

Discursos de *medio y ambiente* entre los siglos XIX y XX. Relaciones entre naturaleza, vida y educación



Volumen 8 N.º 57
julio - diciembre de 2024
ISSN: 0122-4328
ISSN-E: 2619-6069
e22100

Discourses on Environment and Surroundings between the 19th and 20th Centuries: Relationships between Nature, Life, and Education

Discursos sobre Meio e Ambiente entre os Séculos XIX e XX: Relações entre Natureza, Vida e Educação

Lesly Alexa Sánchez-Reyes*  

Fecha de recepción: 29-08-2024

Fecha de aprobación: 20-03-2025

CÓMO CITAR

Sánchez-Reyes, L. A. (2024). Discursos de medio y ambiente entre los siglos XIX y XX. Relaciones entre naturaleza, vida y educación. *Nodos y Nudos*, 8(57), e22100. <https://doi.org/10.17227/nyn.vol8.num57-22100>

* Magíster en Educación, Licenciada en Biología, Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia. Estudiante del Doctorado Interinstitucional en Educación en la misma institución. Profesora de la Escuela Normal Superior Distrital María Montessori, Colombia. lsanchezr@educacionbogota.edu.co





Volumen 8 N.º 57
julio - diciembre de 2024
ISSN: 0122-4328
ISSN-E: 2619-6069
e22100

RESUMEN

Este artículo presenta algunas reflexiones a propósito de las transformaciones de los discursos de medio y ambiente entre el siglo XIX y XX. Surge en el marco de una investigación acerca de la formación del discurso sobre el ambiente en la educación a la luz de la historia, desde allí, es claro que el discurso del medio ambiente ha cambiado, y las disciplinas que lo han estudiado también, lo cual deja efectos en la forma como nos relacionamos con la naturaleza y la vida. Comprender las relaciones que establecemos con las prácticas y discursos sobre el ambiente nos permite problematizar las experiencias de educación, enseñanza de las ciencias de la naturaleza, y las prácticas pedagógicas en relación con el cuidado de la vida.

Palabras clave: medio ambiente; educación; naturaleza; vida; historia

ABSTRACT

This article presents some reflections on the transformations of environmental discourses between the 19th and 20th centuries. It emerges within the framework of a research project on the formation of environmental discourse in education through a historical lens. From this perspective, it is evident that the discourse on the environment has changed, as have the disciplines that study it—changes that affect the way we relate to nature and life. Understanding the relationships we establish with environmental practices and discourses allows us to question educational experiences, the teaching of natural sciences, and pedagogical practices related to the care of life.

Keywords: environment; education; nature; life; history

RESUMO

Este artigo apresenta algumas reflexões sobre as transformações dos discursos sobre o meio e o ambiente entre os séculos XIX e XX. Surge no âmbito de uma pesquisa sobre a formação do discurso ambiental na educação à luz da história. A partir dessa perspectiva, é evidente que o discurso sobre o meio ambiente mudou, assim como as disciplinas que o estudam, o que afeta a maneira como nos relacionamos com a natureza e a vida. Compreender as relações que estabelecemos com as práticas e os discursos ambientais nos permite problematizar as experiências educativas, o ensino das ciências da natureza e as práticas pedagógicas relacionadas ao cuidado com a vida.

Palavras-chave: meio ambiente; educação; natureza; vida; história

En las colosales montañas de Cundinamarca, de Quito y el Perú, surcadas por valles profundos, es dable al hombre contemplar á la vez todas las familias de las plantas y todos los astros del firmamento. Allí, de un golpe de vista se abarcan magestuosas palmeras, bosques húmedos de bambúes, la familia de las rausáceas, y sobre estas formas del mundo tropical, encinas, nísperos, rosales silvestres, y umbelíferas como en nuestra patria europea. De una sola mirada se abraza la constelación de la Cruz del Sud, las Nubes de Magallanes y las estrellas conductoras de la Osa que giran al rededor del polo Ártico. Allí, el seno de la tierra y los dos hemisferios del cielo ostentan toda la riqueza de sus formas y la variedad de sus fenómenos; allí, los climas, como las zonas vegetales cuya sucesión determinan, se encuentran superpuestos por pisos, y las leyes de decrecimiento del calor, fáciles de recoger por el observador inteligente, están escritas en caracteres indelebles sobre los muros de las rocas en la pendiente rápida de las Cordillera.

ALEXANDRE VON HUMBOLDT, *Cosmos: ensayo de una descripción física del mundo.*

En el marco del trabajo de investigación acerca de la formación del discurso ambiental en la educación a la luz de la historia, me permito señalar, a manera de hipótesis, que lo que encontramos en la actualidad de los siglos xx y xxi forma parte de una formación discursiva diferente a la del siglo xix, aun cuando parezca que el interés o la preocupación por el ambiente es una constante, o que las relaciones entre medioambiente y educación siempre han estado presentes. Este artículo es fruto de esta investigación de corte histórico y arqueo-genealógico, que se pregunta por las condiciones de posibilidad del discurso ambiental en relación con la educación y sus efectos en las prácticas de gobierno de la vida.

