

CONOCIENDO LOS INSECTOS EN EDUCACIÓN INFANTIL: EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA Y ANÁLISIS DE SU PERCEPCIÓN

Lucía Muñiz Estévez¹
Antonio Torralba-Burrial²
Universidad de Oviedo

Recibido 28/02/2022 Aceptado 24/05/2022

RESUMEN

Los insectos representan una parte amplia, fundamental y cercana de la biodiversidad. No obstante, el conocimiento del alumnado de educación infantil sobre ellos puede ser inferior al de grupos de vertebrados, y sus percepciones más negativas. Se analiza la amplitud del concepto de insecto y conocimientos en escolares urbanos de educación infantil, implementando una secuencia didáctica para mejorar conocimientos y la evolución de sus conceptos desde versiones antropomorfas a su identificación con su morfología real. Entre las actividades, se incluye modelado en plastilina, juegos de memoria, vídeos, reformulación con los insectos de actividades habituales en la etapa y búsqueda de artrópodos en el patio escolar. La secuencia ha permitido incrementar conocimientos y fomentar curiosidad y respeto por los insectos.

ABSTRACT

Insects represent a broad, fundamental and close part of biodiversity. However, the knowledge of early childhood education students on insects may be lower than about vertebrate animals, and their perceptions more negative. The width of the insect concept, and insect knowledge in urban students of early childhood education is analysed. A didactic sequence was implemented with the aim to improve insects knowledge, and change anthropomorphic insect versions to real insects in their minds. Activities include modelling clay, memory games, videos, childhood education common activities modified including insects, and search for arthropods in the schoolyard. The sequence implemented has allowed both increasing knowledge and fostering curiosity and respect for insects among students.

DOI

<https://doi.org/10.15366/didacticas2022.26.004>

PALABRAS CLAVE

Didáctica del medio natural, Educación infantil, Educación ambiental, Insectos.

KEYWORDS

Natural environment teaching, Childhood education, Environmental education, Insects.

1. Departamento de Ciencias de la Educación (Universidad de Oviedo)

2. Instituto de Recursos Naturales y Ordenación del Territorio, Indurot
torralbaantonio@uniovi.es

1. INTRODUCCIÓN

Los insectos son el grupo con mayor número de especies descritas en el mundo, que se pueden encontrar en casi cualquier ecosistema (con excepción de los submarinos). Son por tanto seres vivos que se encuentran en todas partes y con los que tenemos una convivencia muy estrecha, de la que gran parte de la sociedad no es consciente, o incluso les provocan sentimientos negativos. Son los factores sociales, culturales, biológicos, y de atributos morfológicos y fisiológicos los que pueden definir estas percepciones negativas (Lemelin et al., 2017), que puede variar desde sentimientos más generales a más acusados en algunas partes del mundo (Drissner et al., 2017). Dichas percepciones también pueden venir influidas, o estar relacionadas, con un menor conocimiento con respecto a otros animales. Así, especies de insectos solo fueron nombradas en una frecuencia mínima al preguntarse sobre animales a escolares vascos, refiriendo principalmente mamíferos (Díez et al., 2018), y otros estudios muestran la subrepresentación mental en los escolares del papel de los insectos en los ecosistemas (Snaddon et al., 2008). Ese desconocimiento general sobre sus características, y una morfología que se aleja de mamíferos y aves puede influir en esos sentimientos, así como asociaciones mentales con connotaciones negativas, o experiencias individuales que pueden afectar a percepciones personales sobre los insectos (Boileau y Russel, 2018; Lemelin et al., 2017).

En la educación infantil se repiten esos patrones, ya que incluyen en mayor medida otro tipo de animales, sobre todo mamíferos y otros animales de gran tamaño, en juegos, lecturas o temas. Así, en una encuesta sobre cómo y con qué trabajan la biodiversidad en el aula, 55 docentes de educación infantil en activo en centros asturianos no nombraron en ningún caso a los insectos, ni tampoco al comentar especies amenazadas en las cercanías de sus escuelas (Segura y Torralba-Burrial, 2019).

Sin embargo, los insectos sí que se incluyen en el aula de infantil. Lo que ocurre, es que aquellos que se incluyen suelen ser elegidos, aunque no sea intencionadamente, atendiendo a cualidades percibidas como más agradables para el ser humano, cuya presencia es más visible en la literatura infantil, empleándose generalmente representaciones antropomorfizadas. Así, son más habituales insectos tales como la mariposa, la mariquita o la abeja (Leandro y Jay-Robert, 2019), lo que limita mucho los conocimientos del alumnado sobre los insectos, idealizando unos y olvidando otros. Y eso también acaba influyendo en sus percepciones posteriores. Así, la mariposa suele emplearse como símbolo de belleza y encanto, siendo percibida como inofensiva y libre de connotaciones negativas en general (Boileau y Russel, 2018). Esto se ve reflejado en estudios como el de Breuer et al. (2015) mostrando que las mariposas cuentan con una mayor valoración positiva entre los escolares que otros invertebrados y destacando en diferentes categorías (muy bellas, muy interesantes, agradables en la mano y sensaciones agradables). La mariposa y la mariquita fueron los únicos invertebrados sin o con mínimas percepciones negativas entre futuros maestros gallegos de primaria (Gómez Prado et al., 2022; Vidal López y Membiela Iglesia, 2018), y también los preferidos en universitarios estadounidenses

(Shipley y Bixler, 2017) o escolares chilenos (Pizarro-Araya et al., 2014), lo que sugiere puede tratarse de percepciones habituales. Este hecho se observa también en el trabajo de Snaddon y Turner (2007) donde se analizaban las representaciones gráficas de escolares, que representan mariposas con mucha mayor frecuencia que el resto de insectos. No obstante, otros insectos pueden ser preferidos por otros motivos, como las hormigas elegidas por escolares suizos al generarles fascinación e interés (Lindemann-Matthies, 2005).

Y, no obstante, el empleo de los insectos como recurso didáctico, en general y no solo estos grupos concretos, ya sea empleando maquetas, fotografías y libros (Boileau y Russel, 2018), claves identificativas (Gálvez Esteban, 2021) o mediante su cría y observación en el aula (Miguélez et al., 2017; Torres-Porras, 2021) y fuera de ella (Beery y Lekies 2019; Fisher-Maltese y Zimmerman, 2015; Lindemann-Matthies, 2005; Pinillas y Torralba-Burrial, 2021), y especialmente combinando actividades fuera y dentro del aula (Wolff y Skarstein, 2020), permite aprender sobre biodiversidad y medioambiente, pero también sobre ciencia, practicando el aprendizaje por indagación (Golick et al., 2010; Matthews et al., 1997). Además, potenciar las interacciones y aprendizaje con los insectos desde edades tempranas puede favorecer las relaciones y percepciones de los niños hacia los insectos para su posterior conservación (Atkinson, 2015; Boileau y Russel, 2018).

