

PUNTOS DE INTERES:

- ¿Qué son los invertebrados?
- Clasificación
- Importancia de los invertebrados
- Conclusión

¿Qué son los invertebrados?

Son el grupo de animales más grande y diverso del planeta, se trata de todos aquellos que no cuentan con una columna vertebral, aunque algunos órdenes pueden tener un esqueleto externo compuesto por unidades esqueléticas calcáreas o silíceas llamadas espículas o escaleritas (Fig.1). Su reproducción es a base de huevos (ovíparos). No

tienen preferencia por un hábitat específico, así que se les denomina cosmopolitas por lo que se pueden encontrar en medios acuáticos, terrestres, en el aire, e incluso en temperaturas extremas.^{III V}



Figura 1. Espículas calcáreas con tres radios en esponja de la familia *Pachastrellidae*.

<http://oceanexplorer.noaa.gov/>

Presentan cuatro tipos de simetrías (Fig. 2): la **simetría radial**, el cuerpo puede ser dividido por diferentes planos, resultando mitades iguales; la **simetría bilateral**, el cuerpo del animal sólo tiene un plano que lo divida en dos mitades iguales; la **simetría pentámera o pentarradial**, simetría exclusiva de los equinodermos, cuando se contempla un eje de tipo heteropolar (es decir, que resulta diferente en sus extremos); o **sin simetría**.^{VI}

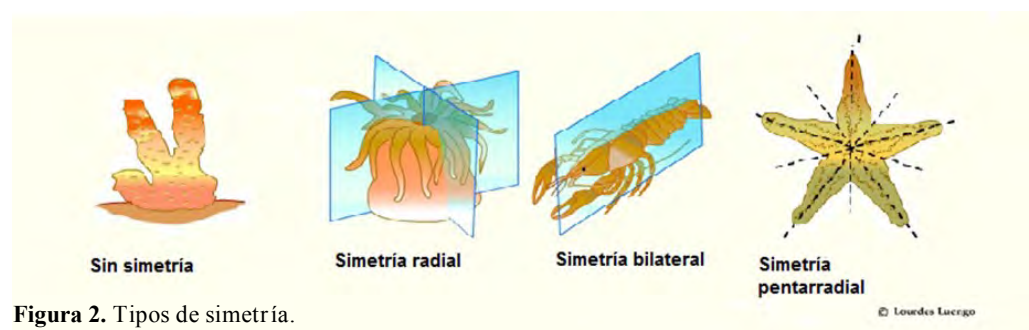


Figura 2. Tipos de simetría.

Clasificación

Su clasificación empieza con la división de los filos, dependiendo si presenta una protección corporal o no.

Primero se presentan los invertebrados que no cuentan con una protección corporal.

Gusanos

Tienen el cuerpo blando y alargado. Se desplazan reptando. Se pueden dividir en 3 grupos principales:

Anélidos. Su cuerpo esta segmentado en anillos. Normalmente viven en el mar o en lugares húmedos. (Fig. 3).

Ejemplos: lombriz de tierra, sanguijuela.

Nematodos. redondos y no cuentan con el cuerpo segmentado. Tienen el cuerpo cilíndrico. (Fig. 4).

Ejemplos: anisakis, triquina, oxiuro (pidulle).



Figura 5. *Taenia solium* un platelminto que habita en el intestino delgado de los seres humanos.

Autora: Teresa Zgoda. Fuente: <https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/>

Platelmintos. Son de forma aplanada como una cinta. La mayoría son parásitos que necesitan un huésped mientras otros habitan en ambientes marinos o terrestres húmedos. (Fig. 5).

Ejemplos: planaria, tenia (solitaria).

Ctenóforos y Cnidarios

Se dividen en dos tipos:

Figura 3.

Miembro de los anelidos.

Fuente: <https://www.shutterstock.com/es/search/an%C3%A9lidos>

Figura 4. Nematodo

Caenorhabditis elegans.

Fuente: <https://www.sibeliushnaturalproducts.com/the-history-of-c-elegans/>

Autor de la foto: Hector Gonzales Rodriguez

Medusas. De vida libre, de cuerpo casi transparente, flotan en el agua. Tienen tentáculos, los cuales producen urticaria o paralizan. (Fig.6).

Pólipos. Con forma de saco, y un extremo que se fija a una roca (u objeto marino) y el otro lado con un orificio con tentáculos para atrapar a sus presas. (Fig. 7).



Figura 6. *Rhopilema sp.* Es una medusa conocida como medusa llama.

Fuente: <https://www.nationalgeographic.com.es/naturaleza/grandes-reportajes/>



Figura 7. La *Aurelia aurita* (Linnaeus, 1758), es el pólipo de la medusa luna.

