

Una aproximación a la configuración del concepto de ecología An Approach to the Configuration of the Ecology Concept

*Elkin Arbey Mendoza Mendoza, Gloria Inés Escobar Gil
Universidad Pedagógica Nacional
earbeymendoza18@gmail.com*

Recibido 31/05/2016 – Aceptado 03/03/2017

Resumen

En este artículo se fundamenta el interrogante "¿cómo se fue configurando el concepto de ecología?", para lo cual se tienen en cuenta los aspectos que fueron propiciando avances tanto en ciencias como en disciplinas, como por ejemplo la biología, la etnobotánica, la zoología y la ecología. En esta última una disciplina, su definición se ve influenciada por sus conceptos estructurantes, así como por los paradigmas que también son objeto de transformación a lo largo de la historia y que finalmente posibilitaron una perspectiva distinta de comprender la vida y lo vivo. De esta manera, se puede identificar algunas de las características de la historia natural que tienen relación con la ecología al momento de estudiar los organismos, junto con la influencia que tuvo teorías que promovían una perspectiva sistémica de la realidad.

Palabras clave: Ecología, Historia Natural, Ecosistema, Paradigma, Organismos.

Abstract

This article is based on a question: how the concept of ecology has been configured? To answer it, the aspects that have brought forward advances both in science and in subjects such as biology, ethnobotany, zoology and ecology have been taken into account. The definition of ecology has been influenced by its structuring concepts, as well as by the paradigms that have also been subject to transformation throughout history and which have finally enabled a different perspective to understand life and living beings. In this way, we can identify some of the characteristics of natural history that are related to ecology when studying organisms, along with the influence exerted by theories that promoted a systemic view of reality

Keywords: Ecology, Natural History, Ecosystem, Paradigm, Organisms.

¿Qué es la ecología? ¿Por qué hablar de ecología?

Cuestionarse acerca de las definiciones de los conceptos, sobre cómo se han construido, es decir su epistemología, resulta una labor interesante cuando se reconoce que la *palabra* busca expresar una idea y que es a partir de esto que se logra la comprensión de la *realidad* o la manera de dar a conocer aquello que es categorizado como lo real. Entonces, es posible pensar que muchos conceptos muy probablemente se fueron desarrollando en el transcurso del tiempo, sólo que no se conocieron con el término con el cual en la actualidad se conocen.

Tal puede ser el caso del concepto de ecología, por lo que es una aventura ahondar en una aproximación en la configuración de este concepto, más en una disciplina que, aunque es reciente y busca dar cuenta de la complejidad de la vida y de lo vivo, podrían encontrarse bases que permiten comprender su desarrollo, aquello que posibilitó que finalmente emergiera.

Es necesario recordar quién introdujo el término ecología y cómo lo entendía. Ernst Haeckel expresó "La ecología corresponde a la ciencia de la organización, de las costumbres y de las relaciones mutuas externas de los organismos" (Canay, Drouin, Gagliardi, Giordan, & Raichvarg, 1988 p. 127). Para complementar esta frase, de acuerdo con Rincón (2002), Haeckel propuso este nombre para designar una parte de la zoología que tenía como objetivo la investigación de las relaciones que establece una especie animal con su entorno orgánico e inorgánico.

De esta manera, se puede entender que en comparación con lo que más adelante se va a expresar en cuanto a aspectos relacionados con el término ecología, inicialmente hay un énfasis en el estudio las interacciones de especies animales y no vegetales, pero lo común que se podría considerar de las especies en general es que remite al caso de la *organización*, definición que Carlos Lineo plantea para clasificar y ordenar los organismos. También hay que mencionar aquellos enfoques o perspectivas para explicar la naturaleza por parte de filósofos como Aristóteles, que establecen una manera particular de organizar la naturaleza, donde el ser humano por lo general se encuentra en la cima de esta categorización (Piñeros, 2014).

De alguna forma, es posible deducir que la dinámica de organizar la naturaleza responde a una necesidad de comprender el funcionamiento de la misma, donde tal comprensión está fuertemente marcada por la historia natural del siglo XIX, que se convierte en Biología, gracias a la revolución teórica en donde tiene gran influencia la teoría darwiniana, de tal forma que se despliegan dos ramas: la biología molecular y la biología ecológica; entre otras ramas que surgen en este contexto. (Deleage, 1993).

