

# ECOLOGÍA

## ¿Qué es la ecología? ¿Para qué sirve?

Verónica PINELLI

La palabra *ecología* se ha vuelto muy presente en nuestra vida cotidiana en las últimas décadas. Por un lado, el mercado está lleno de productos y servicios «ecológicos», desde bolsas y detergentes «eco friendly» hasta sistemas de saneamiento ecológicos. Por otro, en prensa, redes sociales y medios de comunicación hay una preocupación creciente por temas ambientales como las floraciones de cianobacterias, los efectos de las aplicaciones de biocidas, el cambio climático, la pérdida de ambientes naturales y un largo etcétera. Estamos tomando conciencia de que necesitamos una naturaleza sana para poder vivir bien, y de que para eso tenemos que cambiar la mirada y la actitud. Actualmente es común escuchar que «hay que cuidar la ecología». Si bien esta frase expresa un propósito muy loable, sería más preciso decir que hay que cuidar los ecosistemas, el medio ambiente o la biodiversidad.

El vocablo *ecología* fue acuñado en 1869 por el naturalista y filósofo alemán Ernest Haeckel, a partir del griego *oikos* 'casa' y *logos* 'ciencia'. Podemos definirla, entonces, como la **ciencia que estudia las relaciones existentes entre los organismos vivos y el ambiente en que viven, o la ciencia que estudia los ecosistemas**. A lo largo del tiempo han surgido otras definiciones. A modo de ejemplo, en 1979, Ricklefs la definió como el estudio del ambiente natural, particularmente las interrelaciones entre los organismos y su alrededor. Mucho más recientemente fue propuesta como el estudio de los patrones espaciales y temporales en la distribución y abundancia de organismos, incluyendo causas y consecuencias (Scheiner y Willig, 2008).

Estas tres acepciones son complementarias y marcan algunos puntos importantes. El primero es que la ecología es una disciplina científica. Esto quiere decir que aplica el método científico para responder preguntas o resolver problemas dentro su campo. Es una rama dentro de la biología y, por tanto, una ciencia natural que busca entender fenómenos de la naturaleza. Además, toma conceptos y herramientas de otras ciencias como la matemática, química, física, geociencias, economía, sociología y enfoques de sistemas complejos en general. Lo importante a destacar es que la ecología es un campo de conocimiento que, como toda ciencia, se transforma a medida que nuevas investigaciones van aportando piezas para entender cómo funcionan los ecosistemas. Estas investigaciones pueden ser de muchos tipos, pero todas aplican, de variadas formas, el método científico. Esto diferencia a la ecología de otras formas de conocimiento o de acercamiento a la naturaleza, como pueden ser el arte, distintos caminos espirituales o sistemas de saberes nativos.

Si atendemos a la definición de Ricklefs, podemos notar que hay un énfasis en el «ambiente natural» como objeto de estudio de la ecología. Este es un punto sustancial porque permite ilustrar un cambio importante en la forma de concebir el rol de los humanos en los procesos ecológicos, desde que surgió la ecología hasta la actualidad. Pasamos de ser observadores objetivos a ser un componente importante dentro de los análisis. La tendencia va desde un abordaje ecológico puro a uno socioecológico que considera componentes sociales, económicos, territoriales. Dependiendo del objetivo, la investigación se ubicará en algún punto de este gradiente. Por otro lado, muchos trabajos indican que la naturaleza prístina es más un ideal que la realidad actual, y que es más apropiado pensar en ambientes con distinto grado de antropización, donde ocurren los procesos ecológicos que estudiamos. Entre las áreas de más reciente desarrollo de la ecología se encuentran la ecología urbana, la ecología de la restauración, la ecología del paisaje y la agroecología, enfocadas a entender y manejar sistemas socioecológicos.

