

3.º Desafío

4.º grado

«Diversidad y clasificación de seres vivos»

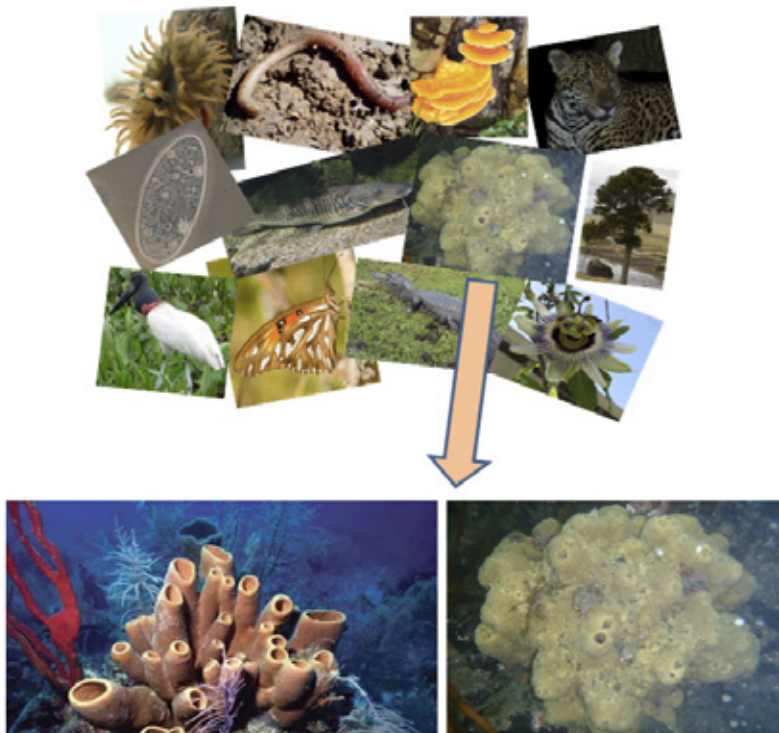
Contenidos: Diversidad de seres vivos. Clasificación. Búsqueda de información en diversas fuentes.

Primer momento: Observación de imágenes de seres vivos y primeras clasificaciones.

1) Intercambio de ideas

Felipe recibió una colección de imágenes de la naturaleza. En particular le llamaron la atención las fotos que se encuentran señaladas por la flecha. ¿Les parece que esas imágenes corresponden a seres vivos? ¿Por qué? ¿Qué características deberían tener para serlos? En caso de que opinen que pueden considerarlos seres vivos ¿piensan que son animales, plantas o algún otro tipo de ser vivo?

Compartan en grupos y tomen nota de sus principales ideas, para retomarlas en el siguiente punto.



2) Obtención de información a partir de la observación de un video

Observen un fragmento de un capítulo del programa «Misterios Submarinos», filmado en la provincia Tierra del Fuego. Realicen una toma de notas que les permita completar la información del punto anterior. ¿Qué nueva información tienen sobre estos seres vivos?

En particular, observen el fragmento que va del minuto **2:50 a 6:20**.

<https://www.youtube.com/watch?v=IIPeW6mOODY>

¿Qué vamos a usar?

- colección de imágenes *Diversidad de seres vivos* (Desafíos CN 2019)
- colección de imágenes *Seres Vivos*. (Plan Plurianual 2004-2007)
- colección de imágenes *Jóvenes y adultos* (Plan Plurianual 2004-2007)

A partir de las colecciones de imágenes de seres vivos¹, piensen distintas maneras de agruparlos. Armen **grupos o categorías** eligiendo un **criterio de clasificación**; pueden ponerle nombre a cada uno de los grupos. Por ejemplo, si eligen el criterio de clasificación «**lugar en donde viven**», podrían llegar a armar grupos como «**acuáticos**»; otro grupo podría ser «**terrestres**». Luego, con las mismas imágenes determinen otros criterios de clasificación para formar otros grupos distintos.

Escriban en un afiche los distintos grupos que fueron armando según los distintos criterios de clasificación.

¿Cuántos criterios de clasificación distintos pudieron determinar con el mismo conjunto de imágenes? ¿Un mismo ser vivo puede ser parte de distintos grupos? ¿Cómo harán los biólogos y biólogas para estudiar y clasificar los seres vivos? ¿Seguirán un criterio unificado?

