

Bloque I

Conoces los niveles básicos de ecología en su contexto



Para iniciar, reflexiona

En una comunidad de la sierra se presenta una situación de falta de agua para la alimentación del ganado; algunos dicen que tiene que ver con la deforestación provocada desde hace algunos años, por quienes talan en los montes sin preocuparse por repoblar con especies nativas las superficies que se van “limpiando”, lo cual ha generado que las aguas de lluvia, ahora menos frecuentes, escurran rápidamente por las laderas, no se filtren a los acuíferos, ni se detengan en los arroyos que antes había, porque se han deslavado las tierras y quedado las rocas al descubierto.

¿Habías oído algo similar?, ¿crees que sea algo cierto?, ¿pensarías que afecta la labor de los talamontes, que sólo van por la madera, a los campesinos y ganaderos de la sierra, que ahí viven? ¿Y pensarías que también afecta, no sólo al ganado, sino también a la flora y fauna que en ese lugar tenía su hábitat? ¿Por qué crees que es importante la relación armónica del hombre con la naturaleza y los animales? ¿Ya tienes algunas ideas?. Escribe tus reflexiones en las líneas.

Tienes razón, en la naturaleza todo está interrelacionado. Por lo tanto, cualquier acción sobre alguno de sus componentes, repercute en el resto. Es justo esta interrelación el campo de estudio de la Ecología. Es lo que estudiarás durante este curso.



Aprende más

Ecología y ecologismo

Primero, fue necesario civilizar al hombre en su relación con el hombre. Ahora, es necesario civilizar al hombre en su relación con la naturaleza y los animales.
Víctor Hugo.

Se puede decir que desde hace 2.85 millones de años, durante el Paleolítico, cuando los homínidos (ancestros directos de los humanos actuales) utilizaban herramientas de piedra talladas, se comenzó a desarrollar un interés por el medio que les rodeaba.

Para los primeros seres humanos, la observación de su entorno les permitió conocer cuáles eran los sitios y épocas donde podían encontrar alimento (frutas, semillas, peces, animales de caza). También les permitió conocer de forma empírica qué se necesitaba para que las semillas germinaran y crecieran, cuáles suelos eran más adecuados y con ello surgió la agricultura, lo que a su vez generó el paso de una vida nómada a una sedentaria.



Figura 1.1. Hombre del Paleolítico

Pero, ¿cómo crees que se desarrolló el concepto de ‘Ecología’?

Es importante que comprendas que el ambiente está integrado por componentes abióticos (inanimados, inertes o sin vida) y componentes bióticos (vivos o animados). ¡Anímate a dar un vistazo a tu entorno, seguramente podrás identificar algunos componentes y establecer relaciones entre ellos!

Las investigaciones de naturalistas como el conde de Buffon, George Cuvier y Jean-Baptiste Lamarck dieron valiosos aportes al concepto de Ecología; sin embargo, fue hasta 1859 cuando el naturalista inglés Charles Darwin describió en su obra *El origen de las especies* la red de relaciones complejas y cambiantes entre plantas y animales que favorecen la supervivencia de las especies más aptas, y de esta manera se convierten en factor determinante de la selección natural. Ernst Haeckel popularizó el trabajo de Charles Darwin en Alemania, y fue el encargado de proponer el término **ecología** y definirlo.



La Ecología: es la ciencia que estudia las relaciones entre los seres vivos y el ambiente que les rodea.

El ecologismo es una ideología orientada a proteger y minimizar el impacto de la degradación del medio ambiente a escala local e incluso global, actualmente es parte de la agenda política de muchos países del mundo.

Bloque I

Conoces los niveles básicos de ecología en su contexto

El inicio de la era nuclear generó preocupación por la destrucción de la vida en el planeta. Puntualmente el ensayo nuclear de la primera bomba de hidrógeno, en 1954 por parte del gobierno estadounidense en el atolón de Bikini, en las Islas Marshall, produjo una lluvia radioactiva que afectó varios kilómetros a la redonda, esta situación generó conciencia sobre los daños que produce la radioactividad en el material genético del ser humano y sus efectos devastadores en los ecosistemas.

Esta explosión fue un gran despertar para la conciencia entre la población del planeta, ya que estaba en riesgo la supervivencia de todas las especies sobre la Tierra.



