat/catalog.search#/metadata/spaicv0502_habitats10

Kokotsaki, D., Menzies, V., y Wiggins, A. (2016). Project-based learning: A review of the literature. *Improving Schools*, 19(3), 267-277. <https://doi.org/10.1177/1365480216659733>

López Murria, L. (2022). METODOLOGÍA APS PARA MEJORAR LA PRÁCTICA EDUCATIVA. *Supervisión* 21, 53(53), 13. <https://supervision21.usie.es/index.php/Sp21/article/view/398>

Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes. (s. f.- a) *Competencias clave*. Gobierno de España. En *educación Secundaria*. Recuperado el 27 de abril de 2026. <https://educagob.educacionfpydeportes.gob.es/curriculo/curriculo-lomloe/menu-curriculos-basicos/ed-secundaria-obligatoria/competencias-clave.html>

Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes. (s. f. - b). *Competencias clave en Educación Primaria*. Gobierno de España. Recuperado el 27 de abril de 2026. <https://educagob.educacionfpydeportes.gob.es/curriculo/curriculo-lomloe/menu-curriculos-basicos/ed-primaria/competencias-clave.html>

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2016). *Lista Patrón Española de los Hábitats Terrestres (LPEHT)*. Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad. <https://www.miteco.gob.es/content/dam/mitesco/es/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/recursos/listas/eunis-lpeht.xlsx>

Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN). (s. f.) Enciclopedia virtual de los vertebrados españoles (CSIC). Recuperado el 1 de marzo de 2026 <https://www.vertebradosibericos.org/>

Parc Científic de la Universitat de València. (2026). *Expociència 2026*. Recuperado el 1 de mayo de 2026, de <https://www.pcuv.es/es/expociencia-2026/presentacio>

Papworth, S. K., Rist, J., Coad, L., y Milner-Gulland, E. J. (2009). Evidence for shifting baseline syndrome in conservation. *Conservation Letters*, 2(2), 93-100. <https://doi.org/10.1111/j.1755-263X.2009.00049.x>

Pembury Smith, M. Q. R., y Ruxton, G. D. (2020). Effective use of the McNemar test. *Behavioral Ecology and Sociobiology*, 74(11), Artículo 133. <https://doi.org/10.1007/s00265-020-02916-y>

Randler, C. (2008). Teaching species identification. A prerequisite for learning biodiversity and understanding ecology. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 4(3), 223-231. <https://doi.org/10.12973/ejmste/75344>

Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria. (2022, 2 de marzo). *Boletín Oficial del Estado*, (52). <https://www.boe.es/eli/es/rd/2022/03/01/157/con>

Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria. (2022, 30 de marzo). *Boletín Oficial del Estado*,

(76). <https://www.boe.es/eli/es/rd/2022/03/29/217/con>

Ruiz Espinoza, F. H., y Estrada Cervantes, R. (2021). Revisión bibliográfica: La metodología del aprendizaje basado en la investigación. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(1), 1079-1093. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i1.312

Soga, M., y Gaston, K. J. (2016). Extinction of experience: The loss of human-nature interactions. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 14(2), 94-101. <https://doi.org/10.1002/fee.1225>

Soga, M., y Gaston, K. J. (2018). Shifting baseline syndrome: Causes, consequences, and implications. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 16(4), 222-230. <https://doi.org/10.1002/fee.1794>

Suárez Manzano, S., Martínez Redecillas, T., y Ruiz Ariza, A. (2023). *Aprendizaje Basado en Juegos como metodología activa en la etapa de Educación Primaria*. España: Wanceulen Editorial.

Universitat de València. (s.f.). *Projectes Natura - La idea*. Delegación para la Incorporación a la Universidad. Recuperado el 1 de marzo de 2026. <https://www.uv.es/uvweb/delegacion-incorporacion-UV/es/cooperacion-secundaria/concursos/concurs-projectes-natura/idea-1286145013121.html>

Villalvazo Palacios, M., y Covarrubias-Papahiu, P. (2021). Propuesta de enseñanza de la biodiversidad en la educación básica basada en el aprendizaje por descubrimiento. *CPU-e, Revista de Investigación Educativa*, (33), 9-45. <https://doi.org/10.25009/cpue.v0i33.2760>

Yli-Panula, E., Jeronen, E., Lemmetty, P., y Pauna, A. (2018). Teaching methods in biology promoting biodiversity education. *Sustainability*, 10(10), Artículo 3812. <https://doi.org/10.3390/su10103812>

ANEXOS (LINK EN TODOS ELLOS)