Esta revolución teórica también se vio acompañada de una revolución de paradigmas, puesto que con la introducción de términos en ecología como es el concepto de ecosistema, se genera una tensión entre el holismo y el reduccionismo: el primero fundamentado en plantear una visión de la naturaleza como super organismo y el segundo centrado en que los organismos eran la parte esencial de las comunidades. Para unir estas dos perspectivas, Tansley (1935) introduce el término de ecosistema refiriéndose no sólo a la biota sino también al ambiente físico químico. Sin embargo, su fundamento teórico para introducir este término es desde la concepción de sistema en física, de manera que esto es objeto de crítica si se considera que en ecología los sistemas son abiertos, es decir, influye tanto el entorno como las partes del sistema. (Rincón, 2012).

Por lo expuesto, es necesario comprender la historia y ver por ejemplo los aportes de Lamarck y Darwin, ya que permiten reconocer el contexto en el cual surgen nuevos planteamientos y explicaciones de la naturaleza. Según Piñeros (2014), Lamarck "plantea un mecanismo de evolución en el que involucra las relaciones de los organismos y su entorno

mientras que Darwin y Wallace responden a la necesidad de la integración de los saberes obtenidos durante siglos respecto a las especies y su papel dentro del ambiente; además se explicitó la influencia que las variaciones ambientales tienen sobre los organismos y las modificaciones en las poblaciones y su distribución” (Piñeros, 2014, p. 85). Acerca de esta integración de saberes es posible deducir que la historia natural, más específicamente los naturalistas, han logrado recoger observaciones y registro de datos de las especies para comprender dinámicas poblacionales, pero que muy probablemente a partir de estos varios estudios surge el deseo o la inquietud por encontrar explicaciones y argumentos más profundos, lo cual para el caso de Darwin y Wallace los llevará al planteamiento de la teoría de la evolución por selección natural.

Ejemplo de lo anterior es que en el libro del origen de las especies, Darwin plantea que *“Nadie debe sentirse sorprendido por lo mucho que queda todavía inexplicado respecto al origen de las especies y variedades, si se hace el cargo debido de nuestra profunda ignorancia respecto a las relaciones mutuas de los muchos seres que viven a nuestro alrededor. ¿Quién puede explicar por qué una especie se extiende mucho y es numerosísima y por qué otra especie aún tiene una dispersión reducida y es rara? Sin embargo, estas relaciones son de suma importancia, pues determinan la prosperidad presente y, a mi parecer, la futura fortuna y variación de cada uno de los habitantes del mundo”* (Darwin, 1859, p. 6). Con esto se puede entender quizás que para esta época las relaciones entre los organismos no son muy estudiadas o que la preocupación por comprender los patrones de distribución de los organismos es reciente. De acuerdo con Rincón (2012) sí hubo una preocupación de los naturalistas del siglo XVIII y XIX por conocer los patrones de distribución de los organismos, cómo estos se estructuraban y se mantenían por la interacción de la biota con el ambiente físico. Sin embargo, ante esto hubo un aspecto que seguramente dificultó la comprensión de estos fenómenos y es que para ese tiempo la visión que se tenía sobre las comunidades naturales era espacial y estática, de manera que no sólo se estaba generando una comprensión diferente y compleja de la naturaleza, como fue a partir de escritos y planteamientos de Darwin y Wallace, sino que se da inicio a una visión de mundo distinta.

A partir de lo previamente dicho, es posible vislumbrar cómo se fueron realizando diferentes estudios, propiciando espacios para la comprensión de fenómenos naturales y la construcción y deconstrucción de paradigmas que finalmente influyen en la manera que se posiciona y se fundamenta la ecología. Esto se da debido a que son varios los conceptos que se van desarrollando a lo largo de la historia y que fundamentan la ecología, tal es el caso de conceptos como biocenosis introducido por August Möbius a partir de su estudio con ostras, junto con el término biotopo para hacer referencia al conjunto de organismos animales y vegetales que habitan en un lugar. (López Fernández, 2008), términos que progresivamente a su vez también se van configurando.

Retomando la frase citada de Darwin acerca del origen de las especies y variedades, es posible reconocer dos maneras de plantearse interrogantes en Ecología: ¿Cómo? y ¿Por qué?, la formulación de estas preguntas lleva a la construcción de respuestas explicativas y argumentativas respecto a un fenómeno natural, en este caso de los organismos y sus interacciones tanto entre las especies como con su ambiente en general.