Aquí planteamos una intervención educativa en educación infantil sobre los insectos, en la que se pretende (1) investigar los conocimientos y percepciones previas del alumnado sobre este grupo, (2) ampliar los insectos que conocen, (3) fomentar que sean conscientes de que los insectos se encuentran en su entorno cercano, y (4) fomentar actitudes positivas hacia los insectos.

2. METODOLOGÍA Y DISEÑO GENERAL INTERVENCIÓN

2.1. Contextualización

Esta secuencia didáctica se implementó en la tercera evaluación del curso 2020/2021 en un colegio público de línea 1 en la ciudad de Mieres (Asturias), en el que se trabaja mediante método de editorial y actividades destinadas y adaptadas a la etapa educativa. Se trabajó en un aula de último curso del segundo ciclo de Educación Infantil (alumnado de 5-6 años). En la misma había 19 estudiantes (8 niñas, 7 niños), 15 acudiendo de forma más o menos continua. Dos con necesidades específicas de apoyo educativo, una niña con dificultades en la estructuración y articulación del lenguaje y un niño con problemas de conducta. También había un niño de otra nacionalidad con escaso vocabulario español.

Debido a la situación de pandemia derivada de la COVID19, el protocolo del colegio indicaba la utilización de pocos materiales manipulables de forma conjunta, que debían ser desinfectados al pasar entre estudiantes. Cada estudiante tenía su propio espacio y

material y estaba separado del resto. No se utilizaban tampoco apenas folios sueltos, y sí un bloc de dibujo individual. Las actividades se diseñaron adaptadas a esta situación.

2.2. Diseño de la intervención

La experiencia ha partido de un diagnóstico inicial, en el que se buscaba activar los conocimientos previos sobre insectos que presentaba el alumnado. Estas ideas previas también han sido valoradas, de forma no intrusiva, a partir del análisis de producciones del alumnado con plastilina, en las que se buscaba obtener información sobre lo que abarcaba para el alumnado el concepto de insecto, sus preferencias a la hora de representar distintos insectos, qué caracterizaba su identificación de tipos concretos de insectos y en qué medida se trababa de versiones antropomorfas de los mismos.

Atendiendo a los resultados, se diseñaron una serie de actividades (Figura 1) en las que se buscaba incrementar el conocimiento sobre los insectos, y la evolución de sus conceptos, desde versiones antropomorfas dibujadas, a la identificación de los insectos con su morfología real. Así, se incluyeron actividades de dibujo por trazos simplificado, se introdujeron fotografías reales de insectos de forma lúdica a través del diseño de un juego de memoria, se comentó un álbum ilustrado, se visionaron una serie de audiovisuales educativos infantiles cortos (que en su conjunto combinaban imágenes dibujadas y otros con imágenes reales, incluyendo las diferencias entre grupos) y se integraron los insectos y sus imágenes reales en las actividades habituales de la etapa (aprendizaje de conceptos básicos y espaciales, iniciación a la lectoescritura). Finalmente, se implementó una actividad de búsqueda e identificación de insectos en el patio escolar.

3. DESARROLLO DE LA INTERVENCIÓN

3.1. Evaluación diagnóstica: asamblea

La asamblea buscó conocer ideas previas del alumnado sobre los insectos, empleándose como herramienta en la evaluación diagnóstica inicial. Estructurada de forma dialógica, buscaba que el alumnado nombrara los insectos conocidos, así como los sentimientos que asociaban a ellos. Los resultados se fueron escribiendo en la pizarra para llevar un listado y que relacionaran la forma escrita con la forma hablada.

El primer nombre expuesto por el alumnado fue el de la mariposa, manifestando que era bonita y les llamaba la atención los colores de sus alas. Al igual que la mariquita, les resultaban insectos carismáticos y no les generaban rechazo. En el caso de dípteros como la mosca y el mosquito, fueron percibidos como insectos molestos ya que, en alguna ocasión, habían sido víctimas de picaduras de estos últimos. Himenópteros como abejas y avispas generaban en ellos cierto temor, siendo mayor en el caso de las avispas asiáticas. El caso de la oruga resultaba completamente neutral para ellos, no sentían hacia este animal ni miedo ni agrado.

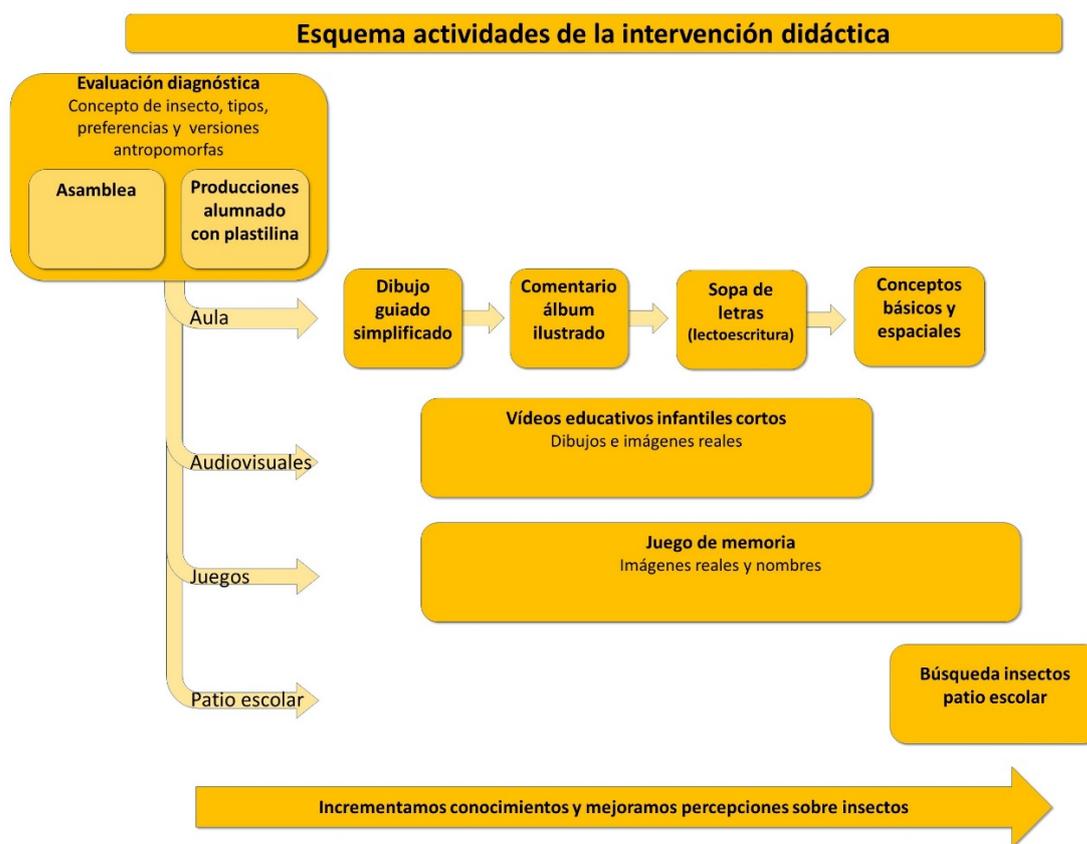


Figura 1. Esquema de la intervención didáctica sobre conocimientos y percepciones de insectos desarrollada en educación infantil. La superposición de actividades en el esquema indica su solapamiento temporal.