Cuando hablo de formación discursiva, hago referencia a un discurso que ha sido construido históricamente en unas condiciones y a partir de unas relaciones específicas. Al respecto, Foucault (2010 [1969]) menciona que si "se pudiera definir una regularidad (un orden, correlaciones, posiciones

en funcionamientos, transformaciones), se dirá, por convención, que se trata de una formación discursiva" (p. 55). De ahí que plantee la importancia de rastrear las condiciones de formación del discurso sobre el ambiente en el siglo xx y sus procedencias en el siglo xix.

Esta tarea exige revisar las historias internas de las disciplinas, principalmente de la ecología y la biología, que es donde se ha ubicado regularmente la discusión sobre el medio y el ambiente, y cuestionar de qué manera estos objetos han transitado entre dichas disciplinas, así como también cómo transitan de un momento histórico a otro, para que podamos identificar cuál es la procedencia del discurso del medioambiente, a qué hacía referencia antes o cómo era denominado en épocas anteriores. Para este trabajo se han revisado documentos propios de la época, relacionados con las ciencias naturales, tanto del siglo xix como desde mediados del siglo xx. Estos documentos se han tematizado con el fin de encontrar las temáticas que corresponden a lo efectivamente dicho y, así, poder describir el juego de relaciones en el que aparecen y se transforman estos discursos.

En principio, habría que decir que, respecto al concepto de *medio*, Canguilhem (1976 [1971]) plantea que esta es una noción que nace en la física, en las condiciones que determinan las medidas o leyes entre objetos. La física, en calidad de ciencia determinista, concibe el medio como lo que está alrededor; cuando esta noción pasa al campo de la biología, se constituye ya no en el alrededor, sino en el centro, es decir, desde la perspectiva o posición del viviente. Así, el medio no solo está allí, entre los cuerpos, sino que provoca reacciones en los seres vivos. Así lo refiere el autor:

La noción de medio está en trance de convertirse en un modo universal y obligatorio de coger la experiencia y existencia de los seres vivientes y casi se podría hablar de su constitución como categoría del pensamiento contemporáneo. Pero las etapas históricas de la formación del concepto y las diversas formas de su utilización, así como también las sucesivas acciones de dar la vuelta a la relación en la cual es uno de sus términos, en geografía, en biología, en psicología, en tecnología, en historia económica y social, todo eso es, hasta el presente, bastante dificultoso, de percibir en una unidad sintética [...]. Conviene, pues, examinar

alternativamente los componentes simultáneos y sucesivos de la noción de medio, las variedades de empleo de esta noción desde 1800 hasta nuestros días, las diversas inversiones de la relación organismo-medio, y en fin, el alcance filosófico general de estas inversiones. (p. 151)

La noción de *medio* se apropia en la biología para expresar las condiciones exteriores de los organismos que influyen en su existencia. Así, si bien la noción nace en el campo de la física mecanicista, como un fluido en el que se encuentran unos cuerpos, su apropiación en el campo de la biología hace que esta noción esté en relación con los organismos y, por lo tanto, no sea solo un fluido, sino un conjunto de condiciones o circunstancias exteriores necesarias para su existencia. Desde esta lectura, se puede decir que, desde la física, el medio es lo que hay entre dos objetos; en biología, si los cuerpos son seres vivos, entonces estos reaccionan frente al medio, lo que explica que el medio no sea solo un espacio intermedio, sino un conjunto de condiciones de existencia de los seres vivos. Pero además, si estos seres vivos son humanos, en tal condición pueden intervenir sobre el medio. De ahí que los estudios actuales de la biología y la ecología se centren en las interacciones e intervenciones del ser humano con el medio.

En el siglo XXI, la ecología se caracteriza como una ciencia que estudia los ecosistemas y, a su vez, las interacciones entre los organismos vivos y el medio en el que habitan. Incluso, desde un enfoque más social y actual, la ecología se concibe como el estudio de los ecosistemas a partir de la intervención del ser humano. En la escuela, se incluye como una unidad temática en el marco del currículo de las Ciencias Naturales. En el lenguaje cotidiano, funciona como un adjetivo: en tanto se nombre algo como *ecológico*, se hace referencia a toda marca o producto que busca la protección y el cuidado del medioambiente.

Es por esto que sospecho que esta no es la misma ecología que emergió como ciencia en el siglo XIX, a propósito de otros intereses que no estaban vinculados con la educación ni con las formas de valoración que le asigna el mercado.

La naturaleza y el medio como objetos de contemplación en el siglo XIX

La ecología en el siglo XIX se refiere a conceptos asociados a la naturaleza, como el *paisaje*, las *plantas*, los *animales*, la *biosfera* y también fenómenos del universo. No fue sino hasta el siglo XX que se consideró el *ecosistema* como concepto central de la ecología, a partir de los aportes de Tansley. La ecología propuesta por Haeckel, a quien se le atribuye haber enunciado esta palabra por primera vez en 1866, hace referencia a la *economía de la naturaleza*, las *relaciones complejas entre los organismos* y las *condiciones de existencia*. Según Wulf (2016), "Haeckel había recogido la idea de Humboldt de la naturaleza como una totalidad unida, formada por relaciones complejas, y le había dado un nombre. La ecología, decía, era «la ciencia de las relaciones de un organismo con su entorno» (p. 393).