Autoría: APHOTO

Fuente: <https://medusas.wiki/polipos-y-medusas/>

Poríferos

Más conocidos como las esponjas. Viven en el mar sujetos a las rocas u otros objetos sumergidos. (Fig. 8).

Su cuerpo tiene muchos poros pequeños, no tienen órganos, cuentan con ciertas células para capturar partículas de alimento que están en el agua que entra por sus poros.

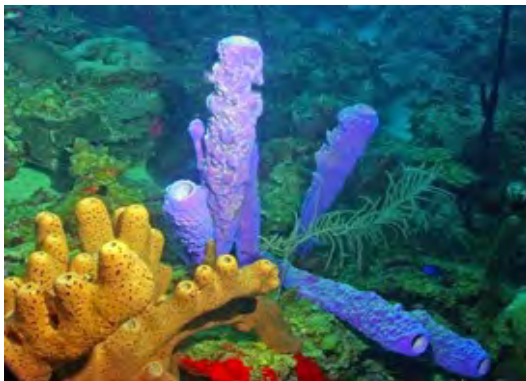


Figura 8. *Axinella polypoides*. Los miembros del grupo poríferos, suelen ser muy vistosos y valiosos en el mar.

Fuente: <https://sites.google.com/site/animalesyreproduccion11/home/animales-invertebrados/poriferos>

Después están los que poseen protecciones corporales, las cuales pueden estar formadas de Quitina o Carbonato de Calcio.

Artrópodos

Con un cuerpo segmentado en cabeza, tórax y abdomen. Con apéndices articulados. Poseen un exoesqueleto de quitina. Se dividen en 4 grupos:

Insectos. Tienen tres pares de patas y un par de antenas. Usualmente, tienen dos pares de alas y son los únicos invertebrados capaces de volar. (Fig 9).

Ejemplos: mosca, hormiga, mosquito, escarabajo, mariposa, abeja.

Arácnidos. Su cuerpo está dividido en dos partes: el cefalotórax (la unión de la cabeza y el tórax) y el abdomen. Poseen cuatro pares de patas y no tienen antenas. (Fig. 10).

Ejemplo: araña, escorpión, garrapata.

Miriápodos. Tienen una cabeza y un tronco largo formado por muchos segmentos, con una multitud de pares de patas y también tienen antenas y mandíbulas. (Fig. 11).

Ejemplos: ciempiés, milpiés.

Crustáceos. En general tienen desde 5 a 10 pares de patas. Algunos crustáceos tienen las patas delanteras transformadas en pinzas. Además, cuentan con dos pares de antenas.

Ejemplos: cangrejo, langosta, camarón.



Figura 10.

Paradais sphynx, perteneciente a los arácnidos.

Fuente: <https://invertebrados.paradais-sphynx.com/artropodos/aracnidos-caracteristicas-clasificacion.htm>



Figura 9. Variedad de insectos. Este grupo es el más extenso de todos.

Fuente: <https://mundoagropecuario.com/en-10-anos-desaparecieron-hasta-67-de-los-insectos-de-alemania-y-la-agricultura-parece-ser-la-culpable/>



Figura 11. Los ciempiés son parte del grupo de los miriápodos.

Fuente: <https://www.caracteristicas.co/miriapodos/>

Moluscos

Tienen el cuerpo blando y muchos protegido por una concha calcárea y cuentan con un pie muscular. Se pueden dividir en 3 grupos principales.

Cefalópodos. No tienen una concha externa. Tienen 8 pies pero otros cefalópodos pueden tener muchos más. Tienen los ojos súper desarrollados. (Fig. 12).

Ejemplos: pulpo, calamar.

Bivalvos. Tienen un caparazón de dos piezas que se llaman valvas. (Fig. 13).

Ejemplos: ostra, mejillón, almeja.



Figura 12. Algunos Cefalópodos tienen la característica de tener propiedades fluorescentes, con lo cual advierten a depredadores.

Fuente: <http://greenarea.me/es/211105/los-cefalopodos-es-tan-inteligente/>

Gasterópodos. Tienen una cabeza, un pie musculoso y normalmente una concha dorsal enrollada en espiral. Tiene 2 ó 4 tentáculos sensoriales. (Fig. 14).

Ejemplos: caracol, babosa, lapa.



Figura 13. Los bivalvos suelen utilizarse como material para realizar souvenirs, y además son un popular platillo marisquero.

Fuente: <http://apsal.org/moluscos-bivalvos/>



Figura 14. El caracol *Helix spp.*, son gasterópodos muy comunes en los jardines hogareños.

Fuente: <https://ejemplos.net/ejemplos-de-gasteropodos/>

Equinodermos

Su cuerpo está cubierto por un esqueleto formado por espinas y placas calcáreas, el cual está cubierta por una capa de piel. Poseen un aparato ambulacral, que le sirve para la locomoción. (Fig. 15).