4. Búsqueda de información bibliográfica

a) Los biólogos y biólogas han determinado ciertos criterios unificados para clasificar a los seres vivos, estos criterios son utilizados por cualquier científico/a en cualquier lugar del mundo. Busquen información acerca de criterios de clasificación científica y los grupos biológicos estudiados por investigadores.

Un posible texto es el que se encuentra disponible en el cuadernillo para alumnos/as: *Los Seres Vivos: Clasificación y Desarrollo* (Plan Plurianual para el mejoramiento de la enseñanza 2004-2007) (pág. 10 a 13).

https://www.buenosaires.gob.ar/sites/gcaba/files/naturales._los_seres_vivos._clasificacion_y_formas_de_desarrollo._paginas_para_el_alumno.pdf

¿Qué grupos o categorías de seres vivos que no conocían encontraron en los textos?

b) Una manera de clasificar seres vivos es agruparlos en las siguientes categorías o grupos biológicos: microorganismos, animales, plantas y hongos.

¿Podrían clasificar los distintos seres vivos de la colección de imágenes en estos cuatro grupos? ¿Qué deberían tener en cuenta para hacerlo?

Completen un cuadro como el siguiente colocando en cada columna el nombre de cada ser vivo que se encuentra al pie de cada imagen según corresponda a cada grupo biológico.

| Microorganismos | Hongos | Plantas | Animales |
|-----------------|--------|---------|----------|
| | | | |

¹Además de la Colección Diversidad de seres vivos-Desafíos CN 2019 que se encuentra en el contenedor digital; pueden utilizar las siguientes colecciones de imágenes

- Colección Seres vivos Plan Plurianual 2004-2007:

https://www.buenosaires.gob.ar/sites/gcaba/files/coleccion_seres_vivos.pdf

- Colección Jóvenes y adultos Plan Plurianual 2004-2007:

https://www.buenosaires.gob.ar/sites/gcaba/files/coleccion_jovenes_y_adultos.pdf

- https://drive.google.com/open?id=12IM3BLwBUUcd_IDC3d9Ce1ATudMEhOld

¿Hubo algún ser vivo al que no pudieron asignarle ninguna categoría? A partir del nombre que se encuentra en la ficha busquen información en diccionarios, enciclopedias o en el Anexo 1 que se encuentra al final del desafío acerca de las características de dicho ser vivo. ¿Obtuvieron más información para poder clasificarlo?

5. Compartiendo primeras conclusiones

A partir del análisis comparativo de imágenes de seres vivos y la búsqueda de información acerca de cómo clasificarlos, vuelvan a las preguntas con las que iniciaron el intercambio de ideas. Revisen el afiche con los primeros registros. Modifiquen y/o agreguen nueva información que hayan obtenido acerca de las características de los seres vivos y las maneras de clasificarlos para su estudio.

Segundo momento: Clasificación de animales. Exploración y registros de observación de animales invertebrados.

1. Exploración y clasificación de grupos de animales.

Revisen las colecciones de imágenes de seres vivos y seleccionen las fichas correspondientes a animales. Observen que dentro del grupo de animales existen otros grandes grupos, ¿cuántos grandes grupos de animales podríamos diferenciar?

Separen por un lado las fichas de animales vertebrados (animales con huesos) y por otro lado los invertebrados.

Escriban en un cuadro como el siguiente los nombres de los animales que correspondan en cada caso.

| Vertebrados | Invertebrados |
|-------------|---------------|
| | |

Si observamos la lista de animales invertebrados ¿qué otros agrupamientos podríamos hacer? ¿cuántos grupos de animales invertebrados pueden formar?

2. Animales «no vertebrados». Exploración y registros de observación.

Felipe quiso conocer más sobre los animales invertebrados. Recolectó algunos en el fondo de su casa y los pudo mirar con lupa de mano y lupa monocular para observar ciertos detalles.



a) Observen las imágenes de animales invertebrados o recolecten algunas muestras de estos seres vivos en plazas, parques o huertas, para mirarlos con lupas (si los encuentran muertos también puede servir para la observación). Les recomendamos que, a los animales vivos, luego de la observación los devuelvan a su lugar de origen o en alguna zona cercana con vegetación.

¿Qué vamos a usar para obtener y observar muestras?