En este momento, a finales del siglo XIX e inicios del XX, no se hablaba de ambiente o medioambiente. Serje de la Ossa (2002), en la conceptualización que hace del *medio ambiente*, plantea que Alexander von Humboldt, en el siglo XIX, propuso la noción de *medio natural* ligada a una apuesta estética de la contemplación de la naturaleza "en el que además de la descripción de los paisajes, de la flora y de la fauna, se trataba de reproducir para el lector ese placer que la mente sensible recibe de la contemplación inmediata de la naturaleza" (como se lee en Pratt, 1991, pp. 316-317).

Clements (1905) reconoce que los aportes de Humboldt y Schouw contribuyeron a la comprensión de la relación entre las plantas y su entorno. Especialmente Humboldt se diferenció de otros botánicos porque tuvo en cuenta la geografía, es decir, la ubicación espacial; por otro lado, Schouw contribuyó a la noción de asociaciones vegetales. Con estos aportes, es claro que el desarrollo de la ecología se fundamentó en los principios de distribución y taxonomía de las plantas, así como en las comparaciones entre regiones. A partir de allí, se establece la importancia de la influencia del medio y su determinación en la

distribución de plantas y animales. De acuerdo con ello, el autor plantea:

El análisis sistemático del gran campo de la ecología es esencial para su desarrollo adecuado en el futuro. Un vistazo a su historia muestra que, si bien se han descubierto varios puntos esenciales de ataque, solo uno o dos de ellos se han organizado, y que todavía hay una falta casi total de correlación y coordinación entre ellos. El desarrollo más temprano y sencillo del tema se refería a la distribución de las plantas. Esto fue al principio simplemente un descuido de la taxonomía, y, a pesar de la obra de Humboldt y Schouw, ha persistido en gran parte de su forma primitiva hasta la actualidad, donde está representada por innumerables listas y catálogos. (Clements, 1905, p. 2)

De esta manera, según los aportes de Clements (1905), la naturaleza tiene que ver con las plantas, los animales, la geografía, los fenómenos del universo, entre otros. Por ahora, en el siglo XIX y principios del XX, el estudio de la naturaleza privilegia el conocimiento de los seres y sus interacciones, más que sus formas de valoración en tanto recursos o capital natural. Se habla de naturaleza en razón de los fenómenos, cosas y fuerzas que poseen una unidad y armonía. De ahí que la relación que se establece con la naturaleza sea de observación, como parte de un "trabajo de pensamiento", al decir de Humboldt (1875), que podría llevarnos a una probable procedencia del discurso ambiental en la filosofía, en la antropología filosófica, y no solo en la ecología o la biología. La relación entre el ser humano y la naturaleza es de contemplación, contacto, calma, tranquilidad, goce. Así, por ejemplo, lo expresa Manuel Ancizar (1850), en el marco de las exploraciones que llevó a cabo en la zona norte de Colombia en el siglo XIX:

Los golpes de vista grandiosos, los paisajes enteramente nuevos, jamás representados sobre lienzo alguno, son frecuentes en nuestros Andes; pero los que se disfrutan desde los parajes en que colindan las dos regiones que llamaré superandina y subandina, cuando uno se halla en la cumbre de la cordillera, es decir, en tierra fría, teniendo a los pies repentinamente las selvas, ríos y llanuras de la tierra caliente, no son comparables con nada de lo que estamos acostumbrados a ver, no hay acaso pincel que pueda representar este conjunto sublime y tumultuoso de dos naturalezas tan diversas, que sólo en la pujanza y seriedad de las formas se asemejan. (p. 161)

En el siglo XIX no se hacía referencia a la noción de *medio ambiente*; sin embargo, la idea de las relaciones con el medio exterior se enunciaba como *condiciones de existencia* en Haeckel, *circunstancias favorables* en Lamarck, o los *influjos del clima* de los que hablaba Francisco José de Caldas en las notas de sus viajes. Es importante mencionar que estas relaciones con el medio exterior no son solamente inorgánicas, es decir, de factores fisicoquímicos externos, sino también orgánicas, en términos de las relaciones entre los organismos.