Anexo: [Tabla de especies seleccionadas](#)

Anexo : [Presentación usada durante la fase de fundamentos teóricos](#)

Anexo : [Test previo realizado al alumnado de ESO](#)

Anexo : [Test posterior realizado al alumnado de ESO](#)

Anexo : [Autoevaluación de los alumnos de ESO](#)

Anexo : [Resultados de todas las calificaciones recogidas](#)

Anexo : [Test realizado a los alumnos de Educación Primaria](#)

Anexo : [72 cromos realizados](#)

Anexo : [5 pósteres realizados](#)

Anexo : [Pistas redactadas](#)

Anexo : [Huellas](#) y [Guías de identificación creadas por el alumnado de ESO](#) para el juego de Pistas..

Anexo : [Presentación Realizada por los alumnos](#)

TABLA DE COMPETENCIAS:

Etapa Educativa	Tipo de competencia	Competencia	Descripción de Competencia y justificación de su desarrollo durante el proyecto.
Educación Primaria	Competencia clave	Competencia Matemática y en Ciencia, Tecnología e Ingeniería (STEM)	Incluye la comprensión del mundo utilizando métodos científicos. Se ha logrado desarrollar parcialmente. En concreto, se ha trabajado en el ámbito científico mediante la comprensión del entorno natural.
Educación Primaria	Competencia específica (CE) en “Conocimiento del medio natural, social y cultural”	CE5	Señala la capacidad de identificar las características y relaciones entre diferentes elementos del medio natural para así reconocer su valor y conservarlo. Con la ejecución del itinerario didáctico se ha desarrollado de forma completa.
ESO	Competencia clave	Competencia Digital (CD1)	Indica la capacidad del alumno para realizar búsquedas guiadas en internet con una actitud crítica sobre los contenidos obtenidos. Se ha trabajado recabando la información necesaria en la elaboración del croqui, teniendo en cuenta los criterios de calidad y fiabilidad.
ESO	Competencia clave	CD2 y CD3	Describen cómo el alumno utiliza su entorno digital para construir conocimiento y crear contenidos digitales, además de colaborar e interactuar compartiendo contenidos. Se ha trabajado mediante la metodología de “web 2.0”.
ESO	Competencia	Competencia en	Describe la capacidad para

	clave	comunicación lingüística (CCL 3)	seleccionar y contrastar información sencilla evaluando su fiabilidad, y transformándola en conocimiento para comunicarla. Se ha trabajado mediante la búsqueda de información científica rigurosa para la realización del cromó y la pista.
ESO	Competencia clave	CCL1	Describe la capacidad de expresar conceptos de forma oral o escrita con claridad y adecuación a diferentes contextos. Se ha trabajado mediante la monitorización de las actividades didácticas y su explicación, así como con la exposición previa.
ESO	Competencia clave	Competencia Ciudadana (CC4)	Incluye comprender las relaciones entre las acciones humanas y el entorno, adoptando estilos de vida sostenibles para contribuir a la conservación de la biodiversidad. Se ha trabajado mediante la adquisición del conocimiento natural durante el proyecto, persiguiendo la concienciación del alumnado en la conservación de los hábitats y especies tratadas.
ESO	Competencia clave	STEM3	Describe cómo el alumno realiza proyectos, diseñando en equipo un producto creativo con un objetivo concreto. Se ha trabajado mediante el propio planteamiento y ejecución de un proyecto, que ha tenido como fin la elaboración de materiales que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo.
ESO	Competencia clave	STEM5	Describe cómo el alumno participa en acciones fundamentadas científicamente para preservar el medio ambiente y los seres vivos. Toda la actividad preparada gira en

torno a dicho objetivo.

ESO

Competencia específica en “Biología y Geología”

CE1

Describe cómo el alumno transmite información y datos científicos, utilizando diferentes formatos para tratar los conceptos biológicos. Se ha trabajado mediante la realización del cromó, así como de la actividad didáctica en su conjunto.

ESO

Competencia específica

CE2 y CE2

Habla de localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, siguiendo los pasos de las metodologías científicas. Se ha trabajado con la búsqueda acerca de las especies a estudio, para la realización del cromó.

ESO

Competencia específica

CE6

Habla de analizar los elementos de un paisaje concreto valorándose como patrimonio natural. En ello se han centrado todas las fases del presente proyecto, y a la luz de los resultados, se ha podido certificar un estrecho acercamiento y entendimiento del medio natural, así como de los organismos presentes en él, a la mayor parte del alumnado.