- pinza y pincel de dibujo para recolectar invertebrados (evitar tocarlos con las manos).
- frascos o cajas de Petri para contenerlos.
- lupa de mano y/o lupa monocular.

b) Registren en un cuadro como el siguiente la información obtenida a partir de las observaciones realizadas o mediante la búsqueda bibliográfica en enciclopedias.

| Tipo de animal invertebrado | ¿Tiene patas? ¿Cuántas? | ¿Tiene alas? ¿Cuántas? | ¿Tiene antenas? | otra característica distintiva | Grupo de Invertebrado al que pertenece |
|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|-----------------|--------------------------------|--|
| Caracol | | | | | |
| Lombriz | | | | | |
| Ciempién | | | | | |
| Babosa | | | | | |
| Araña | | | | | |
| Mosquito | | | | | |
| Escarabajo torito | | | | | |
| Mariposa | | | | | |
| Hormiga | | | | | |

c) Felipe se dio cuenta de que a muchos animales invertebrados que él llamaba «insectos» no lo son, y que pertenecen a otros grupos biológicos. Busquen información en la biblioteca sobre qué seres vivos son los insectos, qué características tienen en común todos ellos y los distintos tipos de insectos que existen. En el Anexo 2 pueden encontrar información del tomo de Insectos de la nueva Enciclopedia Visual Clarín.

3. Cierre y conclusiones

Reunidos en grupos, con el cuadro completo, contesten las siguientes preguntas: ¿todos los animales que observaron son iguales? ¿en qué se diferencian?

Los que clasificaron como insectos ¿son todos iguales? ¿qué diferencias encuentran entre ellos? ¿qué tienen en común?

Elaboren un breve texto dirigido a otras/os niñas/os que quieran clasificar animales de una huerta, plaza o de un parque. ¿Qué cosas debería mirar bien en cada uno de esos animales para poder clasificarlos?

4. Para seguir aprendiendo: Ampliando la colección de seres vivos

a) Las fichas de la colección solo son una pequeña muestra de la amplia diversidad de seres vivos existentes. Busquen otras imágenes de seres vivos para ampliar la colección, en lo posible de seres vivos de Argentina.

Ejemplos de seres vivos para continuar ampliando la colección:

- un celenterado que nade (ej.: medusa)
- un equinodermo que no sea un erizo
- un insecto sin alas
- un arácnido que es parásito de perros
- un anfibio con cola
- un reptil distinto a los que aparecen en la colección
- un ave que no vuela
- un mamífero acuático distinto a la tonina overa
- un mamífero que vuela
- otra planta acuática distinta a las lentejitas de agua
- una planta que no tenga tronco grueso
- una planta con hojas muy chiquitas
- un hongo con distinta forma que los de la colección

b) Con ayuda del facilitador de InTec pueden:

*colocar esas fotos en un *padlet* agregando información sobre esos seres vivos, o

*armar un cuadro de clasificación y tenerlos disponibles en las computadoras.

<https://es.padlet.com>



Ejemplo de esquema de clasificación que se puede realizar con la aplicación **padlet**.

Orientación para el/la docente:

Los *contenidos conceptuales* que se abordan en este desafío corresponden al *bloque Seres vivos*, en particular a la diversidad de seres vivos y su clasificación. Se sugiere que esta propuesta de enseñanza pueda realizarse a la par o luego de que los/las estudiantes hayan abordado otras actividades en cuanto a la diversidad de formas de vida².

El propósito del primer momento es el reconocimiento de la diversidad de seres vivos a partir de la colección de imágenes y el reconocimiento de criterios de clasificación a partir de la búsqueda de información. En estas actividades es importante acompañar a los/as alumnos/as al reconocimiento de las características que se tiene que tener para ser considerado un ser vivo y la formulación de sus argumentos. Los/as niños/as, desde una visión antropocéntrica, suelen argumentar que están vivos «los que tienen ojos» o «los que se mueven»; por eso no suelen identificar en las esponjas marinas o los corales los rasgos que ellos suponen debería tener un ser vivo, y menos un animal. En este caso es una oportunidad para registrar sus argumentaciones y realizar intervenciones que apunten a que piensen en características que puedan reunir todos los seres vivos. En el caso de la esponja marina o corales, a partir de la observación de videos se puede seguir profundizando en el criterio que establecen los/as científicos/as para considerar que un determinado ser vivo es un animal (por ejemplo, que se alimenta a pesar de que no tenga una boca).

Vale aclarar que los grupos biológicos en los que se recomienda clasificar a los seres vivos correspondientes a microorganismos, hongos, animales y plantas es una adecuación escolarizada de la clasificación taxonómica utilizada por biólogos/as. En el Anexo 1 se ofrece información referida a qué grupo biológico pertenece cada uno de los organismos presentados en la colección de imágenes «Diversidad de seres vivos».