Figura 15 *Mellita quinquesperforata*, también conocido como dólar de mar.

Fuente: <https://colombia.inaturalist.org/taxa/118583-Mellita-quinquesperforata>



IMPORTANCIA DE LOS INVERTEBRADOS

Figura 16. Las abejas son el polinizador más conocido en el mundo, ya que son cosmopolitas.

Fuente: <https://polinizadores.com/polinizacion/que-es->



La polinización: ayudan a que las flores se conviertan en frutos y semillas, que posteriormente alimentarán a personas y otros animales. (Fig. 16).

Comida para otras especies: son una fuente vital de alimento para pájaros, peces y otros animales. (Fig. 17).

Figura 17. Algunas aves son insectívoras, incluso pueden ser consideradas un control biológico de plagas.

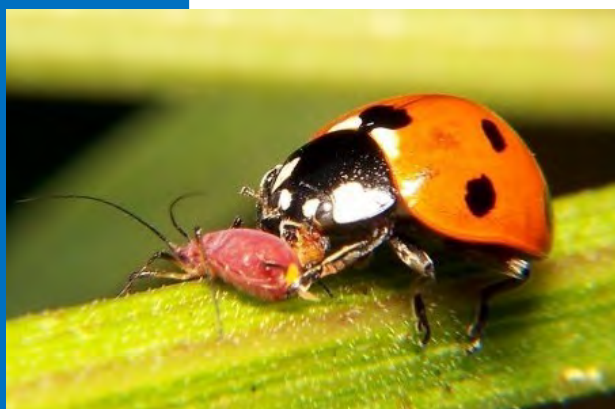
Fuente: <https://www.flickr.com/photos/tlucas5000/13955923473/in/photostream/>



Control de plagas: se comen las plagas de otros insectos, ayudando a mantener un equilibrio en los ecosistemas. (Fig. 18).

Figura 18. Los miembros de la familia *Coccinellidae* se alimentan de pulgones, los cuales son benignos para las plantas de jardín y agricultura.

<https://sites.google.com/site/lamariquitahistoria/home/alimentacion>





Descomponedores y limpiadores: ayudan a limpiar el ambiente porque se comen los hongos, bacterias, o materia en descomposición, convirtiéndolo en composta para nutrir el suelo. (Fig. 19).

Figura 19. Las babosas son parte de los gasterópodos que participan en la descomposición de la materia orgánica.

Fuente: https://www.nationalgeographic.com.es/fotografia/foto-del-dia/babosa-ariolimax-columbianus-bosque-secuoyas_62

La erosión: ayudan a crear y mantener la calidad del suelo, lo cual es importante para el crecimiento en la agricultura, jardines y huertos. (Fig. 20)

Figura 20. Las lombrices son excelentes aliados del suelo, preparan el suelo airándolo y alimentándose del detrito. Favorecen el crecimiento de las plantas.

Fuente: https://www.ecured.cu/Archivo:Lombriz_de_tierra.htm



Conclusión

Los invertebrados se han convertido en una parte fundamental del ciclo ecológico, a pesar de no contar con su soporte como la columna vertebral, su diversidad les permite desarrollarse en cualquier lugar del mundo, incluyendo el interior de otros animales. Es gracias a esto, que se vuelven muy importantes en el ámbito médico.

Además, es el grupo más extenso en el reino animal. Por lo que su reconocimiento será un avance significativo en la comprensión de lo natural.

Bibliografía

- I. Parque Zoológico Santa Fe. (-). Invertebrados, Sitio web: <https://www.zoologicosantafe.com/categorias-introduccion/invertebrados-introduccion> Consultado: 04/02/2020.
- II. Brusca, R; Brusca G. 2000. Invertebrados. 2 ED. McGraw- Hill. Interamericana.
- III. Importancia.org. 2016. Vertebrados e Invertebrados. Sitio web: : <https://www.importancia.org/vertebrados-invertebrados.php> Consultado: 04/02/2020.
- IV. Salazar, F. y D. Donoso. 2014. El mundo de los invertebrados: en busca del número total de especies del Ecuador. Nuestra Ciencia No. 16. pp. 37-40.
- V. Ruppert, E. y R. Barnes. 1995. Zoología de los invertebrados. 6ta ED. McGraw- Hill. Interamericana. Pp 900.
- VI. Wordward Ltda. 2003. Los Animales Invertebrados Ciencias Naturales. Sitio web: <https://www.spanish.cl/ciencias-naturales/animales-invertebrados.htm> Consultado: 10/02/2020.



HOJAS TÉCNICAS DE DIVULGACIÓN

Universidad Autónoma de Ciudad
Juárez
Instituto de Ciencias Biomédicas
Programa de Biología

Unidad de Exhibición Biológica

Calle Pronaf y Estocolmo Sin número

Teléfono 688-18-00 al 09
Extensión 1586