Figura 1.2. Ejemplo de ecosistemas

La bióloga y ecóloga estadounidense Rachel Louise Carson (1907-1964) publicó la obra *La primavera silenciosa* en 1962, la cual se convirtió en un referente en la denuncia contra los efectos del uso persistente de pesticidas, en especial el DDT, sobre la vida silvestre. Seis años después, el hematólogo estadounidense Paul R. Ehrlich (1932), introdujo a la lista de preocupaciones relacionadas con la Ecología y la explosión demográfica. Hacia la década de 1970, la lista de amenazas ambientales se había ampliado aún más, incluyendo las emisiones de los automóviles, los residuos sólidos, los metales tóxicos y los derrames de petróleo, entre otros.

Conforme se fue desarrollando el pensamiento humano se fueron obteniendo mayores conocimientos a partir de la observación de la distribución de los organismos en la naturaleza, de hecho los griegos ya planteaban ideas sobre el equilibrio existente en ésta.

Durante la Edad Media y el Renacimiento se registró un estancamiento del avance científico. Fue hasta el siglo XVIII, cuando ya se habían desarrollado otras ciencias, como Geología, Botánica, Zoología y Geografía, que comenzaron a surgir los llamados *naturalistas*.

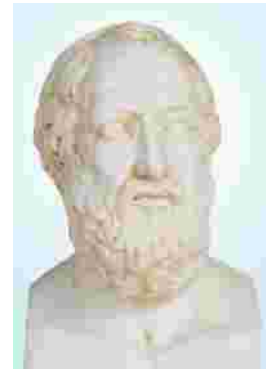


Figura 1.5. Platón, uno de los más reconocidos pensadores griegos

Bloque I

Conoces los niveles básicos de ecología en su contexto

Ellos poseían estudios especializados en las disciplinas antes mencionadas, y en general pertenecían a clases sociales pudientes, lo cual les permitía realizar diversos viajes por el mundo y con ello hacer observaciones y comparaciones sobre los organismos que habitaban en sus lugares de nacimiento y otros sitios lejanos con condiciones ambientales muy diferentes.

Entre estos naturalistas se encontraban Georges Buffon (1707-1788), Thomas R. Malthus (1766-1834), Jean Baptiste Lamarck (1744-1829) y Alexander von Humboldt (1769-1859). Todos ellos realizaron diferentes observaciones que luego servirían de inspiración para que Charles Darwin (1809-1882) y Alfred Russel Wallace (1823-1913) propusieran en 1859 su teoría de la selección natural, que introdujo la idea de que los organismos están en constante evolución, adaptándose a un medio cambiante.

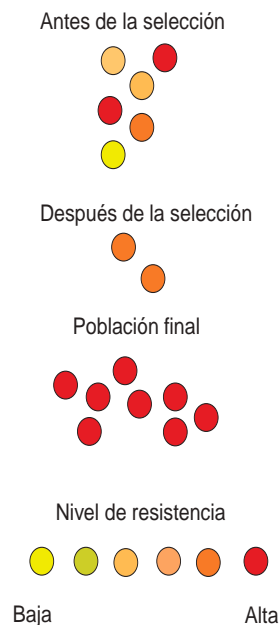


Figura 1.6. Resultados de la selección natural

Como puedes ver, en esta teoría ya se establece una relación muy estrecha entre los organismos y su medio. Este pensamiento evolucionista revolucionó por completo la concepción que se tenía de la naturaleza hasta ese momento. Ahora se le podía ver como una entidad en constante cambio, lo que obliga a los organismos a adaptarse a nuevas condiciones (medio ambiente), por lo cual se hace énfasis en la relación organismos-medio ambiente, que es el objeto de estudio de la ecología.