El propósito del segundo momento es profundizar el conocimiento de los animales invertebrados a partir de la exploración y observación de imágenes. Se ofrecen orientaciones para incluir actividades opcionales de recolección de muestras de invertebrados vivos y/o muertos para la observación directa con lupa de mano y lupa monocular. El registro de las características observadas en un cuadro permitirá sistematizar la información facilitando la clasificación de estos animales en los diferentes grupos biológicos. El término «invertebrado» no existe como categoría biológica taxonómica, se utiliza para hacer referencia a muchos grupos de animales que comparten la característica de no poseer columna vertebral (ej.: moluscos, cnidarios o celenterados, artrópodos, etc.).

Junto con el contenido conceptual, se ponen en juego distintos *modos de conocer*: búsqueda bibliográfica en distintas fuentes (videos, enciclopedias), observación de material biológico con lupas, registro de la información y sistematización de la información usando herramientas digitales. Se sugiere llevar a cabo el desafío articulando acciones con bibliotecarios y facilitadores de InTec.

Bibliografía:

-Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, Ministerio de Educación, Dirección General de Planeamiento, Dirección de Curricula, *Ciencias Naturales. Los Seres Vivos. Clasificación y formas de desarrollo* (Plan Plurianual para el mejoramiento de la enseñanza 2004-2007). Disponible en:

https://www.buenosaires.gob.ar/areas/educacion/curricula/pluri_natu.php?menu_id=20709

¹Se encuentra disponible para consultar la siguiente secuencia didáctica:

<https://drive.google.com/drive/folders/1Jd0HawDp0seypvnx0NQUe9dH6Zm15> Ministerio de Educación del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires
10-04-2026

Anexo 1

Colección de imágenes «Diversidad de seres vivos»- Desafíos CN 2019

| N.º | Organismo | Grupo biológico | Observaciones |
|-----|---------------------------------|--------------------------------|---|
| 1 | Bacteria | Microorganismo | Fotografiada a través de microscopio electrónico de aumento: 15000X |
| 2 | Paramecio | Microorganismo | Fotografiada a través de microscopio óptico de aumento: 100X |
| 3 | Euglena | Microorganismo | Fotografiada a través de microscopio óptico de aumento: 600X |
| 4 | Esponja marina | Animal- Porífero | |
| 5 | Anémona | Animal- Cnidario o Celenterado | |
| 6 | Coral | Animal- Cnidario o Celenterado | |
| 7 | Quitón | Animal- Molusco | |
| 8 | Calamar | Animal- Molusco | |
| 9 | Caracol de tierra | Animal- Molusco | |
| 10 | Erizo de mar | Animal- Equinodermo | |
| 11 | Lombriz de tierra | Animal - Anélido | |
| 12 | Mosquito larva | Animal- Artrópodo-Insecto | Fotografiado a través de lupa monocular de aumento: 20X |
| 13 | Mosquito adulto | Animal- Artrópodo-Insecto | Fotografiado a través de lupa monocular de aumento: 20X |
| 14 | Mariposa Espejitos larva | Animal- Artrópodo-Insecto | |
| 15 | Mariposa Espejitos adulto | Animal- Artrópodo-Insecto | |
| 16 | Araña | Animal - Artrópodo- Arácnido | |
| 17 | Escorpión | Animal - Artrópodo- Arácnido | |
| 18 | Ciempiés | Animal - Artrópodo- Miriápodo | |
| 19 | Bicho bolita | Animal - Artrópodo- Crustáceo | |
| 20 | Raya | Animal- Vertebrado- Pez | |
| 21 | Surubí | Animal- Vertebrado- Pez | |
| 22 | Caballito de mar | Animal- Vertebrado- Pez | |
| 23 | Escuerzo | Animal- Vertebrado- Anfibio | |
| 24 | Rana criolla con sus renacuajos | Animal- Vertebrado- Anfibio | |
| 25 | Yacaré negro | Animal- Vertebrado-Reptil | |
| 26 | Serpiente cascabel | Animal- Vertebrado-Reptil | |
| 27 | Lagarto overo | Animal- Vertebrado-Reptil | |
| 28 | Cardenal amarillo | Animal- Vertebrado-Ave | |
| 29 | Pingüino de vincha o papúa | Animal- Vertebrado-Ave | |
| 30 | Jabirú o tuyuyú. | Animal- Vertebrado-Ave | |