El concepto de insecto para este alumnado de educación infantil abarcaba más que el concepto científico de insecto, incluyendo también otros artrópodos, como arañas y escorpiones, lo que puede ser habitual en la infancia (p.ej., Shepardson, 2002).

El alumnado nombró en general grupos de animales (mariposa, mosca, mariquita...) más que especies concretas, si bien podrían considerar que lo eran. No obstante, en algunos casos muy concretos sí que se rememoraban especies concretas individualizadas, correspondiéndose con algunas cercanas o muy presentes en la sociedad: abeja (como representación de la abeja de la miel, no del conjunto de ápidos), y la invasora avispa asiática, ampliamente distribuida en Asturias y en el imaginario colectivo. A este grupo inicial de insectos se añadieron otros dos nombres grupales, escarabajo, como grupo más amplio en el que se encuadran las mariquitas, y abejorro, distinguiéndolo de las abejas de la miel.

3.2. Características de insectos: plastilina

El alumnado debía moldear con plastilina el insecto que eligieran. De esta forma se pretendía analizar sus insectos preferidos (individual y en el conjunto de la clase), así como la representación mental que se han formado de esos insectos.

El grupo de insectos más elegido para realizar las representaciones fueron los lepidópteros (Figura 2 c-d,h-j). Así, cuatro alumnas plasmaron mariposas (identificadas como tales) adultas en sus creaciones, mientras que otra realizó lo que denominó un gusano, y que se puede corresponderse con un miriápodo (cuerpo dividido en cabeza y tronco, numerosas extremidades) o probablemente con una oruga (con un número mayor de patas) (en este sentido, a esas edades el término gusano puede abarcar frecuentemente también a las orugas). Las mariposas adultas fueron representadas con un cuerpo alargado, con alas y antenas proporcionalmente largas (salvo un caso que no las incluyó). No incorporaron las patas, probablemente por su pequeño tamaño relativo en esos insectos. Las alas fueron realizadas amplias, anchas, aunque en tres de los casos se indicaron solo un par de alas, mientras que otra sí que incluyó dos pares. Los dos pares de alas se mueven a la vez en estos insectos, lo que puede dar cuenta de esta interpretación a estas edades. En uno de los casos, se incorporaron marcas de ocelos a las alas, características de algunas especies. Las producciones mostraron un concepto de mariposa con las características principales del orden, al menos las observables a simple vista sin capturar al animal.

Una de las figuras guardaba similitud con una libélula (Figura 2a), presentando un cuerpo cilíndrico muy alargado, dos pares de alas alargadas, paralelas entre sí y situadas perpendicularmente al cuerpo, más cercanas a uno de los extremos (cabeza) que al otro. La alumna que lo realizó todavía no articulaba correctamente el lenguaje, y definió a su producción como un insecto bicho.

Otra de las figuras representaba una hormiga (Figura 2b). Fue realizada con un cuerpo dividido en tres secciones, que podrían interpretarse como cabeza, tórax y abdomen, y tres pares de patas. No obstante, cada par de patas salía de una de esas secciones principales, no solo del hipotético tórax. También contaba con dos antenas y mandíbulas en la cabeza, lo que nos indica que tenía una idea bastante clara de las partes del insecto.

Otro estudiante realizó una mosca (Figura 2e). En este caso solo con dos secciones en el cuerpo: cabeza y la mezcla del tórax con el abdomen; de esa segunda sección salían dos alas amplias y dorsales. En la cabeza aparecen, de forma antropomorfa, dos ojos en posición ventral, y por debajo de ellos una boca que recuerda la probóscide de las moscas. No incluyó las patas.

Otro alumno realizó el modelaje de una araña (Figura 2g), incluyéndola en su concepto de insecto. Dentro de las diferencias esperables, la producción guarda cierto parecido con imágenes de arañas relativamente habituales en dibujos e ilustraciones para público infantil: un cuerpo circular, algo elíptico, del que salen varios pares de patas largas a los

lados. No incluye por tanto el cuerpo dividido en dos secciones, y en este caso colocó tres pares de patas en vez de cuatro. La araña para él únicamente presentaba un par de ojos.

Otro de los estudiantes realizó una figura a la que nombró insecto palo pistola (Figura 2k). Se trataba de una agrupación de formas cilíndricas (7, representado patas) y casi paralelas que se unen en un único cilindro central (el cuerpo). También mantenía una sección superior algo ovalada, representando la cabeza. Inicialmente el alumno quería recrear un insecto palo, pero acabó añadiendo más patas, de un tamaño proporcionalmente muy grueso en relación con el cuerpo, y lo utilizó como objeto para jugar con sus compañeros.

Finalmente, otro alumno no se integró en el desarrollo de la actividad, realizó de forma rápida un cilindro alargado de escaso grosor (Figura 2f), al que denominó serpiente, y continuó realizando otro tipo de figuras con la plastilina.