Según Caldas, así como hay un influjo del clima, también hay un influjo del alimento, que, como su nombre lo indica, influye en la constitución física del hombre, en su carácter y en su moral. Francisco José de Caldas, en Santafé, lo expresó del siguiente modo un 10 de mayo de 1808:

Que se recorra el globo, que se suba a las cimas o se baje a los valles, que se examinen los bosques y se pase revista a todos los animales; que el hombre mismo se sujete a este examen: en todas partes, en todos los seres, se halla profundamente grabado el sello del calor y del frío; no hay especie, no hay individuo, en toda la extensión de la tierra que pueda substraerse al imperio ilimitado de estos elementos; ellos los alteran, los modifican, los circunscriben; ellos varían sus gustos, sus inclinaciones, sus virtudes y sus vicios. Se puede decir que se observa y se toca el influjo del clima sobre la constitución y sobre la moral del hombre. (Universidad Nacional de Colombia, 1966; p. 105)

Haeckel, por su parte, habla de *condiciones de existencia* en su obra más conocida, *Morfología de los organismos*, en la cual hace referencia a la "economía de la naturaleza" y a las "condiciones de vida" o de "existencia" de los organismos. Allí plantea que no cualquier organismo puede vivir en cualquier lugar, así como no se puede hablar de cualquier cosa en cualquier momento histórico. De ahí la importancia de identificar las condiciones que hacen posible un discurso —como el del *medio ambiente*— en un momento histórico específico.

Para el naturalista alemán, estas condiciones de existencia de los organismos son tanto inorgánicas —como la luz, el calor, la humedad— como orgánicas, en sus relaciones con otros organismos. Así lo afirma:

Subrayemos en primer lugar la limitación de las condiciones de existencia de los organismos, cualquiera que sea su especie. Ninguno está en condiciones de vivir en cualquier lugar de la Tierra. Todos están limitados a una parte del globo, e incluso, para la gran mayoría de ellos, a una superficie particularmente restringida. Dicho de otro modo, no existe para cada uno un número dado de lugares al interior de la economía de la naturaleza. (Haeckel, 1866, p. 1)

En esta obra, Haeckel enunció la palabra *ecología* en razón de tres aspectos: la economía de la naturaleza, la cadena compleja de relaciones entre los organismos y la lucha por la existencia a partir de las condiciones de existencia, que pueden ser orgánicas e inorgánicas. La ecología es una rama de la fisiología que estudia las relaciones de los organismos entre sí y con el mundo exterior. Dentro de este campo de la fisiología se encuentran la ecología y la *corología*, este último término referido a la distribución geográfica de los organismos.

Es importante anotar que la procedencia de la ecología en la fisiología permite establecer conexiones entre el discurso ambiental y otros discursos, como el del aprendizaje, pues también procede del problema de la adaptación al *medio*, dado que se trata del estudio de las relaciones e interacciones con el medio exterior.

El hecho de asociar la ecología con las relaciones de los organismos entre sí y con el mundo exterior ha permitido establecer posibles conexiones con la cibernética, dado que, en palabras de Bateson (1998 [1972]), "el contenido de la cibernética no son los sucesos y los objetos, sino la información portada por sucesos y objetos" (p. 431). En este caso, es clave entender que lo importante es la información contenida en las interacciones que ocurren en el ambiente, y cómo los organismos —específicamente el hombre— actúan en el marco de un determinado sistema cuyas relaciones no se pueden ignorar.

Gracias a los aportes de la cibernética, comprendemos que la ecología se trata del estudio de las relaciones entre organismos y ambiente como parte de un sistema, y que para este tipo de análisis resulta muy útil la comprensión de los sistemas biológicos. Según el autor,

en primer lugar, está el hábito que tiene el hombre de cambiar su ambiente en vez de cambiarse a sí mismo. Si el organismo encuentra dentro de sí una variable cambiante (por ejemplo, la temperatura) que necesita controlar, puede hacer cambios o en su interior o en el ambiente externo. Puede adaptarse al ambiente o adaptar el ambiente a él. (Bateson, 1998 [1972], p. 476)

La ecología, según Haeckel, se entiende como "las relaciones de los organismos con el mundo circundante". Cabe anotar que para el siglo XIX no se hablaba de *ambiente*, *entorno* ni *medio ambiente*; se hablaba de *condiciones de existencia*, y se asumía que estas condiciones eran exteriores, y podían ser tanto orgánicas como inorgánicas. Las condiciones orgánicas hacen referencia a los otros organismos con los cuales se relaciona un ser vivo; estas ejercen una influencia considerable en los procesos de adaptación o transformación, de acuerdo con la teoría de la selección natural de Darwin.

De acuerdo con los aportes de Haeckel, se asigna una fuerza significativa a las condiciones de existencia, más allá de una fuerza creadora de la naturaleza. Esto explica que los cambios que se dan en la naturaleza son efecto de estas relaciones. Así lo expresa el naturalista alemán:

Entendemos por *ecología* la ciencia de las relaciones de los organismos con el mundo circundante, al cual podemos vincular todas las "condiciones de existencia" en un sentido amplio. Estas últimas son de naturaleza orgánica o inorgánica y juegan todas, como lo hemos observado precedentemente, un rol preponderante en la conformación de los organismos, porque los obligan a adaptarse a ellas. Entre las condiciones inorgánicas de existencia a las cuales cada organismo debe adaptarse se encuentran en primer lugar las propiedades físicas y químicas de su hábitat, como el clima (luz, calor, humedad y electricidad atmosféricas), los alimentos inorgánicos, la calidad del agua, y del suelo, etc. (Haeckel, 1866, p. 4)