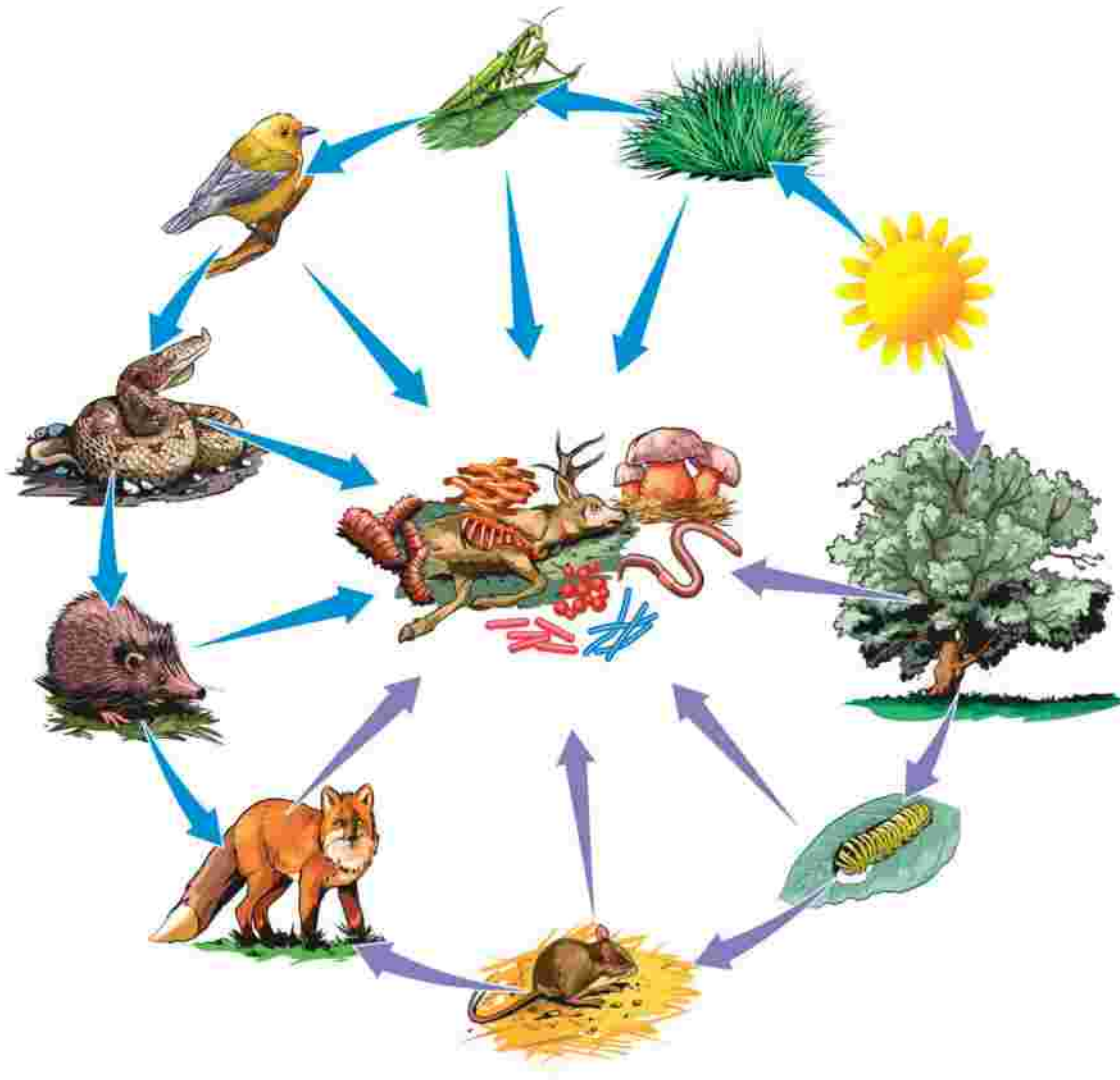


Figura 1.7. Relación organismos-medio ambiente

Así, en 1866 Ernst Haeckel acuñó el término **ecología**, entendiéndolo como el estudio de la 'casa' o ambiente de los organismos y sus relaciones.



Ecología: proviene de los vocablos griegos *oikos*, 'lugar para vivir o casa' y *logos*, 'estudio o tratado'.

Precursores de la ecología



Figura 1.8. Georges Buffon

Georges Buffon (1707-1788), abogado, matemático y naturalista que en su obra 'Historia natural', resume todos los conocimientos de la época sobre la naturaleza. Sus ideas tuvieron gran influencia en otros naturalistas, como Lamarck y Darwin.



Figura 1.9. Thomas Malthus

Thomas R. Malthus (1766-1834), clérigo británico, considerado uno de los primeros demógrafos. En su 'Ensayo sobre el principio de la población' afirmó que el crecimiento de una población se encuentra siempre limitado por la disponibilidad de los medios de subsistencia (alimentación).



Figura 1.10. Jean Baptiste Lamarck

Jean Baptiste Lamarck (1744-1829), naturalista francés que formuló la primera teoría de la evolución biológica, afirmando que las especies evolucionaban en respuesta a cambios en el ambiente y que eran estas transformaciones las que se heredaban. También acuñó el término 'biología', iniciando así el desarrollo de esta ciencia.



Figura 1.11. Alexander von Humboldt

Alexander von Humboldt (1769-1859), geógrafo y naturalista alemán, recorrió Sudamérica y México, realizando algunos de los primeros mapas que se conocen de nuestro país. Desarrolló las bases de la geografía física y la sismología.

