

# Los artrópodos

## Proyecto de investigación y caza del tesoro

<b>Etapa / cursos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5.º y 6.º curso de Educación Primaria.</li> </ul>
<b>Área / materia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento del medio natural, social y cultural</li> <li>• Lengua castellana y literatura.</li> </ul>
<b>Destrezas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Búsqueda de información en un texto, realizar inferencias.</li> <li>• Composición de textos utilizando pautas y modelos.</li> <li>• Crear un PowerPoint.</li> <li>• Navegar por la Red.</li> <li>• Exposiciones orales con soporte informático.</li> </ul>
<b>Temporalización</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 sesiones. Dos de ellas es aconsejable que sean seguidas.</li> </ul>
<b>Contenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contenidos relacionados con el área de Conocimiento del Medio natural, social y cultural en el Bloque II: La Diversidad de los seres vivos.</li> <li>• Contenidos relacionados con Lengua y literatura en el Bloque I: Escuchar, hablar y conversar; y Bloque II: Leer y escribir.</li> </ul>
<b>Competencias básicas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencia en comunicación lingüística.</li> <li>• Tratamiento de la información y competencia digital.</li> <li>• Competencia social y ciudadana.</li> <li>• Competencia para aprender a aprender.</li> <li>• Autonomía e iniciativa personal.</li> </ul>
<b>Perfil del alumnado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividad adecuada para alumnado con diferentes niveles de competencia. Agrupamientos diversos.</li> </ul>
<b>Materiales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caza del tesoro.</li> <li>• Materiales para la investigación.</li> <li>• Guía del docente.</li> <li>• Ordenador, Mini-PC o Tablet PC.</li> <li>• Cañón vídeo-proyector.</li> </ul>

## Índice

### Desarrollo del proyecto de investigación

Introducción del tema

Recogida de conocimientos previos

Creación de un mural y un rincón del proyecto de investigación

Investigación sobre los artrópodos

Tarea final. Proyecto de investigación de los artrópodos; elaboración y exposición de un PowerPoint

### Agrupamientos y recursos

### Evaluación

Cuestionario de evaluación

## Desarrollo del proyecto de investigación

### Introducción del tema

Para introducir el tema de los artrópodos, podemos pedirles a los estudiantes que traigan al aula algunos ejemplares de insectos: moscas, mosquitos, mariposas, abejas, hormigas, etcétera; o bien aprovechar la entrada de algunos de estos animales invertebrados en el aula para ampliar los conocimientos que tenemos sobre ellos.

Una vez que los estudiantes han aportado insectos a la clase, para que todos puedan observar con detenimiento estos pequeños invertebrados, podemos utilizar el cañón vídeo-proyector unido a la videocámara para, mediante la utilización del zoom, ampliarlos y comentar algunas de sus características externas. Las nuevas tecnologías nos van a permitir observar características de los insectos casi imperceptibles a simple vista, lo que motivará a los estudiantes a profundizar en estos contenidos.

### Recogida de conocimientos previos

Para recoger los conocimientos previos que poseen los estudiantes sobre los insectos, realizaremos una actividad en pequeño grupo (véase el apartado de agrupamientos). Una vez formados los grupos, pediremos a los estudiantes que entre todos los miembros realicen una **definición** de insecto, no muy extensa y atendiendo a sus

características, según los conocimientos que ellos tienen sobre este tipo de animales y lo que han podido observar a través de la videocámara.

Cuando todos los grupos hayan terminado, se realizará una puesta en común y por último el docente buscará la definición, por ejemplo, a través de Internet en el [Diccionario de la Real Academia Española](#):

**INSECTO.** Artrópodo de respiración traqueal, con el cuerpo dividido distintamente en cabeza, tórax y abdomen, con un par de antenas y tres de patas. Los más tienen uno o dos pares de alas y sufren metamorfosis durante su desarrollo.

Será el docente el que realice una explicación de la definición de insecto, comparándola con las que han realizado los estudiantes y haciendo hincapié en una palabra nueva que aparece en la definición: *artrópodo*. Esta nueva palabra nos lleva a una nueva búsqueda de definición en el [Diccionario de la Real Academia](#):

**ARTRÓPODO.** Adj. Zool. Se dice de los animales invertebrados, de cuerpo con simetría bilateral, cubierto por cutícula, formado por una serie lineal de segmentos más o menos ostensibles y provisto de apéndices compuestos de piezas articuladas o artejos, p. ej., los insectos, los crustáceos y las arañas.