En esta revisión he destacado las procedencias de la ecología en disciplinas como la botánica, la geografía, la biología (a través de la teoría de la evolución) y la fisiología. En la genealogía de la ecología que plantea Deléage (1993), se subraya que, si bien hoy el objeto de la ecología son los ecosistemas, en la época en que surgió —en la segunda mitad del siglo XIX— se

refería a conceptos como la *evolución* y la *economía de la naturaleza*, aunque estos remiten actualmente a otros campos de significación. Según el autor:

por economía de la naturaleza se entiende la inteligente disposición de los seres naturales instaurada por el Soberano creador, según el cual estos tienen funciones recíprocas. Este orden natural funciona siguiendo cuatro principios: la propagación de la especie, la distribución geográfica, la destrucción y conservación inscritas en la estructura de cada individuo; estas categorías valen para los tres reinos, mineral, vegetal y animal. (p. 34)

La referencia que hace Haeckel a la *economía de la naturaleza* proviene de Linneo; de allí se puede inferir que no se trata de la misma economía que se desarrolla en el siglo xx. Mientras que en la economía natural del siglo xviii y xix se busca comprender la disposición o distribución de las especies o los individuos en un ecosistema, la economía del siglo xx se aproxima más al estudio de la conducta humana, y a partir de allí justifica la relación de uso o explotación de los recursos naturales en función del desarrollo. Es importante destacar que en la economía de la naturaleza propuesta por Haeckel no se hablaba del *desarrollo*; por lo tanto, se puede inferir que el *desarrollo* aparece como una fuerza que transforma las relaciones entre organismos y su entorno, así como los campos de saber de la ecología y la economía. De ahí que se pueda sospechar que la formación del discurso ambiental en el siglo xx, ligado al desarrollo, es distinta a la del siglo xix.

En el siglo xix, las relaciones entre ecología y economía tienen que ver con la manera en que está dispuesta la naturaleza. De acuerdo con los aportes de Buffon, existe un equilibrio en las relaciones naturales semejante al equilibrio concebido por Adam Smith en la economía. Por eso, Linneo considera necesario organizar, clasificar y ordenar la naturaleza en función también de ese equilibrio. En este contexto, es posible pensar que mientras el interés de los naturalistas en los siglos xviii y xix era describir, identificar, contemplar y explorar —dado su objetivo de "ordenar el conocimiento de los seres vivos según la posibilidad de representarlos en un sistema de nombres" (Foucault, 1968, p. 158)—, en el siglo xx la relación con la naturaleza se transforma. Esta se

orienta a la producción de un saber sobre los seres vivos que permite disponerlos o gestionarlos como recursos naturales para su uso, explotación, y a la vez para su cuidado y conservación.

Si bien la ecología establece vínculos con otras disciplinas, incluso con las ciencias sociales, conserva una autonomía propia en el estudio de las relaciones entre los organismos y el ambiente. Deléage (1993) destaca las contribuciones de Humboldt en la ampliación del espacio, con sus estudios de biogeografía, y de Darwin en la ampliación del tiempo, gracias a sus aportes a la teoría de la evolución. Desde los inicios de la ecología como ciencia se ha considerado la influencia del ser humano, en tanto animal, y como parte de los ecosistemas o de las organizaciones sociales. Es evidente que la relación entre sociedad y naturaleza está en el corazón de la ecología, y ello es posible gracias a la teoría de la evolución, que permitió incluir al hombre en los procesos naturales. Así lo señala Deléage:

En el siglo xix se producirá una triple ruptura. La primera está ligada a la aceleración en el control del espacio del planeta. Los europeos acaban de apoderarse del mundo y las grandes expediciones científicas modernas permiten concluir el conocimiento de la distribución geográfica de las especies vivas. La segunda ruptura es la revolución en la concepción del tiempo, que después de los trabajos de Buffon, Lamarck, Hutton, y con los descubrimientos fundamentales de Wallace y Darwin es el parámetro decisivo y creador de la regulación de las poblaciones y de la dinámica de sus evoluciones. La tercera es el resultado de una reorganización fundamental de las relaciones entre las ciencias física y química de los seres vivos. (1993, p. 45)

Según el autor, estas tres rupturas —relacionadas con el tiempo, el espacio y la reorganización de las relaciones entre los seres vivos y las ciencias físico-químicas— dieron lugar a la ecología en el marco de la biología. La biología tiene como objeto el estudio de los seres vivos, pero no solo desde su clasificación o su estructura visible, sino también desde su organización. De esta manera, la ecología, como disciplina científica, tiene su procedencia en la biología, específicamente a partir de los aportes de la botánica y de la teoría de la evolución. Estos elementos generaron transformaciones en los modos de

entender el espacio, el tiempo y las relaciones entre lo vivo y lo no vivo, factores que fueron condición de posibilidad para la emergencia de la ecología en el siglo XIX, y que también permiten enfatizar la importancia del medio para el mantenimiento de la vida de los organismos. Deléage (1993) menciona:

Entre 1866, fecha de la primera definición de la palabra *ecología*, y los primeros años de la década de 1980, nace una literatura importante que, aunque no se refiere casi nunca a la ecología de forma explícita, desarrolla ampliamente los temas anunciados por la definición de Haeckel. Una ciencia de las relaciones entre los seres vivos toca evidentemente a muchos terrenos de la reflexión científica. Interesa en primer lugar a biólogos, pero también a geógrafos y a los economistas. Afecta a la agricultura, la explotación forestal y la pesca; tanto las metrópolis como las colonias, donde numerosas voces se elevan ya contra las degradaciones del medio natural que resulta de una explotación demasiado intensiva de los recursos. (p. 91)

Se puede notar que la ecología se desarrolla en el marco de los estudios naturalistas, es decir, aquellos que intentan comprender o explorar la naturaleza. Sin embargo, esto no significa que estuviera alejada de intereses de orden político, económico y social. Haeckel hace posibles estas conexiones a través de la ecología científica. A finales del siglo XIX, la ecología se consolida también por medio de relaciones con diversos campos, entre ellos lo económico, lo social y lo cultural. Según el autor, las formas como se establecen relaciones con la naturaleza conducen a su degradación o explotación, lo que genera las condiciones para el surgimiento del ambientalismo.

El conocimiento de la naturaleza ya no se ocupa únicamente de nombrar, caracterizar o clasificar; en el siglo XX, este saber se orienta hacia el uso y manejo de la naturaleza, ya sea para su explotación o para su conservación. En este marco, hablamos de una economía del siglo XX basada en el mercado y en formas de valoración de la naturaleza entendida como capital natural.

Según Deléage (1993), es hasta inicios del siglo XX cuando se conforma la primera "sociedad de ecología" y se publica el primer boletín especializado, el *Journal of Ecology*. Se considera como punto de partida de la *edad de la ecología* el año 1942, y su

máxima consolidación tiene lugar en las décadas de 1960 y 1970, a raíz de los efectos del proyecto Manhattan, cuyas consecuencias ya no eran solo locales sino globales. A esto se suma la denuncia de los efectos nocivos de los pesticidas hecha por Rachel Carson. En la actualidad, la ecología se caracteriza por el estudio de la diversidad, la abundancia y la escasez de especies en un ecosistema, así como por el análisis de niveles de organización más amplios, que van desde el individuo hasta la biosfera. A partir de la concepción de la naturaleza como un sistema —que incluye plantas, animales y también elementos inorgánicos— es que se puede hablar de la ecología en términos de movimiento social y como respuesta a la amenaza a la vida en el planeta. En palabras de Serje de la Ossa (2002),

a partir de *los años sesenta* se comienza a entender la ecología con una nueva acepción: la de movimiento social, convocando a muchos grupos frente a la preocupación por la situación ambiental en el planeta. Ha tenido desde entonces un auge sin precedentes, pues se ve no solamente como una ciencia crucial para el futuro de la humanidad y de los recursos naturales, sino que se ha convertido en movimiento político y casi en una ética. (pp. 320-321)

Ahora bien, no siempre se ha hablado de la vida y de los organismos. Solo cuando se consolidó la biología como ciencia, a principios del siglo XIX, se introdujo esta perspectiva, lo cual marcó una transición respecto a la historia natural desarrollada entre los siglos XVII y XVIII. Para el siglo XIX, el interés ya no era solo describir o clasificar, sino también analizar los elementos que permiten que un organismo se mantenga con vida. En este análisis resulta indispensable considerar las relaciones con el medio exterior como parte de sus condiciones de existencia.

El ambiente y la vida como objeto de intervención en el siglo XX

En el siglo XIX, en el marco de la biología, se hablaba de las relaciones entre organismos y ambiente, a diferencia de lo que se creía tradicionalmente, cuando se asumía que los organismos simplemente se adaptaban a las condiciones exteriores, como si no

existiera una diferencia entre lo interior y lo exterior. Darwin propone que los organismos poseen *procesos internos* que no corresponden necesariamente a las exigencias del ambiente exterior; es decir, no son procesos equivalentes. Según Lewontin (1998), Darwin fue el primero en plantear esta distinción entre los procesos internos y externos en la evolución de los organismos.

Aunque Darwin introdujo esta separación, es importante precisar que tanto el organismo como el ambiente son elementos interrelacionados. Si bien se trata de procesos distintos, están profundamente conectados, no como una unidad fija, sino como una interrelación que genera múltiples efectos. En este sentido, Lewontin (1998) señala:

Comprender el hecho de que todo organismo construye su propio ambiente y que no existen ambientes sin organismos tiene una consecuencia política inmediata. El creciente movimiento ambientalista que procura impedir una serie de modificaciones del mundo natural, que, en el mejor de los casos, serán desagradables y, en el peor, catastróficas para la existencia humana, no puede continuar usando el falso grito de guerra "¡Salvemos el ambiente!". No existe un "ambiente" al que haya que salvar. El mundo habitado por organismos vivos está siendo modificado y reconstruido por las actividades de todos esos organismos, no sólo por las actividades humanas. (p. 78)

Esta reflexión pone en cuestión las premisas de los movimientos ambientalistas del siglo *xx* acerca de *salvar el mundo* o evitar la extinción de especies, pues tales dinámicas hacen parte del funcionamiento mismo de la Tierra. Además, deja ver que no hay organismo que no modifique su ambiente: todos, incluidos los seres humanos, generamos transformaciones en la relación que establecemos con nuestro entorno. "El ambiente de un organismo es el conjunto de condiciones exteriores que para él tienen alguna relevancia, porque el organismo interactúa con esos aspectos del mundo exterior" (Lewontin, 1998, p. 57).