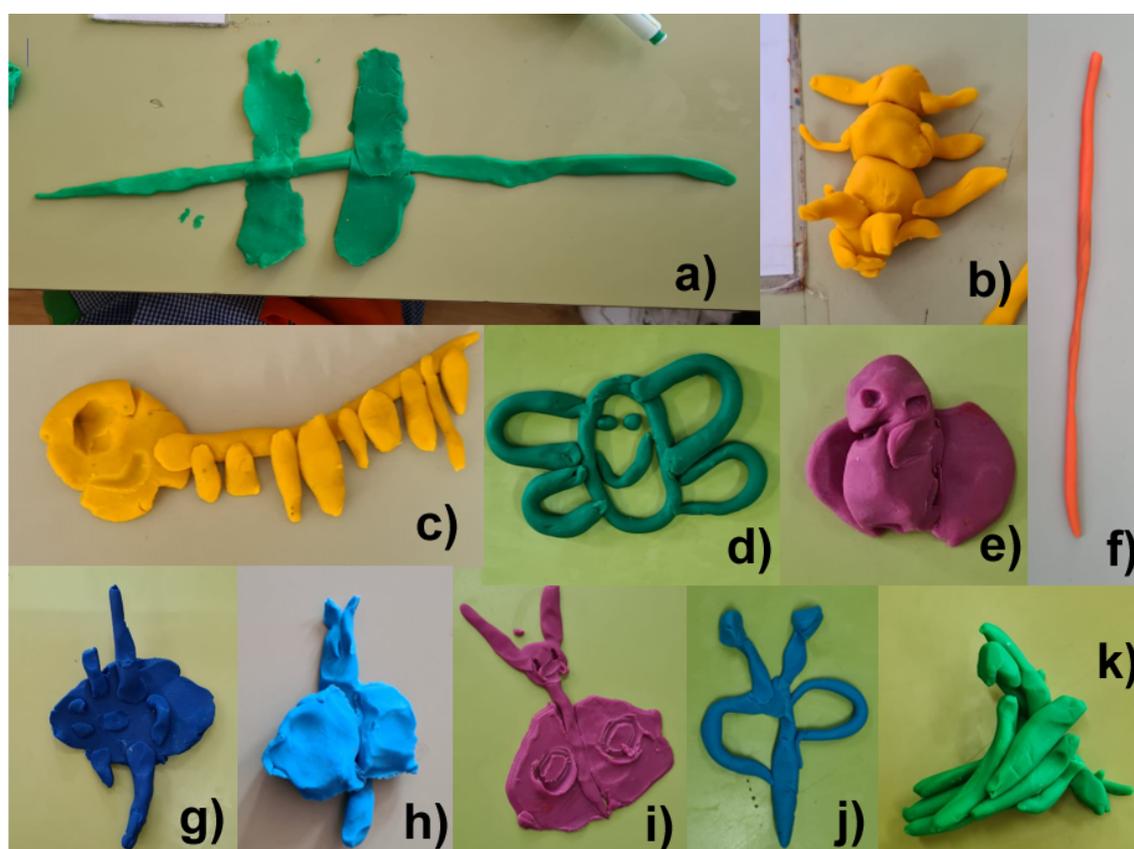


Figura 2. Producciones en plastilina del alumnado sobre insectos, de acuerdo con sus propias denominaciones: a) insecto bicho, b) hormiga, c) gusano, d) mariposa, e) mosca, f) serpiente, g) araña, h) mariposa, i) mariposa, j) mariposa y k) insecto palo pistola.

3.3. Dibujo guiado

En esta actividad se dibujaron cuatro insectos (libélula, mariquita, hormiga y abeja) en el cuaderno de dibujo individual. Se partió de una división de una de las hojas del cuaderno de dibujo representada en la pizarra, de forma que el alumnado pudiera ir reproduciendo el dibujo tal y como lo iba realizando la maestra, paso por paso, al tiempo que lo describía oralmente. Las representaciones de los insectos, simplificadas, mantenían algunos rasgos antropomorfizados que no se correspondían con los reales (en patas, ojos o bocas), siguiendo el estilo de actividades previas del centro. Mientras se iba realizando el dibujo el alumnado comentaba de qué insecto se podía tratar, analizando las características principales que iban surgiendo en la pizarra. Todos los insectos pudieron ser asignados a su grupo al estar finalizados (Figura 3).

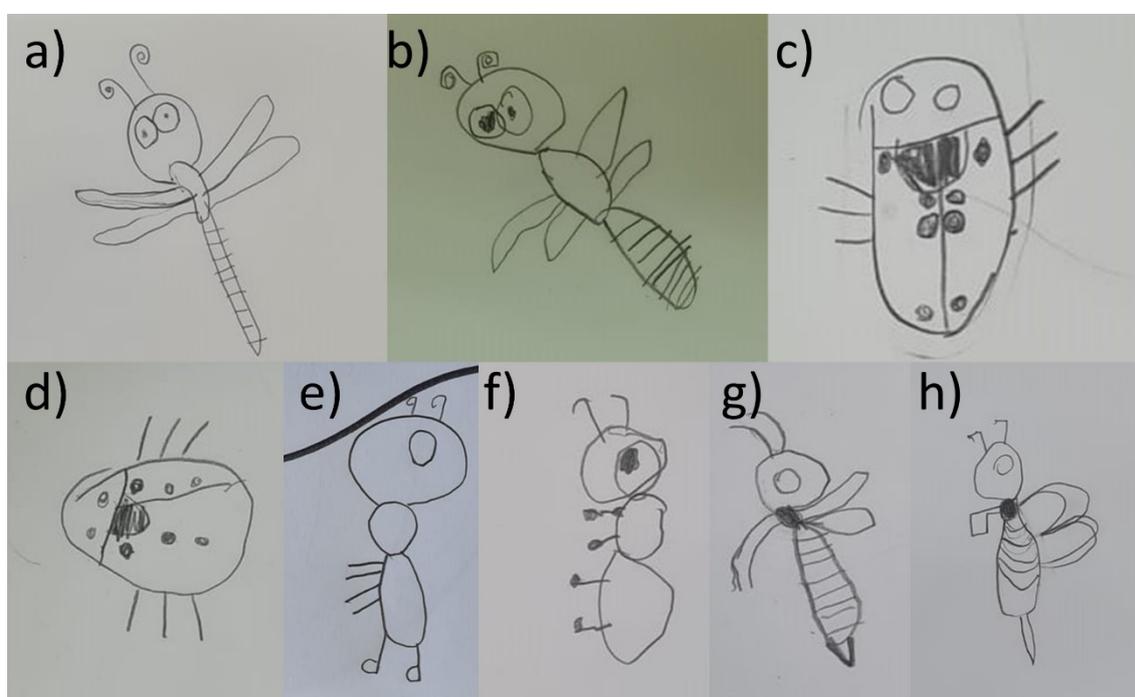


Figura 3. Producciones plásticas (dibujo guiado y descrito) del alumnado sobre insectos: a) y b) libélulas; c) y d) mariquitas; e) y f) hormigas; g) y h) abejas.

3.4. Lectura álbum ilustrado

Se llevó a cabo la lectura del libro ilustrado *Arriba en el huerto y abajo en la tierra* (Messner y Silas Neal, 2018), por la variedad de insectos que recoge y su integración en el día a día del entorno de una huerta. El libro muestra cómo se encuentran en el entorno cercano de una niña y cómo forman parte de los ciclos de materia y energía de la huerta de su abuela. Con esta lectura pueden trabajarse e integrar en diferentes momentos del año de una huerta un conjunto diferente de invertebrados: gusanos, hormigas, escarabajos,

miriápodos, tijeretas, orugas, arañas, caracoles, cochinillas, avispas, abejas, pulgones, mariquitas, saltamontes, mantis, polillas, babosas...

Para facilitar el visionado de las ilustraciones, por parte del alumnado, ya que debían permanecer separados debido al protocolo del centro por pandemia, se recurrió a una versión digital y su proyección en la pizarra del aula. Esto permitió su visionado a un mayor tamaño que el del álbum original, aunque con algunos problemas de visibilidad por la iluminación del aula y la localización de la pizarra.