Con esta nueva definición, el docente introduce el tema de los artrópodos a través de una explicación básica que irá ampliando a medida que nos introduzcamos en el proyecto de investigación. Así señalará las características principales y sus tipos. Mediante la dinámica de aprendizaje cooperativo *Café Seminair* se recogerán los conocimientos previos que los estudiantes tienen de los diferentes tipos de artrópodos:

- Insectos: abejas, moscas, mosquitos, libélulas...
- Arácnidos: arañas, escorpiones...
- Crustáceos: cangrejo, langosta, centollo...
- Miriápodos: ciempiés...

Al finalizar, los moderadores de cada grupo expondrán los resultados de las aportaciones al resto de compañeros.

### **Técnica de aprendizaje cooperativo: *Café Seminair***

Se forman cuatro grupos con todos los estudiantes de la clase (no tienen por qué ser los mismos del equipo base) y se nombra un moderador para cada grupo. El moderador permanecerá siempre en su grupo, mientras el resto de los estudiantes irá rotando por todos los grupos. El moderador informará del tema que se debe tratar, propiciará la aportación de ideas y recogerá por escrito la información aportada. En esta ocasión, cada moderador recogerá la información que conozcan de cada uno de los tipos de artrópodos. Se establecerá un tiempo para estar en cada grupo, por ejemplo 5 o 10 minutos; una vez concluido, los estudiantes cambian de grupo. En la última rotación, los estudiantes, además de dar sus aportaciones, ayudarán al moderador a preparar la exposición.

### **Creación de un mural y un rincón del proyecto de investigación**

Es conveniente durante todo proyecto de investigación colocar un mural en el que se vayan recogiendo las informaciones que tenemos sobre el tema, así como las preguntas, dudas o aspectos que tenemos que investigar. El mural ordena las ideas e informaciones, nos permite ver cómo se está desarrollando la investigación, qué apartados quedan por trabajar, desechar hipótesis iniciales que eran erróneas, etcétera.

Además, los estudiantes, cuando se introducen en la investigación, suelen aportar materiales, libros, enciclopedias, etc., que encuentran en Internet, tienen en casa o han sacado de la biblioteca, así como fotografías, vídeos, o animales reales, por lo que es conveniente crear un rincón del proyecto donde poder dejar toda esta valiosísima información.

### **Investigación sobre los artrópodos**

Para comenzar la investigación se propone a los estudiantes que, de forma individual, realicen una caza del tesoro sobre la página web: [Los artrópodos](#).

A través de esta página web se ofrece a los estudiantes una primera aproximación a este grupo de animales pero también se pretende que esta actividad sirva como aprendizaje para leer, seleccionar y buscar información en la red.

Una **caza del tesoro** tiene la siguiente estructura<sup>1</sup>:

1. **Introducción.** Se proporciona al estudiante la información inicial de la actividad. En ella describiremos la tarea y daremos las instrucciones para llevarla a cabo. Hemos de procurar motivar al estudiante y despertar su interés mostrando la tarea como algo atractivo y divertido.
2. **Preguntas.** Haremos un listado numerado de preguntas que deben ser contestadas:
  - a) **Preguntas directas.**
  - b) **Preguntas que impliquen actividades más complejas.** Formularemos preguntas relacionadas con la lectura comprensiva, la inferencia, la reunión y organización de información, la comparación, etc. Si planteamos pequeñas actividades, deben poderse realizar con cierta rapidez: leer un mapa, efectuar un cálculo, averiguar el resultado de una pequeña simulación, etcétera.
3. **Recursos.** Esta fase consiste en un conjunto de enlaces o lista de sitios web que el docente ha localizado para ayudar al estudiante a responder a las preguntas o realizar las actividades. Estos son seleccionados previamente para que el estudiante pueda enfocar su atención en el tema en lugar de navegar a la deriva.
4. **La gran pregunta.** Se trata de incluir una pregunta final, global, cuya respuesta no se encuentre directamente en ninguna página de la lista de recursos sino que dependa de las respuestas a las preguntas anteriores y de lo aprendido durante la navegación. Idealmente, debería coincidir con un objetivo curricular y puede incluir aspectos valorativos y de opinión personal sobre el tema buscado.