Así, resulta evidente que el ser humano, como especie, transforma tanto su ambiente como a sí mismo, fruto de procesos de adaptación y evolución. Es inevitable que los organismos generen cambios en su entorno, pero lo que distingue al ser humano de otras especies es que su intervención es consciente y

orientada por propósitos específicos. Dentro de esos propósitos se incluyen variables como la velocidad y la magnitud de los cambios o del impacto que generan. En palabras de Bateson (1989 [1972]):

la evolución era la historia de cómo los organismos aprendieron más trucos para dominar el ambiente, y el hombre era la criatura que poseería mejores trucos que cualquier otra. Pero esta arrogante filosofía científica está ahora obsoleta, y en su lugar alboré el descubrimiento de que el hombre es solo una parte de sistemas más amplios, y que la parte nunca puede controlar el todo. (p. 468)

La evolución es uno de los ejes centrales de la biología, pero también es lo que permite su articulación con otras disciplinas, entre ellas la ecología, debido a la influencia del ambiente en los cambios de los organismos a lo largo del tiempo. Según Coleman (2018), la biología en el siglo *xix* consistía en el estudio de los seres vivos, y pasó de una actividad descriptiva general al análisis de los procesos funcionales del organismo. Desde estos planteamientos, resulta interesante observar las correlaciones entre la biología y la historia natural. Según este autor, la biología va más allá de la descripción física de las especies y se enfoca en sus funciones orgánicas; de ahí que pueda decirse que estudia a los seres vivos como organismos y se centra en su organización interna. No se trata de una mera continuidad con los saberes anteriores, sino de formas distintas de comprender lo vivo, y en particular, la vida.

Sospecho que, de manera análoga, el discurso ambiental que circula hoy también plantea formas particulares de concebir la vida. Como afirma Coleman:

La biología en el siglo *xix*, aunque no descuidó del todo la historia natural, se dirigió, concentrada en sí misma, al análisis intensivo de las funciones orgánicas. No fue menos lo que la biología hizo por emanciparse gradualmente de sus raíces intelectuales e institucionales en la medicina. Lo que no había sido más que un término esperanzador en 1800, se había transformando en una ciencia vigorosa y autónoma hacia 1900. (Coleman, 2018, p. 13)

La forma en que se materializan los estudios de la historia natural puede observarse en los museos o

institutos de investigación fundados entre los siglos xvii y xviii, muchos de los cuales aún continúan vigentes. "El Museo de Historia Natural de París fue fundado en 1635 (como Jardín Botánico Real); el Museo Británico se inició en 1753, y sus colecciones de historia natural alcanzaron una situación especial y ampliamente independiente en 1881" (Coleman, 2018, p. 17).

Dado que se pueden establecer relaciones entre la historia natural y la biología, esta última se consolida en torno al objeto *organismo*, lo cual implica estudiar no solo lo visible en tanto ser de la naturaleza, sino también su organización interna e interacciones. Así, se evidencian las transiciones entre historia natural y biología: no se trata del reemplazo de una por la otra, sino de la coexistencia de formas distintas de comprender los seres de la naturaleza.

De acuerdo con los aportes de Jacob (2018 [1970]), la noción de *organismo* en biología da cuenta del interés por la organización de las estructuras visibles y sus funciones, es decir, la conjunción entre lo visible y lo no visible. Ya no se trata únicamente de los seres vivos o de los órganos o estructuras aisladas, sino del análisis de su funcionamiento articulado. Por eso, el estudio del organismo requiere otros niveles de profundidad, lo que justifica también su vínculo con la fisiología y la medicina. Así lo plantea Jacob:

Los seres vivos se distinguen de las cosas por su organización. A su nivel los órganos se articulan con las funciones. La organización es la que reúne en un todo las partes del organismo, la que permite a éste hacer frente a las exigencias de la vida, la que distribuye las formas en el seno del mundo vivo. La organización constituye una suerte de estructura de orden superior a la que se refiere todo lo perceptible de los seres. La transición del siglo xviii al xix verá así surgir una ciencia nueva que no tiene ya como meta la clasificación de los seres sino el conocimiento de lo vivo, y cuyo objeto ya no es el análisis de la estructura visible, sino de la *organización*. (p. 85)

Como parte de esta organización que estudia la biología, se hace evidente la conexión entre la noción de *organismo* y sus condiciones exteriores. En Lamarck, estas condiciones reciben el nombre de *circunstancias*, y son precisamente las que hacen posible el mantenimiento de la vida. La biología como ciencia trae consigo la idea de la importancia

de las relaciones exteriores en el funcionamiento del organismo, lo que constituye la base de lo que se enunciará más adelante como *medio* o *ambiente*.