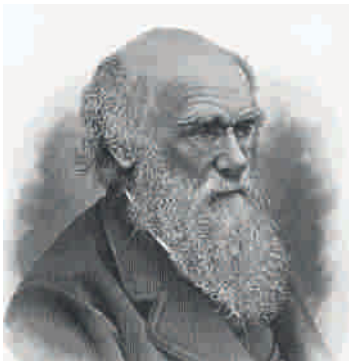


Figura 1.12. Charles Darwin

Charles Darwin (1809-1882), naturalista inglés que postuló que todas las especies provienen de un antepasado común, y que evolucionaron a lo largo del tiempo a través de la selección natural, donde los organismos que mejor se adaptan a las condiciones del medio cambiante son los que sobreviven.



Figura 1.13. Ernst Haeckel

Ernst Haeckel (1834-1919), naturalista, médico, biólogo y filósofo alemán que introdujo las ideas evolucionistas de Charles Darwin en Alemania. Acuñó muchos de los términos que se utilizan actualmente en la biología, como *phyllum*, filogenia y el propio término ecología.

Bloque I

Conoces los niveles básicos de ecología en su contexto

Una vez que Haeckel definió el campo de estudio de la ecología, esta ciencia entró en un período de maduración, donde se propusieron los conceptos y métodos que la sustentan. La ecología como ciencia está basada en modelos matemáticos que explican el flujo de energía en la naturaleza, la dinámica de las poblaciones ligada a la disponibilidad de recursos, los modelos de crecimiento poblacional, etc.



Aprende más

El ecologismo o ambientalismo

Fue en la segunda mitad del siglo pasado (S. XX) cuando el mundo comenzó a alertarse por los daños ambientales provocados por el desarrollo económico y social. Por ejemplo, la Segunda Guerra Mundial había heredado una radiación que se esparcía por el mundo; la Revolución Industrial (en los siglos XVIII y XIX) había favorecido la quema de combustibles fósiles, cuyos residuos contaminaban el aire de diferentes ciudades; los procesos industriales habían contaminado los ríos; y la agricultura había introducido el uso de pesticidas y fertilizantes que resultaban tóxicos a los suelos.



Figura 1.14. Contaminación industrial

Ante este panorama alarmante, la sociedad comenzó a tomar conciencia de los muy graves daños generados en los ecosistemas, lo cual amenaza no solo la vida de los organismos con los que compartimos el planeta, sino que también pone en riesgo nuestra propia supervivencia.

Fue así como la ecología emergió del ámbito científico y se volvió un elemento común en los discursos de los políticos, los empresarios y las organizaciones civiles. Todos ellos utilizan los conceptos ecológicos para denunciar acciones que dañan al medio ambiente o bien para promover políticas ambientales en pro de la naturaleza. Esta preocupación social generalizada es lo que se define como ecologismo o ambientalismo.

La ecología es la bandera del ambientalismo, porque ofrece respuestas a cómo superar la crisis ambiental, dado que estudia la importancia de cada organismo en el funcionamiento de cada ecosistema. Esta comprensión permite tomar mejores decisiones y evitar un mayor deterioro del ambiente.



Aprende más

Ramas de la Ecología

Con lo anterior te habrás podido dar cuenta que el objeto de estudio de la ecología son los organismos y sus interacciones con el ambiente para conformar los ecosistemas. Así, la ecología se divide en diferentes ramas, según diversas perspectivas, como se observa en la siguiente figura:

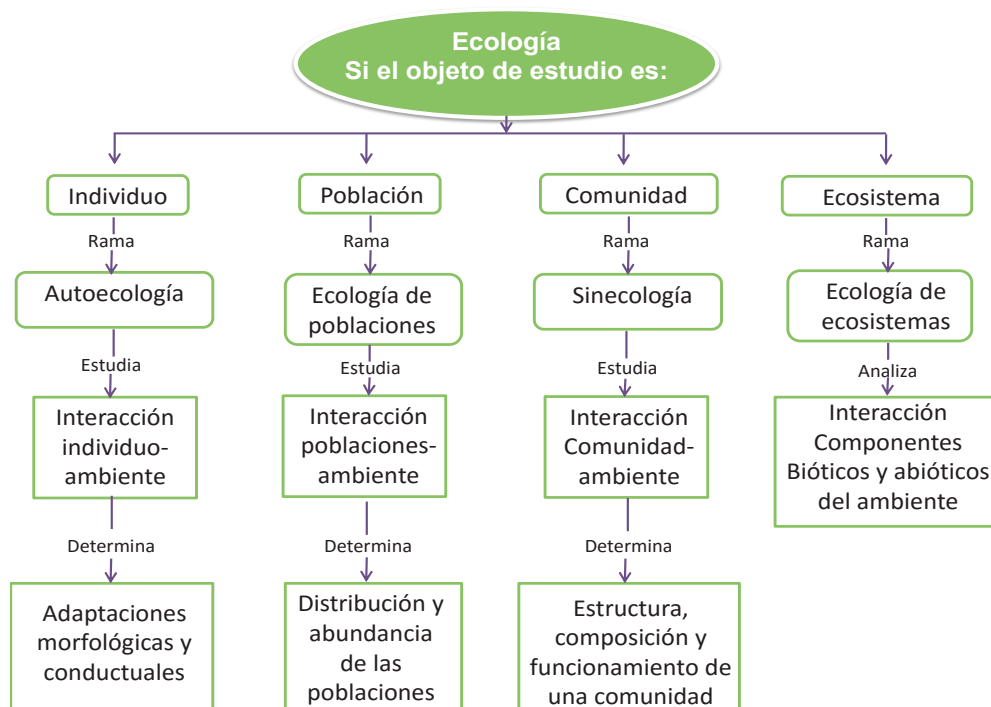


Figura 1.15. Ramas de la Ecología

Bloque I

Conoces los niveles básicos de ecología en su contexto



Aprende más

La Ecología desde una perspectiva interdisciplinaria y transdisciplinaria

Sin embargo, el entendimiento y posibles soluciones a la actual crisis ambiental requiere no solo la intervención de la visión ecológica, sino también los conocimientos de otras disciplinas biológicas y no biológicas de las ciencias naturales, (interdisciplinarietà), como puedes ver en la siguiente figura:

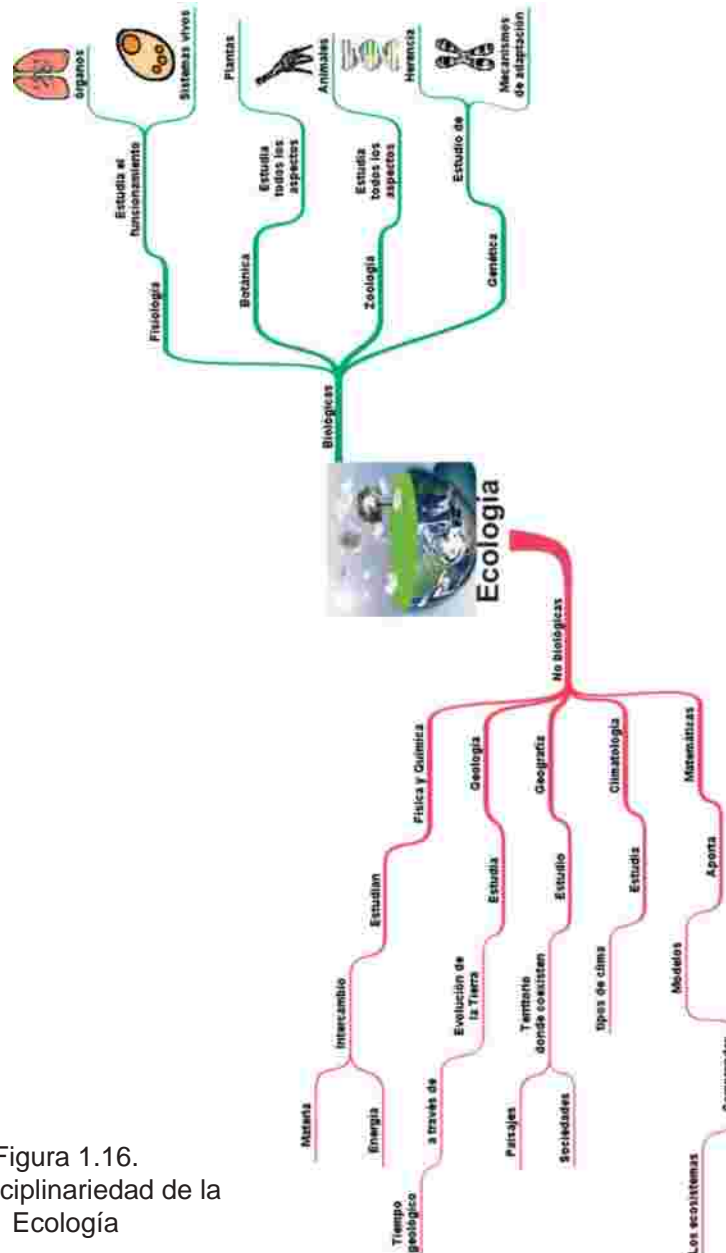


Figura 1.16.
Interdisciplinarietà de la
Ecología