Unos de los aspectos que da cuenta de lo previamente dicho son los estudios biogeográficos de plantas que fueron "*constituyendo sin duda el arquetipo de lo que podría considerarse la primera unidad ecológica*" (Canay, Drouin, Gagliardi, Giordan, & Raichvarg, 1988, p. 132). De esta manera, se fomenta el estudio de las relaciones entre los organismos y un reflejo de ello son los diagramas de red alimentaria, siendo así que el primero en realizarse según Allee fue en el año 1912. Otras evidencias de estos estudios son los modelos matemáticos para explicar fenómenos biológicos.

Si se tiene en cuenta lo anteriormente dicho se determina que, si bien el auge de la biología se da en el siglo XIX, esto no quiere decir que no se estén sentando las bases de la ecología, por el contrario, estos avances permiten reconocer los diversos estudios realizados acerca de poblaciones y del comportamiento de los organismos en relación con su ambiente. Dicha tesis que se vino trabajando en sentido evolutivo, independiente de si se aprobaba o no, desde Lamarck y que Wallace y Darwin desarrollan y fundamentan de mejor manera. Lo expresado anteriormente es base para que finalmente la biología surja y que en medio de su desarrollo se vayan dando lugar a ramas que abordan estudios más específicos como es en este caso el estudio de las interacciones entre organismos y de éstos con su entorno o ambiente. (Campillo, 2000).

Por lo tanto, decir que la ecología se ha mantenido intacta a nivel conceptual y por ende su aplicación, resulta ser objeto de crítica ya que así como en la biología la teoría de la evolución por selección natural se fue estructurando o reestructurando con mayores fundamentos en el transcurso del tiempo, tal como sucede con la ecología mediante los aportes de diversos ecólogos y que lleva a replantear su definición.

Retrospección del concepto de ecología

Al hacer una retrospectiva en la historia de la ecología se encuentra que incluso hay personajes que plantearon otros conceptos, dentro de estos cabe destacar el aporte de Isidore Geoffroy, quien en el año de 1862, acuñó el término etología con el cual hacía referencia al "*estudio de las relaciones de los organismos dentro de la familia y la sociedad en el conjunto y en la comunidad*" (Milián Reyes, 2007, p. 4); también el aporte de Georges Jackson Mivart quien introduce el término hexicología casi que al mismo tiempo de Geoffroy, sólo que lo define en el año de 1894 "*como el estudio de las relaciones que existen entre los organismos y su medio*" (Milián Reyes, 2007, p.4.). Los conceptos de Geoffroy y Mivart no fueron privilegiados o aceptados como sí fue el caso del concepto acuñado por Ernst Haeckel.

Ya desde el año de 1900 en adelante algunas definiciones sobre ecología son las siguientes: Charles Elton define la ecología como la **historia natural** científica que se ocupa de la sociología y de los animales; para Frederick Clements consiste en la ciencia de la comunidad y para Eugene Odum como el estudio de la estructura y de la función de la naturaleza (Milián Reyes, 2007); para Andrewartha y Krebs es el estudio científico de las interacciones que determinan la distribución y abundancia de los organismos (Vite González, s.f.) y, aunque no se menciona el término medio o ambiente, no se está dejando

de lado, tal como se puede evidenciar en la introducción del libro *Ecología* escrito por Begón, Harper y Townsend. Además, se identifica que el desarrollo de la obra se centra en los individuos, en las poblaciones y en las comunidades, por lo que no incluye sino hasta en la cuarta edición (2006) lo concerniente a ecosistemas, en el que si bien se tiene presente el estudio de la estructura y comportamiento de sistemas (conformados por comunidades) hace énfasis en el flujo de materia y energía (Begón, Harper & Townsend, 1995, 2006).

Por su parte, Márquez (2002) concibe la ecología como una rama que permite comprender el funcionamiento de los sistemas, de los llamados sistemas ecológicos. Se introduce con esto una relación entre dos palabras: Sistemas y ecología, relación que se fue consolidando, al menos así se podría deducir, mediante el estudio de unidades ecológicas, aspecto que se abordó en párrafos previos.