3.5. Juego de memoria de insectos

Se diseñó un juego de memoria que permitiera pasar de esas representaciones antropomorfas al aspecto real de los insectos. Para ello, se han empleado unas cartas rectangulares, en las que se incluye una foto del insecto junto a su nombre (Figura 4). En la selección de especies se ha tenido en cuenta la inclusión de algunas que ya conocieran (todas las indicadas previamente), otras con las que se pudieran encontrar en los alrededores del centro (tijereta, ciervo volante o vacalloria, luciérnaga), otras que llamaran notablemente su atención y pudieran haberlas visto en dibujos (como los fásmidos insecto palo y hoja, el escarabajo hércules o un par de mantis), y de las que se pudieran contar anécdotas sobre su historia natural que incrementasen su interés. En total se generaron 21 tarjetas.



Figura 4. Ejemplo de tarjetas del juego de memoria sobre insectos. (Fotografías extraídas de *Wikimedia Commons*: ciervo volante Didier Descouens, abeja Ivar Leidus, ambas CC BY-SA 4.0; mariquita Jon Sullivan, dominio público).

Se colocaron las tarjetas boca abajo sobre una agrupación de mesas, alrededor de las cuales se sitúa el alumnado y, de uno en uno, señalan la tarjeta que quieren levantar para formar las parejas, siendo levantada por la maestra debido a las medidas para reducir propagación de la COVID-19.

La valoración global de esta actividad es muy positiva atendiendo al deseo del alumnado por repetir la actividad. Así, se realizaron cuatro sesiones con el juego de memoria durante el desarrollo de la experiencia, haciendo hincapié en algunas modificaciones que permitieron observar una progresión en el aprendizaje.

Así, el primer día que se empleó el juego de memoria, se observó disgusto por parte del alumnado hacia algunos insectos (grillo, luciérnaga). Por lo general, la mayoría del alumnado reconocía algunos de los insectos que ya habían sido comentados (mosca, hormiga, mariquita, oruga, mariposa, mosquito y abeja). Con respecto a esta última, parte del alumnado también consideró como “abeja” a la avispa y a la avispa asiática (y también hubo casos en los que nombraron indistintamente a estas dos, o como “abeja asiática”). El resto de los insectos presentados no fueron identificados por el alumnado. La libélula, la mantis y los fásmidos generaron curiosidad y expectación. Uno de los niños con necesidades educativas especiales, presentó comportamientos disruptivos durante la actividad pese a estar interesado en ella, y durante las siguientes semanas repetía frecuentemente la palabra libélula.

En la segunda sesión que se empleó el juego de memoria, uno de los niños se asustó al levantar la tarjeta de la hormiga, pero se recondujo la situación y realizó la pareja correspondiente. Hubo algunas alteraciones derivadas del alumnado con comportamiento disruptivo, que en uno de los casos representó interrumpir la actividad para la desinfección de las tarjetas y tranquilizar al alumnado.

El tercer día se introdujo la denominación rápida de las tarjetas como actividad. Se les fue enseñando las tarjetas de los insectos de forma rápida, mostrando las tarjetas una a una al alumnado y diciendo el nombre de los insectos para que lo recordaran. Como la finalidad de la actividad era que recordaran el nombre del insecto, se fue enseñando las tarjetas tapando el nombre de cada insecto, para que no lo leyesen hasta haberlo dicho. Después se realizó el juego de memoria como en las sesiones anteriores. Una de las niñas ya había aprendido a identificar las imágenes de todos los insectos del juego.

El cuarto día se comprobó mediante la denominación rápida en qué medida recordaban los nombres de los insectos al ver las cartas. El alumnado recordaba la mayoría de los insectos de las tarjetas, salvo algunos más complicados como el escarabajo hércules, la vacalloria (aunque sí que lo identificaban como ciervo volante), o la mantis orquídea.

3.6. Visionado vídeos educativos sobre insectos

Se emplearon como recursos didácticos cinco vídeos educativos infantiles disponibles legalmente en la red social YouTube (Tabla 1), que tomados en su conjunto explican las diferencias y los grupos principales de vertebrados e invertebrados, para acabar centrándose en los distintos grupos de insectos. Se escogieron vídeos cortos, entre 4 y 5 minutos cada uno (salvo el de *Smile and Learn*, cercano a 12 minutos) para facilitar su introducción en varios momentos en el aula. Se incluyeron tanto vídeos basados en dibujos como

aquellos que incluían imágenes reales, de forma que fueran interiorizando su morfología real.

Los vídeos han captado la atención de la mayoría del alumnado y, aunque sea pasivamente, han reforzado e incrementado los conocimientos de los estudiantes sobre los insectos. Han permitido iniciarlos en la diferenciación de los animales vertebrados y no vertebrados, así como en el conocimiento de los diferentes grupos de invertebrados e insectos. Durante la visualización han permanecido atentos, sobre todo con los vídeos de la serie *Camaleón y las naturales ciencias* (manifestado querer ver más vídeos de esa serie). Los vídeos animados han llamado más la atención que los videos con imágenes reales. En los vídeos con imágenes reales han tenido lugar más comentarios entre ellos, desde expresiones de curiosidad, de asombro o de desagrado (estas últimas no dándose en los vídeos de dibujos).

Canal	Vídeo	Formato	URL
CNTV Infantil	Camaleón y las naturales ciencias: Vertebrados	Animación	https://youtu.be/buPiAx-DWbM
CNTV Infantil	Camaleón y las naturales ciencias: No Vertebrados	Animación	https://youtu.be/MMxJg0djC0g
Smile and Learn – español	Animales invertebrados – Artrópodos, moluscos, gusanos, celentéreos, equinodermos y esponjas	Animación	https://youtu.be/ySnN5InGgIk
Happy Learning Español	Animales invertebrados, videos para niños.	Real	https://youtu.be/NOpzysr0PIQ
Happy Learning Español	Los insectos, vídeos educativos para niños	Real	https://youtu.be/3tXZZTy_ncE

Tabla 1. Recursos didácticos audiovisuales empleados en la secuencia de aprendizaje sobre insectos.

3.7. Trabajando conceptos básicos en Ed. Infantil con insectos

Se creó una presentación para ser proyectada en la pizarra digital, donde se recogían una serie de conceptos básicos, espaciales y cuantitativos propios de educación infantil (lejos y cerca, muchos y pocos, arriba y abajo). En las diapositivas los insectos eran los protagonistas de la diapositiva, de forma que las actividades contribuyeran a recordar los insectos trabajados (Figura 5). Esos objetivos dobles se cumplieron, consiguiendo el alumnado comprender esos conceptos y reconocer los insectos presentados. Solo en un caso se presentaron problemas a la hora identificar el ciervo volante y el escarabajo hércules.