En este caso la gran pregunta irá unida a un texto que los estudiantes tienen que escribir. Deben buscar información sobre los diferentes tipos de artrópodos.
5. **Evaluación.** Se pretende hacer una descripción clara de qué y cómo se evaluará lo aprendido. La manera más sencilla de evaluar una caza del tesoro es en función del producto, es decir, de las estrategias de búsqueda, de la originalidad, del trabajo en equipo, del manejo de la tecnología, de la cantidad y la calidad de los aciertos de los estudiantes.

Para comenzar esta caza del tesoro se responderán a las siguientes preguntas, teniendo en cuenta que la información está en la página web indicada anteriormente.

---

<sup>1</sup> Información obtenida de [Aula 21](#).

## Preguntas

1. ¿De qué trata esta página web y qué podemos encontrar en ella? (Esta pregunta puedes contestarla la última, después de haber navegado por todo el sitio web).
2. Los crustáceos son artrópodos, generalmente acuáticos, con cinco pares de patas. Seguro que conoces muchos de ellos. Señala al menos el nombre de cinco crustáceos de los que aparecen en las fotografías de la web.
3. Busca en el apartado *Características* y señala si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:
  - Los artrópodos solo pueden vivir en medios acuáticos.
  - Los artrópodos poseen un esqueleto interno llamado quitina.
  - Los insectos poseen tres pares de patas.
  - Los artrópodos nacen de huevos.
  - Los escarabajos tienen cefalotórax (la cabeza se halla fusionada al tórax).
4. El apartado correspondiente a los insectos es el más extenso de esta página web y posee los mismos apartados que los artrópodos. ¿A qué crees que es debido? Justifica tu respuesta.
5. Los trilobites son un grupo de artrópodos que desaparecieron hace 250 millones de años. ¿Por qué sabemos que existieron?
6. Un amigo tuyo quiere ver la fotografía de la escolopendra (ciempiés) que hay en la página web, más concretamente en el apartado de *Miriápodos*. Encuentra la fotografía e indica a tu amigo todos los pasos que tiene que realizar para llegar hasta la fotografía desde la página principal.
7. En la página web aparecen muchas palabras en azul cuyo significado desconocemos, pero el autor de la página ha querido recogerlas todas ellas en un apartado para facilitar la lectura. ¿Cómo se llama este apartado? Entra en él y copia las palabras y significados de todas las que comiencen por la letra L.
8. Imagina que eres el maestro y tienes que explicar a tus estudiantes qué deben de hacer para realizar la actividad que se propone en el apartado *Cuestionario*. ¿Cómo se lo explicarías? Si realizas el cuestionario completo aparece un sencillo resumen sobre los artrópodos. Anótalo.
9. En el apartado *Fichas* se presenta una galería de imágenes de artrópodos y un ejemplo de ficha del milpiés. Elige la fotografía de un quelicerado y realiza una ficha similar.
10. Al final de los apartados de la Web aparece esta bandera . ¿Qué ocurre si pinchas en ella? ¿Qué utilidad tiene?

## Tarea final. Proyecto de investigación de los artrópodos; elaboración y exposición de un PowerPoint

Una vez introducidos los estudiantes en el mundo de los artrópodos, a cada grupo se le pedirá que realice una **gran tarea final**: iniciarse en un proceso de investigación que luego tendrán que exponer a sus compañeros. Para esta exposición prepararán un PowerPoint que se proyectará con el cañón vídeo-proyector. Cada grupo realizará una investigación sobre un grupo de artrópodos: crustáceos, insectos, quelicerados o arácnidos y miriápodos. Si el número de grupos fuese mayor a cuatro, un grupo podría realizar su investigación sobre generalidades de los artrópodos.

## Agrupamientos y recursos

Hemos propuesto realizar esta tarea en grupos heterogéneos de 4 o 5 estudiantes; cada uno de los miembros del equipo tendrá que desempeñar un papel y unas funciones determinadas. Cada grupo establecerá unas normas de funcionamiento.