| | | | |
|----|--------------------------|---------------------------------|--|
| 31 | Picaflor garganta blanca | Animal- Vertebrado-Ave | |
| 32 | Venado de las pampas | Animal- Vertebrado-Mamífero | |
| 33 | Tonina overa | Animal- Vertebrado-Mamífero | |
| 34 | Mulita | Animal- Vertebrado-Mamífero | |
| 35 | Yaguareté | Animal- Vertebrado-Mamífero | |
| 36 | Pasionaria o mburucuyá | Planta - Enredadera | |
| 37 | Ceibo y flor | Planta- Planta leñosa (árbol) | |
| 38 | Araucaria o pehuén | Planta- Planta leñosa (árbol) | |
| 39 | Espinillo y flor | Planta- Planta leñosa (árbol) | |
| 40 | Tala adulto | Planta- Planta leñosa (árbol) | |
| 41 | Tala renewal | Planta- Planta leñosa (árbol) | |
| 42 | Sen del campo | Planta- Planta leñosa (arbusto) | |
| 43 | Curupí o lecherón | Planta- Planta leñosa (árbol) | |
| 44 | Salvia guaranítica | Planta- Planta herbácea | |
| 45 | Clavel del aire | Planta - Planta epífita | |
| 46 | Cactus | Planta- Cactácea | |
| 47 | Palmera Yatay | Planta- Palmera | |
| 48 | Lentejitas de agua | Planta- Planta acuática | |
| 49 | Hongo en estante | Hongo | |
| 50 | Hongo Sombrero | Hongo | |

Anexo 2

Información sobre Insectos de la Nueva Enciclopedia Visual Clarín

Las partes de un insecto

UN INSECTO ADULTO nunca crece más porque tiene un esqueleto externo rígido compuesto en gran parte de una sustancia dura y callosa llamada quitina. Este "exoesqueleto" cubre todas las partes del cuerpo: las patas, los ojos, las antenas e incluso los tubos internos de respiración o tráqueas. Los insectos jóvenes deben mudar varias veces estas superficies durante su vida para poder crecer y llegar a ser adultos. Bajo la piel vieja y dura se forma un esqueleto nuevo y blando. Los insectos toman aire extra para hacerse más grandes y quebrar la piel vieja, la cual se cae. En las primeras etapas de vida, los insectos son gusanos u orugas (págs. 24-25), y son muy diferentes a los adultos; pero ellos también mudan para producir una pupa o crisálida.

ALAS POSTERIORES PLEGADAS
Las alas posteriores más largas del escarabajo, con las que vuelan, deben doblarse para caber bajo las cubiertas de éstas (págs. 12-13). La punta del ala, o ápice, se dobla hacia atrás en una abertura especial, conocida como punto plegable, en el borde anterior o delantero. La base del ala también se dobla por debajo.

LA ANATOMÍA INTERNA
Esta ilustración muestra la anatomía interna de una abeja obrera. A lo largo del centro de su cuerpo se encuentra el sistema digestivo (amarillo), que es un tubo dividido en intestino anterior, medio y posterior. El sistema respiratorio (blanco) consiste en una red de tubos ramificados, por donde pasa el aire desde los espiráculos hacia todo el cuerpo. Los dos sacos grandes en el abdomen son importantes, pues suministran aire a los músculos para volar ubicados en el tórax. El corazón de la abeja es un tubo largo que bombea la sangre sobre todo en la parte superior del cuerpo. No hay ningún otro vaso sanguíneo. La sangre sale del corazón para llevar comida a otros órganos. El sistema nervioso simple (azul) tiene un nervio principal con nudos de células nerviosas amasadas o ganglios. El ganglio en la cabeza es el cerebro del insecto. Los órganos sexuales femeninos y las glándulas de veneno del aguijón se muestran en verde.

EL CUERPO DEL ESCARABAJO
Este escarabajo joya adulto (*Euchroma gigantea*), mostrado tres veces más grande, proviene de América del Sur. Es un insecto típico con tres zonas del cuerpo: cabeza, tórax y abdomen. Como en otros artrópodos (págs. 8-9), estas zonas se constituyen de segmentos en forma de anillos y las patas están articuladas.

EL ABDOMEN
El abdomen contiene la mayor parte del "equipo de mantenimiento": el sistema digestivo, el corazón y los órganos sexuales. Como otras partes del cuerpo, éste queda protegido por un exoesqueleto rígido o cutícula, compuesto principalmente de quitina. Sin embargo, el cuerpo es flexible entre los segmentos. La superficie está cubierta por una capa delgada de cera que evita que el insecto pierda mucha agua.