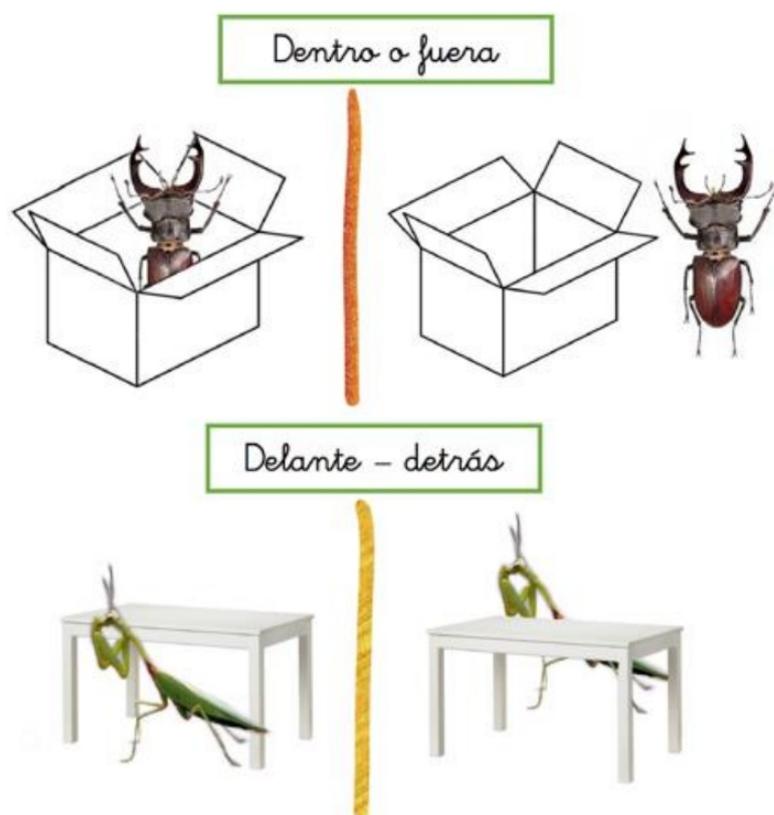


Figura 5. Ejemplos de diapositivas para trabajar conceptos básicos en educación infantil empleando insectos (obra derivada a partir fotografías de *Wikimedia Commons*: ciervo volante Didier Descouens, CC BY-SA 4.0; mantis Shiva Shankar, CC BY SA 2.0).

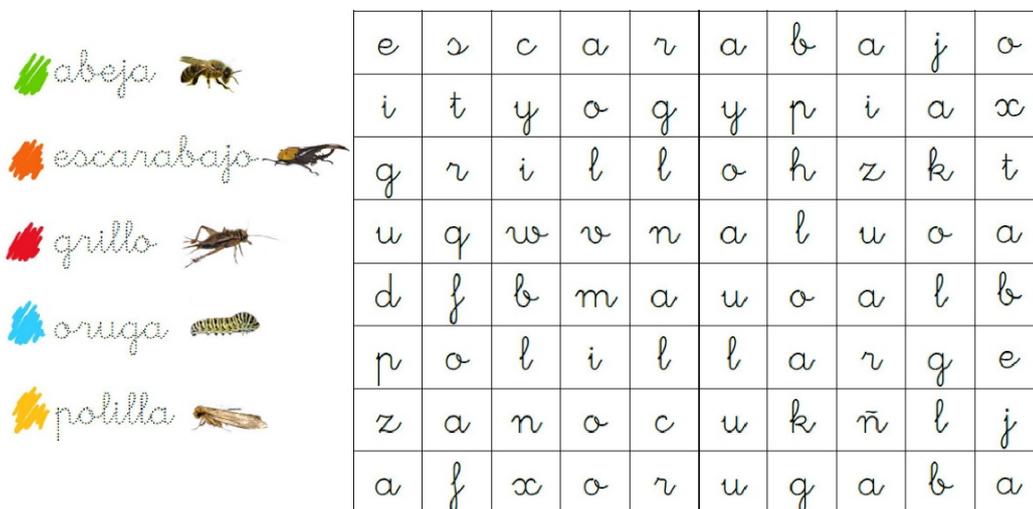
3.8. ¡Sopa de insectos!

Se preparó una sopa de letras, en minúsculas, donde el alumnado debía encontrar el nombre de cinco insectos, previamente vistos en el aula, y rodearlos de diferentes colores. Además, junto a la cuadrícula se incluyeron los nombres para que el alumnado pudiera repasar la palabra y trabajar así la lectoescritura. También se incluyó una imagen real de cada insecto para que relacionaran el nombre con su morfología real (Figura 6).

Casi todo el alumnado encontró los cinco nombres de insectos, si bien muchos necesitaron ayuda para terminar la actividad. Se aprovechó un momento del día en el que la maestra de pedagogía terapéutica estaba en el aula para ayudar al alumnado que presentaba más dificultades en la realización de la actividad. Hubo tres niñas que no tuvieron ningún problema en encontrar las palabras. La mayoría encontró cuatro de las cinco palabras, sin que hubiera ninguna menos localizada que el resto. El alumnado que acabó primero realizó dibujos libres sobre insectos en la parte posterior de la hoja.

¡Sopa de insectos!

Repasamos, leemos y coloreamos el nombre de estos insectos.



e	s	c	a	r	a	b	a	j	o
i	t	y	o	g	y	p	i	a	x
g	r	i	l	l	o	h	z	k	t
u	q	w	v	n	a	l	u	o	a
d	f	b	m	a	u	o	a	l	b
p	o	l	i	l	a	r	g	e	
z	a	n	o	c	u	k	ñ	l	j
a	f	x	o	r	u	g	a	b	a

Figura 6. Actividad para trabajar lectoescritura y fijar morfología distintos insectos. (Fotografías modificadas a partir de *Wikimedia Commons*: grillo Luis Fernández García, polilla Olaf Leillinger; abeja Ivar Leidus; escarabajo hércules y oruga macaón Didier Descouens. Las dos primeras CC BY-SA 2.5, el resto CC BY-SA 4.0).

3.9. Observamos insectos reales

Se planteó al alumnado un juego de búsqueda de insectos en el recreo para aprender más sobre ellos. Con ayuda de la aplicación de ciencia ciudadana para dispositivos móviles *iNaturalist*, se propuso fotografiar los insectos que eligiera el alumnado y ver qué nos podía contar la aplicación sobre el animal encontrado.