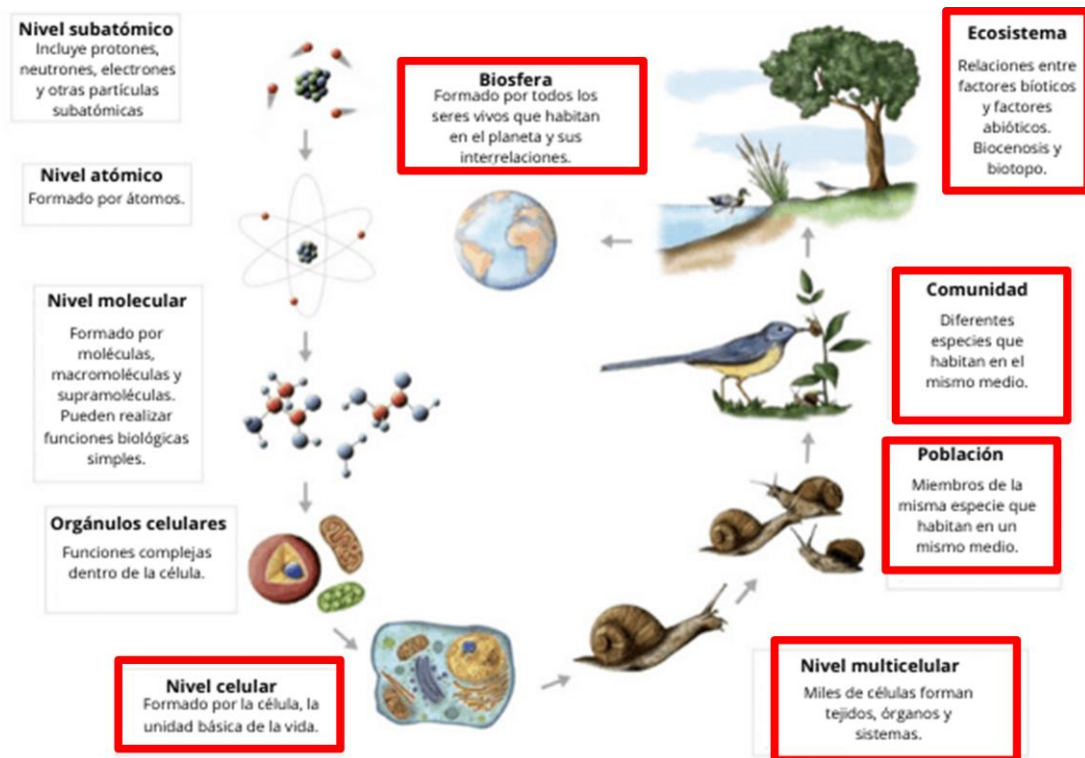


Figura 1. Niveles de organización de la materia y la vida. Las flechas apuntan hacia niveles de mayor complejidad. Se enmarcan en rojo los que son estudiados por la ecología. El nivel individual puede estar representado tanto por organismos unicelulares como multicelulares, dependiendo de la especie. Imagen tomada y modificada de: <<https://www.lifeder.com/niveles-organizacion-materia>>.

Por último, Scheiner y Willig hablan de patrones de distribución y abundancias de organismos en el espacio y en el tiempo. En la mayoría de los temas ecológicos, comprendemos mejor la dimensión espacial que la temporal. Esto se debe a que se han realizado más trabajos que comparan sus objetos de estudio en el espacio que en el tiempo, en líneas generales. Más allá de esto, las escalas espacial y temporal son aspectos cruciales en todo tema ecológico. También

mencionan las «causas y consecuencias» de los patrones. La ecología no solo busca describir de manera consistente los patrones de diversidad, sino también desentrañar qué mecanismos causan esos patrones observados. Alcanzar este entendimiento, además, nos permite predecir cómo funcionarán los ecosistemas o sus componentes en distintas condiciones. Por ejemplo, una parte importante de la investigación en ecología hoy en día se enfoca en predecir los efectos del calentamiento global en la distribución de las especies y los procesos ecosistémicos.

Uno de los pilares fundamentales de la ecología es el enfoque sistémico. La materia y la vida están organizadas en niveles de complejidad creciente, desde partículas subatómicas, pasando por las células y organismos, la biósfera y el universo (figura 1). La ecología estudia algunos de estos niveles: los **organismos** individuales, las **poblaciones** —conjunto de organismos de la misma especie que viven en un lugar determinado— y las **comunidades**, conjunto de poblaciones que interactúan. Estas comunidades intercambian materia y energía con su ambiente abiótico, influyéndose mutuamente. Un ejemplo de esto es la fotosíntesis, que realizan las plantas. Tomando CO<sub>2</sub> (materia) y luz solar (energía) del medio ambiente, producen azúcares que utilizan para desarrollarse y alimentar a los herbívoros; así, las plantas son consideradas los productores primarios de los **ecosistemas**. Existen muchos tipos de ecosistemas en el planeta; en una escala espacial suficientemente grande se puede observar cómo interactúan entre sí dentro de la **biósfera**. Así, los sistemas ecológicos están anidados unos dentro de otros como las *mamushkas* rusas, y lo que ocurre en un nivel de organización dado está relacionado con niveles inferiores y superiores.

Los ecólogos nos hacemos muchas preguntas, como: ¿cómo influyen los incendios en la estructura de la vegetación de un pastizal? ¿Cómo influyen en el número de especies allí presentes? ¿Qué factores favorecen el crecimiento de una población de mariposas? ¿Cómo responden las plantas que viven en los desiertos a la falta de agua? ¿Cómo responden las micorrizas a la adición de fertilizantes en una pradera? ¿Qué ocurre con las especies cuando pierden su hábitat? ¿Cómo afecta el calentamiento global a las aves que viven en medios rurales y urbanos? Responder estas preguntas nos sirve para entender mejor la naturaleza, incluyendo nuestro rol dentro de esa compleja trama. De esta forma, tenemos herramientas para que la sociedad tome decisiones más informadas.

## Bibliografía

Malacalza, Leonardo, ed. (2014). Ecología y ambiente. Asociación de Universidades Grupo Montevideo - Universidad Nacional de La Plata. p. 303. ISSN 2314-1743. Consultado el 11 de agosto de 2014.

Scheiner, S.M., Willig, M.R. (2008). A general theory of ecology. *Theor Ecol* 1, 21–28.  
<<https://doi.org/10.1007/s12080-007-0002-0>>

**Hojas informativas de la Escuela de Jardinería Prof. Julio Muñoz**

Intendencia de Montevideo. Departamento de Cultura. División Artes y Ciencias

Coordinación de Museos, Salas de Exposición y Espacios de Divulgación

Montevideo, junio de 2021



ESCUELA DE JARDINERÍA PROF. JULIO MUÑOZ