Lo que debe seguramente caracterizar a la ecología, no sólo ha de ser su estudio acerca de las relaciones entre los organismos y también con su medio sino que, desde la ecología, el ser humano debe estar en la capacidad de auto-interrogarse acerca de su función ecológica, algo que podría no suceder cuando no hay conciencia y reconocimiento de la otredad, lo que puede cambiar si se promueve, mediante los estudios de los sistemas ecológicos, que el ser humano identifique cuáles son sus relaciones con la naturaleza y los impactos hacia ella.

En la dinámica de comprender las relaciones del ser humano con la naturaleza y qué tanto impacto han tenido, hay detrás una visión de ecología, tal como se percibe en la lectura de la realidad que hace el papa Francisco en su encíclica *Laudato Si*, donde se plantea una ecología integral. Esta definición de ecología se caracteriza por considerar que todo está relacionado, por entenderla en la interdependencia, y en que esta visión está trascendiendo el sistema natural para incluir a la vez al sistema social (entiéndase aquí aspectos políticos, económicos, culturales que hacen parte de la sociedad). De esa manera, se permite reconocer, y en parte comprender, las interacciones entre ambos sistemas, los cuales desembocan en que actualmente hay una única y compleja crisis: la socioambiental. Dentro de otros aspectos se menciona que nunca se terminará de reconocer y entender las redes de relaciones de las cuales el ser humano es parte y a partir de las cuales es necesario plantearse un proyecto común que seguramente implica transformaciones en los estilos de vida (Francisco, 2014).

Consideraciones finales

Por claridad, la ecología en cuanto tal es diferente al ecologismo o movimientos de ecologistas e incluso ambientalistas, puesto que estos últimos si bien se fundamentan en la ecología, lo que hacen es una invitación a tomar conciencia respecto a problemas ecológicos que han sido reconocidos a partir del estudio de las interacciones entre los organismos y de estos con su ambiente, y en el que convergen aspectos sociales y culturales donde quien está mayormente comprometido es el ser humano. (Sierra, s.f.).

La ecología encuentra sus raíces en la Historia natural, puesto que para algunos autores como Charles Elton consiste en la historia natural científica y que es el nombre

nuevo de algo muy antiguo (López Fernández, 2008). Adicionalmente, si se piensa en las características de una naturalista, como por ejemplo en su quehacer, se reconoce que estas personas observaban y registraban información con el fin de nombrar, clasificar y archivar objetos naturales, siendo así que seguramente por esta razón surgen los museos de historia natural.

El definir una ciencia y darle nombre no suele suceder hasta que no se cuenta con un cuerpo sistematizado de conocimientos, e incluso antes de definirla hay quienes utilizan conceptos diferentes o que sin hacer mención a un término definen en qué consiste. Un ejemplo de ello, es el caso de Henry David Thoreau quien hace referencia a la ecología como la ciencia de las relaciones de los organismos con el medio, que comprende en sentido amplio todas las circunstancias de la vida (López Fernández, 2008). De ese modo, el proceso de consolidación de la ecología, desde sus bases hasta las maneras en las que hoy en día se entiende o comprende, no es a partir del establecimiento de dicho término sino mediante el desarrollo y evolución del conocimiento.

Conclusión

Indagar en la configuración del concepto de ecología sin duda remite incluso al origen de la biología, por lo que es necesario hacer una revisión de la Historia Natural y cómo a partir de ella surgen varias explicaciones de la realidad, de los fenómenos naturales, y también podría decirse, de la otredad. En estos procesos se destacan personajes que han generado una revolución teórica de la ciencia así como también de paradigmas; aportes que hacen posible perspectivas diversas y complejas, pero que también permiten reconocer que el todo no surge de la nada sino a partir de la articulación de partes que finalmente se caracterizan por sus propiedades emergentes (Bertalanffy, 1968).

Tal como se puede observar a lo largo de este escrito, la ecología ciertamente consiste en el estudio de las interacciones entre los organismos y su medio, su entorno, o si se quiere es posible utilizar la palabra ambiente, entendiendo de manera general al hacer uso de estos términos que en los diversos organismos hay factores –físicos, químicos y biológicos- que influyen en su estructura y en su comportamiento.

Por otro lado, también hay que considerar que por organismos no sólo se hace referencia a nivel de poblaciones sino que también se involucran las comunidades y los ecosistemas, destacando que este último nivel de organización hace énfasis en el flujo de materia y energía pero que a su vez permite dar cuenta de la interdependencia entre partes, de las diversas relaciones que determinan la abundancia y distribución de los seres vivos.