El primer insecto localizado fue un chinche entre un montón de hojas debajo de uno de los árboles que hay en el patio del centro. El alumnado se mostró muy agitado al descubrirlo, en algunos casos mostraron desagrado e incluso intentaron pisarlo, en otro manifestó verbalmente temor hacia el insecto (si bien observándolo) y el resto mostraba curiosidad. De hecho, al recoger el insecto para que pudieran verlo más de cerca (sin el riesgo de que volvieran a intentar pisarlo) llegaron a coger el brazo de la maestra para acercarse más. El insecto fue liberado a continuación en una zona no accesible.

El segundo insecto por el que el alumnado sintió curiosidad fue un tricóptero situado en una mampara de cristal que separa el patio escolar de la central de autobuses. La alumna que lo localizó preguntó si se trataba de una abeja (indicando que, aun conociendo el nombre y representaciones de dibujos, seguía existiendo confusión con su identidad ante los insectos reales). En todo caso, sí que sentía curiosidad por saber qué era y si resultaba peligroso.

El tercer artrópodo localizado no era un insecto, sino un crustáceo, ya que localizaron en el patio varios ejemplares de los isópodos cochinillas de la humedad. En este caso no se alteraron al encontrarlos. Alguno de los niños sí que lo había visto previamente e identificaba como un “bicho bola”, denominación popular debido a su mecanismo de defensa consistente en plegarse como una pequeña bolita. Empleamos la aplicación tras fotografiarlo para que vieran los resultados. Las preguntas del alumnado fueron dirigidas a si podía picarles o era peligroso de alguna manera, y tras confirmarles que eran inofensivos empezaron a interactuar mucho más con ellos en el patio, buscándolos, observándolos o incorporándolos en sus juegos (con la advertencia de que debían tener cuidado y no hacerles daño).

4. CONSIDERACIONES GENERALES: ¿CÓMO HA CAMBIADO LO QUE SABEMOS?

Para evaluar la secuencia didáctica se organizó una asamblea, comenzando por preguntarles qué insectos conocíamos ahora. En esta ocasión nombraron los 20 taxones que habían aprendido con el juego de memoria de insectos, si bien con algunos problemas para recordar el grillo y diferenciar entre las mantis. Además, añadieron como grupo amplio los escarabajos, la mariquita amarilla y la hormiga roja. Además, añadieron el “bicho bola” y la araña a su lista. Esto generó un pequeño debate sobre si realmente eran o no insectos. Únicamente un tercio (36%) del alumnado contestó correctamente que no lo era. Al preguntar por el número de patas, el 67% indicó correctamente que ocho, y solo uno de los alumnos indicó que pensaba que seis (los otros indicaron tres, nueve y once).

El conocimiento de los estudiantes sobre insectos era inicialmente bastante limitado, contando con muy poca diversidad en cuanto al número de taxones que conocían. Su concepto de insecto abarcaba también otros artrópodos, como la araña o las cochinillas de la humedad y, aunque se resolvió en la mayoría de los casos, no todo el alumnado los separó correctamente al final de la secuencia. Las producciones del alumnado mostraron los caracteres morfológicos que determinaban los distintos grupos de insectos, y cuales no eran tenidos en cuenta en sus representaciones. El alumnado mostró una mayor predilección por las mariposas que por otros insectos, lo que está de acuerdo con estudios previos (Boileau y Russel, 2018; Breuer et al., 2015). Esta predilección se manifestó especialmente en las alumnas, coherente con el trabajo de Snaddon y Turner (2007), en el que también se decantaban más por ilustrar mariposas y con las mejores valoraciones que indicaban Breuer et al. (2015). Además de las mariposas, las mariquitas fueron objeto de valoraciones positivas, sin percepciones negativas entre el alumnado, coherente con lo encontrado en otros estudios (Gómez Prado et al., 2022; Shipley y Bixler, 2017; Snaddon y Turner 2007; Vidal López y Membiela Iglesia, 2018) y con la abundancia de productos infantiles dedicados a estos insectos (Zabala et al., 2003).

La identificación de dibujos dedicados a la infancia como pertenecientes a determinados insectos no implicó que extendieran ese mismo concepto a los insectos reales o sus representaciones fotográficas, debido probablemente a esas antropomorfizaciones de sus figuras. El juego de memoria con imágenes de insectos reales permitió que aprendieran como eran en realidad los insectos, y fueron identificados y recordados tras varias sesiones de juego.

De acuerdo con ideas como las compartidas por Boileau y Russel (2018), sobre encuentros desagradables entre los niños y los insectos, se observó en el patio del centro durante el primer avistamiento consciente de un insecto desconocido para ellos, en el que una de las niñas intentó pisotearlo. Al intervenir en esa escena, hacer que se pararan a observarlo con el planteamiento de que nuestra misión era fotografiarlo, otros alumnos reaccionaron con curiosidad. Tras aclarar que eran inofensivos y que no había que causarles daño, la interacción con los artrópodos se incrementó, los buscaron durante sus salidas al patio y comenzaron a hacer partícipes a estos pequeños animales en diferentes escenarios (durante el juego, en el aula, etc.).

A raíz de realizar las actividades y crear insectos con plastilina además de los dibujos guiados, algunas alumnas empezaron a realizar más producciones de insectos de forma voluntaria en el aula para después mostrarlas.

Como resultado de esta intervención, el alumnado ha comenzado a observar insectos fuera del entorno escolar, comentando entre ellos qué insectos han encontrado fuera del centro (abejas, moscas), aunque es posible que no en todos los casos los identificaran correctamente. Así mismo, empezaron a incluir a los insectos simbólicamente durante el momento de juego en el recreo, tanto en una forma negativa (representando que huían de insectos malvados, o persiguiéndose mutuamente en un pilla-pilla en el que simulaban ser insectos) o en juegos de búsqueda de abejas ficticias que se ocultan en el patio del colegio. También jugaron con ellos sin intención de dañarlos, como en el caso de las cochinillas de la humedad.

El alumnado ha ampliado los insectos que podía reconocer y enumerar, incrementado su vocabulario y conocimientos sobre los insectos y, como resultado especialmente interesante de la intervención, han pasado de intentar pisotearlos a incluirlos en sus juegos y en su día a día, visibilizándolos y siendo más conscientes de su presencia a su alrededor. Esto representa un cambio de grado en su relación afectiva con los insectos, en la manifestación de sus emociones hacia estos invertebrados. Este incremento de la conciencia ambiental y la apreciación por taxones cercanos conforme se incrementa su capacidad para localizarlos, identificarlos e incorporarlos en sus experiencias vitales es coherente con lo observado en estudios previos (Edwards et al., 2012; Hosaka et al., 2017), y extiende la importancia de trabajar con artrópodos en el aula, especialmente locales, como recursos didácticos en la educación ambiental también en la etapa de educación infantil, al igual que se ha indicado en primaria (Weeks y Oseto 2018).