### Miembros del grupo y tareas

Miembro	Tareas
Facilitador	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Controla el uso del tiempo.</li> <li>● Procura que se utilicen los recursos informáticos correctamente.</li> <li>● Informa de las incidencias que se han producido al navegar por Internet.</li> <li>● Mantiene al grupo concentrado en la tarea y comprueba que todos saben lo que tienen que hacer.</li> </ul>
Secretario	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Rellena los documentos de trabajo.</li> <li>● Se encarga de guardar correctamente la información.</li> </ul>
Mediador	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Como portavoz del equipo, pone en común el trabajo realizado.</li> <li>● Recuerda que hay que controlar el tono de voz cuando se debate, se busca información o se realiza el trabajo.</li> </ul>
Encargado del material	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Busca la documentación por Internet y la guarda si es necesario.</li> <li>● Controla que se usen correctamente los medios informáticos.</li> <li>● Se encarga de ir a buscar y recoger el material necesario para la sesión.</li> </ul>

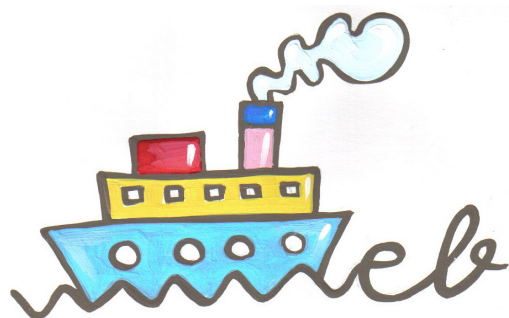
Cada grupo necesitará un ordenador, un Mini PC o un Tablet PC para la búsqueda de la información.

El PowerPoint no puede ocupar más de diez diapositivas y para su realización hay que tener en cuenta que, además de la información escrita, debe contener fotografías que complementen el texto y, al menos, un enlace a un vídeo.

Los apartados sobre los que tienen que realizar los estudiantes su investigación son los siguientes:

- Definición.
- Principales características.
- Dónde viven.
- Reproducción.
- Tipos.
- Fotografías con el nombre del animal para que sirvan de ejemplo.
- Enlace a un vídeo relacionado con el tema.

Para realizar esta investigación les ofrecemos las siguientes **páginas web**:



1. [Los artrópodos. Características, clasificación, cuestionarios y fichas.](#)
2. [Artrópodos del planeta Tierra. Cómo son, tipos, documentación, etc.](#)
3. [Los artrópodos. Insectos, arácnidos, crustáceos y miriápodos.](#)
4. [Wikipedia. Los artrópodos.](#)
5. [Información de los artrópodos.](#)

Para encontrar **fotografías** pueden buscar en:

1. [Banco de imágenes y sonidos.](#)
2. [Google Imágenes.](#)



Para encontrar **vídeos** sobre los diferentes tipos de artrópodos:

1. [YouTube](#).
2. [Google Vídeos](#).

## Evaluación

La evaluación de la investigación no puede centrarse únicamente en el resultado o producción final; al contrario, tiene que estar basada en todo el proceso que los estudiantes han tenido que realizar desde que han comenzado la actividad hasta que han entregado y expuesto el trabajo final. Por ello, tendremos que tener en cuenta las aportaciones de los estudiantes, el trabajo en equipo, las relaciones que establecen con los conocimientos previos, la exposición en público, etcétera.

Algunos de los criterios que se deberían tener en cuenta son:

- Identificar informaciones específicas en textos escritos.
- Leer y localizar información explícita y realizar inferencias directas al comprender textos diversos.
- Elaborar textos escritos atendiendo al destinatario y la finalidad de los mismos.
- Utilizar diferentes tipos de soporte para escribir textos.
- Utilizar las TIC como medio de comunicación y presentación de actividades e información.
- Respetar las normas básicas del intercambio lingüístico, mantener conversaciones, exponer o comunicar ideas.

## Cuestionario de evaluación

Responde a las siguientes preguntas:

Preguntas	Sí	No	Propuesta de mejora
¿Has respondido a todas las preguntas que se proponían?			
¿Has navegado por la web antes de responder a las preguntas?			
Antes de escribir las respuestas, ¿has pensado lo que ibas a escribir?			
¿Has encontrado fácilmente las respuestas?			
¿Habéis trabajado en grupo?			
Las respuestas que no estaban en la web, ¿te ha costado mucho responderlas?			
¿El PowerPoint es útil, claro y sencillo?			
¿Habéis tenido que pensar y trabajar mucho para realizar la gran tarea final?			
¿Te has despistado mientras navegabas por la web?			
¿Qué es lo que más te ha gustado de esta actividad?			

Al finalizar la actividad sería conveniente realizar una asamblea para poner en común algunos de los problemas encontrados, cosas que podrían mejorarse, aspectos en los que se desea profundizar en posteriores actividades, etcétera.