Este tipo de estudios de los organismos son realizados por distintas personas a lo largo de la historia, quienes fueron conocidos como naturistas, naturalistas, etólogos, etc., y finalmente como ecólogos. Sin embargo, ellos tienen aspectos en común como es la observación y registro de los comportamientos de poblaciones y de comunidades, actividades que fueron llevando a algunos sujetos a nuevos planteamientos o postulados en relación a la vida y lo vivo. Tal fue el caso de Darwin, quien si bien para su tiempo

es considerado un naturalista que permitió entender cómo evolucionan las especies, actualmente podría concebirse como un ecólogo en la medida que buscaba explicar el porqué de la abundancia y distribución de organismos en relación con su ambiente, lo cual finalmente lo llevó a elaborar la obra de su vida: *El origen de las especies*. Y no sólo es esta una de sus obras con sentido ecológico, sino también está por ejemplo *La estructura y distribución de los arrecifes de coral*.

Hablar de ecología permite adentrarse en la complejidad para no caer en el reduccionismo, intentando comprender que hay sistemas dentro de sistemas, los cuales están interrelacionados y en los que el ser humano desempeña una función importante ya que está en la capacidad de cuestionarse a sí mismo en cuanto a las interacciones que establece o sencillamente es partícipe, reconociendo que su acción tiene repercusiones. No se busca con esto promover movimientos ecologistas o ambientales sino que haya una adecuada comprensión de la naturaleza, en otras palabras de la otredad, donde probablemente se alcance a determinar cuál es la función ecológica del ser humano, si es que aún es posible hacerlo, o al menos hacer lo posible por mitigar aquellas acciones o actividades que afectan a poblaciones y comunidades.

Como se ha expresado anteriormente no se trata de fomentar movimientos ecologistas, pero pensar actualmente en ecología lleva a tener presente la perspectiva natural como social, puesto que esta última finalmente está dentro de los factores que afectan la biodiversidad, aspecto en el cual Colombia es potencia.

Bibliografía

- Begon, M.; Harper, J.L. y Townsend, C.R. (1995). *Ecología –Individuos, Poblaciones y Comunidades–*. Barcelona, España: Omega S.A.
- Begon, M.; Harper, J.L. y Townsend, C.R. (2006). *Ecología –De individuos a ecosistemas–*. Main Street, Malden, Estados Unidos: Blackwell publishing Ltda.
- Canay, A.M.; Drouin, J.M.; Gagliardi R.; Giordan, A. y Raichvarg, J. (1988). *Conceptos de Biología I –La respiración. Los microbios. El ecosistema. La neurona–*. Editorial Labor S.A.
- Campillo, A. Filosofía y Ecología. Recuperado el 15 de abril del sitio web <http://www.ub.edu/prometheus21/articulos/campillo.pdf>
- Darwin, C. 1877. *El origen de las especies*. Traducido por Enrique Godeinz y Esteban y Antonio Zuleta. España. Editorial Biblioteca Perojo
- Francisco. (2014). Laudato si. Recuperado del sitio web https://w2.vatican.va/content/dam/francesco/pdf/encyclicals/documets/papa-francesco_20150524_encyclica-laudato-si_sp.pdf
- López Fernández, A. (2008). *La evolución ecológica. Boletín de la Real Academia de Córdoba de Ciencias, Bellas Letras y Nobles Artes*, (154): 47-64
- Márquez, G. (2002). *Ecología y Cultura: Cambio ambiental, evolución biológica y evolución cultural. Politeia*, (28): pp. 41-56
- Piñeros Robles, J. (2014). *De la divergencia a la complementariedad: Una aproximación histórica a la ecología*. *Biografía*, (7): 83-88.

Rincón, G. (2005). *Guía para el aprendizaje de la ecología*. Bogotá, D.C.

Rincón, M.E. (2011). *El origen del concepto ecosistema*. Revista Biografía, (Extraordinario) pp. 342-250

Sierra, C.A. (s.f.). *Algunas relaciones entre ecología y educación ambiental*. Bogotá, D.C. Universidad Pedagógica Nacional.

Von Bertalanffy, L. (1968). *Teoría General de los Sistemas*. México: Fondo de Cultura Económica S.A.