EL ALA ANTERIOR
En los escarabajos, el par de alas anteriores está adaptado como un par de cubiertas duras de alas llamadas élitras. Éstas protegen el cuerpo y a menudo tienen un color brillante (págs. 30-31). Cuando el escarabajo vuela (págs. 12-13), estas alas quedan colocadas hacia delante.

6





VERTEBRADOS
Este mono es un vertebrado, es decir, tiene una columna vertebral. Aves, peces, lagartijas (reptiles), ranas (anfíbios) y mamíferos, son vertebrados. Respiran por pulmones o branquias y poseen un corazón central. No tienen seis patas y su cuerpo no se divide en segmentos.

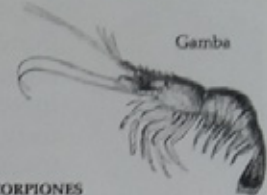
Éstos no son insectos

Mucha gente confunde a otros artrópodos con insectos. Las arañas y escorpiones no sólo tienen cuatro pares de patas, en vez de tres como los insectos, sino que la cabeza y el tórax (págs. 6-7) son una sola estructura. A diferencia de los insectos, no tienen alas ni antenas, y los ojos son pequeños y simples, en lugar de un par de ojos grandes compuestos (págs. 14-15). Los cangrejos, las gambas, las cochinillas y los ciempiés tienen más patas articuladas que los insectos; los milpiés, incluso, tienen dos pares en cada segmento. En contraste, una lombriz de tierra, aunque está compuesta de muchos segmentos, no tiene patas y el cuerpo no tiene una cabeza que se pueda distinguir. La estructura de babosas, caracoles y estrellas de mar es muy diferente y está segmentada.



Escorpión

Pedipalpos especialmente adaptados en forma de pinzas



Gamba

ESCORPIONES
Igual que todos los arácnidos, como arañas y garrapatas, los escorpiones tienen cuatro pares de patas. Este escorpión de África del Norte caza a su presa con las pinzas especialmente adaptadas, llamados pedipalpos.

GAMBAS
Estas criaturas acuáticas rastreras tienen un esqueleto externo y 10 patas articuladas, ocho para caminar y dos para alimentarse y defenderse.



Lombriz de tierra

LOMBRICES DE TIERRA

Estas lombrices tienen muchos segmentos en forma de anillos. No tienen patas ni partes duras; y es difícil saber en cuál extremo está la cabeza. Las gigantes pueden medir más de 6 pies (2 m).



PULGAS DE ARENA

Estas criaturas extrañas en apariencia son similares a los insectos, pero tienen 10 patas, en vez de seis. Viven en la arena húmeda de las playas. Cuando se las molesta, usan los dos pares de patas anteriores para brincar a distancias sorprendentes.

Milpiés

Cabeza
Segmentos en forma de anillo

Cada segmento tiene cuatro patas

MILPIÉS
Es fácil ver la cabeza de un milpiés porque, al igual que los insectos, tiene un par de antenas. A diferencia de éstos, su cuerpo no se divide en tres partes (págs. 6-7), sino en muchos segmentos, cada uno con dos pares de patas. Los milpiés se alimentan de plantas y pueden ser una plaga en los jardines.

Cochinilla

COCHINILLA

Las cochinillas se relacionan con los pulgones acuáticos. Necesitan agua y viven en lugares frescos y húmedos, debajo de piedras y troncos, donde comen madera y hojas podridas. Si se ven amenazadas, se convierten en una "pelotita" con estrías.

Antena

CIEMPIÉS

A diferencia de los milpiés, con los cuales se los confunde, los ciempiés sólo tienen un par de patas en cada segmento. Pasan su vida en la tierra, alimentándose de otros animales pequeños que viven ahí. Los ciempiés capturan a su presa con sus "uñas venenosas", un par de patas adaptadas y con colmillos. Las especies grandes pueden dar una mordida dolorosa.



Ciempiés

"Colmillos venenosos" en las patas delanteras, para cazar a su presa

Pedipalpos usados como palpos

Mandíbulas

Pata

ARAÑAS

Esta tarántula de Sri Lanka es una de las arañas más grandes del mundo. Tiene ocho patas y un par de apéndices (pedipalpos) usados como sensores. Los colmillos grandes inyectan veneno a la presa y, al igual que las arañas, succionan el alimento como si fuera líquido. El abdomen grande tiene dos pares de pulmones que deben mantenerse húmedos para absorber el aire.



Tarántula