REFERENCIAS

- ATKINSON, K. (2015): Wasps-Bees-Mushrooms-Children: Reimagining Multispecies Relations in Early Childhood Pedagogies. *Canadian Children, Journal of the Canadian Association for Young Children*, 40, pp. 67-79.
- BOILEAU, Y. S. y RUSELL, C. (2018): Insect and human flourishing in early childhood education: learning and crawling together. En A. Cutter-Mackenzie, K. Malone, y E. Barratt Hacking (Eds.), *International handbook on childhood nature: Assemblages of childhood and nature*. New York, NY: Springer.
- BREUER, G.B., SCHLEGEL, J. y RUPF, R. (2015): Selecting insects as flagship species for Beverin nature park in Switzerland: a survey of local school children on their attitudes towards butterflies and other insects. *eco.mont-Journal on Protected Mountain Areas Research and Management*, 7, pp. 5-16.
- DÍEZ, J., MEÑIKA, A., SANZ-AZKUE, I. y ORTUZAR, A. (2018): Urban and Rural Children's Knowledge on Biodiversity in Bizkaia: Tree Identification Skills and Animal and Plant Listing. *International Journal of Humanities and Social Sciences*, 12, pp. 396-400.
- DRISSNER, J., KRIMM, H. y HILLE, K. (2017): Attitudes of School Children in Germany, Costa Rica and Ukraine Towards Invertebrates - A Comparison. *International Journal of Modern Education Research*, 4(2), pp. 6-9.
- EDWARDS, S., MOORE, D. y CUTTER-MACKENZIE, A. (2012): Beyond "killing, screaming and being scared of insects": Learning and teaching about biodiversity in early childhood education. *Early Childhood Folio*, 16(2), pp. 12-19.
- FISHER-MALTESE, C. y ZIMMERMAN, T. D. (2015): A Garden-Based Approach to Teaching Life Science Produces Shifts in Students' Attitudes toward the Environment. *International Journal of Environmental and Science Education*, 10(1), pp. 51-66. <http://www.ijese.net/makale/147.html>
- GÁLVEZ ESTEBAN, R. (2021): ¿Quién es quién? Directrices de uso de una clave dicotómica para la identificación de artrópodos en Educación Primaria. *Didácticas Específicas*, 24, pp. 75-89.
- GÓMEZ PRADO, B., PUIG, B. y EVAGOROU, M. (2022): Primary pre-service teachers' emotions and interest towards insects: an explorative case study. *Journal of Biological Education*, 56, pp. 61-76.
- HOSAKA, T., SUGIMOTO, K. y NUMATA, S. (2017): Childhood experience of nature influences the willingness to coexist with biodiversity in cities. *Palgrave Communications*, 3, pp. 17071.

- LEANDRO, C. y JAY-ROBERT, P. (2019): Perceptions and representations of animal diversity: Where did the insects go? *Biological Conservation*, 237, pp. 400-408. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2019.07.031>
- LEMELIN, R. H., DAMPIER, J., HARPER, R., BOWLES, R. y BALIKA, D. (2017): Perceptions of Insects. A visual analysis, *Society & Animals*, 25(6), pp. 553-572.
- LINDEMANN-MATTHIES, P. (2005): 'Loveable' mammals and 'lifeless' plants: how children's interest in common local organisms can be enhanced through observation of nature. *International Journal of Science Education*, 27(6), pp. 655-677.
- MATTHEWS, R. W., FLAGE, AND, L. R. y MATTHEWS, J. R. (1997): Insects as teaching tools in primary and secondary education. *Annual Review of Entomology*, 42(1), pp. 269-289.
- MESSNER, K. y SILAS NEAL, C. (2018): *Arriba en el huerto y abajo en la tierra*. Barcelona: Editorial Corimbo.
- MIGUÉLEZ, M., ANSEDES, B., VIDAL, M. y MEMBIELA, P. (2017): Un proyecto centrado en los insectos palo. *Aula de Infantil*, 90, pp. 35-38.
- PINILLAS FERNÁNDEZ, S. y TORRALBA-BURRIAL, A. (2021): El cuaderno de campo como eje del aprendizaje de naturaleza cercana en Educación Infantil. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 18(3), 3202. https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2021.v18.i3.3202
- PIZARRO-ARAYA, J., LÓPEZ-CORTÉS, F., JEWELL, S. M. y INOSTROZA, M. C. (2014): Preferencias de niños y niñas en relación con los artrópodos epigeos (Metazoa: Arthropoda) del desierto florido de Chile. *Idesia (Arica)*, 32(3), pp. 13-23.
- SEGURA, A. M. y TORRALBA-BURRIAL, A. (2019): Conceptos e infraestructuras didácticas en los procesos de enseñanza-aprendizaje de la biodiversidad en Educación Infantil: análisis de la situación en Asturias. *Universitas Tarraconensis. Revista de Ciències de l'Educació*, 2019.2, pp. 43-60.
- SHEPARDSON, D.P. (2002): Bugs, butterflies, and spiders: children's understandings about insect. *International Journal of Science Education*, 24(6), pp. 627-643.
- SNADDON J. L. y TURNER, E. C. (2007): A child's eye view of the insect world: Perceptions of insect diversity. *Environmental Conservation*, 34(1), pp. 33-35. <https://doi.org/10.1017/S0376892907003669>
- SNADDON, J.L., TURNER, E.C. y FOSTER, W.A. (2008): Children's perceptions of rain-forest biodiversity: which animals have the lion's share of environmental awareness? *PLoS ONE*, 3(7), e2579.
- SHIPLEY, N.J. y BIXLER, R. D. (2017): Beautiful bugs, bothersome bugs, and FUN bugs: examining human interactions with insects and other arthropods. *Anthrozoös*, 30 (3), pp. 357-372.

- TORRES-PORRAS, J. (2021): Los gusanos de seda (*Bombyx mori*) como recurso idóneo para el aprendizaje por indagación en el grado de Educación Infantil. *Didacticae*, 9, pp. 172-188.
- VIDAL LÓPEZ, M. y MEMBIELA IGLESIAS, P. (2018): Concepciones del futuro profesorado de Educación Primaria sobre animales invertebrados. En Martínez Losada, C y S. García Barros (Eds.), *28 Encuentros de Didáctica de las Ciencias Experimentales* (pp. 547-552). A Coruña: Universidade da Coruña.
- WEEKS, F. J. y OSETO, C. Y. (2018): Interest in insects: The role of entomology in environmental education. *Insects*, 9(1), 26.
- WOLFF, L. A. y SKARSTEIN, T. H. (2020): Species learning and biodiversity in early childhood teacher education. *Sustainability*, 12(9), 3698.
- ZABALA, J., ITURRALDE, J. y SALOÑA, M. (2003): Etnoentomología de la Vaquita de San Antón o mariquita (*Coccinella septempunctata*) en el País Vasco (Coleoptera: Coccinellidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 33, pp. 253-269.