Según Coleman (2018), el aporte de Lamarck a la teoría de la evolución radica en el papel que atribuye al ambiente en las transformaciones del organismo. Aquí, el ambiente se entiende como el conjunto de circunstancias favorables que actúan sobre el ser vivo. Jacob (2018 [1970]) recoge esta misma idea:

el concepto de organización lleva al desarrollo de algo que el siglo xviii ya había vislumbrado: la idea de que el ser vivo no es una estructura aislada en el vacío, sino que se inserta en la naturaleza y establece relaciones variadas con ella. Para que un ser se mantenga vivo, para que respire y se alimente, es necesario que se establezca un acuerdo entre los órganos encargados de estas funciones y las condiciones exteriores. Es necesario que la organización reaccione ante lo que Lamarck llama "las circunstancias". Por circunstancias se entienden los hábitats de la tierra o del agua, los suelos, los climas, y las otras formas vivas del entorno de los organismos; en suma, toda "la diversidad de los medios en los que habitan". (p. 98)

Hoy en día, es posible ver cómo los aportes de la evolución han influido en la comprensión de la ecología, especialmente en lo que respecta a las relaciones o interacciones con el medio, una idea que ha sido actualizada y profundizada. Para el siglo xx, los trabajos de ecólogos como Odum, Margalef, entre otros, introdujeron la influencia de la dimensión termodinámica en la concepción funcionalista del ecosistema, enfocándose en los flujos de materia y energía, y en la red de información. De ahí provienen también los aportes de la cibernética en la segunda mitad del siglo xx, que han transformado las formas de entender la organización de los organismos y su entorno.

Es posible pensar que los aportes de la cibernética, en el contexto de la organización ecológica, han generado efectos en los modos de intervención o modificación del ambiente a través de las interacciones que en él se producen. Según Bateson (1998 [1972]),

tenemos ante nosotros un mundo que está amenazado no solo por múltiples formas de desorganización, sino también por la destrucción de su ambiente, y nosotros,

hoy día, somos aún incapaces de pensar claramente sobre las relaciones entre un organismo y su ambiente. (p. 455)

Es relevante destacar que el asunto no se centra únicamente en las cosas que existen en el ambiente, sino en la información que emerge de las interacciones que allí ocurren. Esta información, al circular, tiene efectos que modifican la forma en que entendemos el cuerpo y la vida. Las relaciones entre el organismo y su ambiente están mediadas por posturas epistemológicas, y la cibernética, de alguna forma, modifica o replantea estas ideas. Ya no se trata de pensar en función del organismo individual o de la especie, sino de concebir sus interacciones.

Hablar de sistemas es asignar un lugar diferente al hombre en relación con la naturaleza, es verlo como una parte más del sistema. Este enfoque va más allá de la concepción tradicional del hombre. ¿Tiene esto que ver con una nueva *episteme*? ¿Con una nueva mirada de las ciencias naturales y su arrogancia en la comprensión del mundo y la vida? A la luz de lo que plantea la cibernética, podríamos afirmar que la vida escapa de lo que el hombre ha intentado capturar.

Por esto, según este reconocido autor de la cibernética, "el significado mismo de *supervivencia* se vuelve diferente cuando dejamos de hablar de la supervivencia de algo limitado por la piel y comenzamos a hablar de la supervivencia del sistema de ideas en circuito" (Bateson, 1989 [1972]), p. 491). Es decir, se trata también de la información que forma parte del sistema de ideas de la época o de la cultura. Aquí surge la pregunta: ¿cómo leer o analizar estas relaciones que el hombre establece con la naturaleza, entendidas como parte del sistema de ideas de cada época?

Así, comprender las relaciones que establece el hombre con el ambiente en condiciones históricas específicas nos permite generar reflexiones y prácticas relacionadas con la educación. Sánchez (2023) lo plantea de la siguiente manera:

Esta es una ocasión para componer las posibilidades de existencia desde las prácticas de cuidado de sí, de los otros y de lo otro. Esto nos remite a la pregunta por lo que puede el cuerpo como espacio de despliegue experiencias, y lo que queda por hacer sobre sí mismos, que más allá de resolver problemas y riesgos emergentes

de la salud pública permitan problematizar y, en efecto, potenciar la vida misma. (p. 20)

Algunas consideraciones en torno al discurso del medio ambiente y la educación

Recogiendo lo anterior, podríamos arriesgar la hipótesis de que la formación del discurso ambiental en el siglo xx tiene condiciones y relaciones diferentes a las del siglo xix. De aquí se derivan maneras distintas de comprender la naturaleza, y en consecuencia, la vida. Comprender estas relaciones con el ambiente permite generar, a través de la educación, otras experiencias estéticas con la naturaleza. En este sentido, retomamos las ideas de Wulf (2016) sobre la influencia de Humboldt en la concepción y el amor por la naturaleza en el siglo xix.

Como ya había dicho Humboldt en su "brillante Kosmos" escribió Haeckel, el arte era una de las herramientas educativas más importantes, porque fomentaba el amor a la naturaleza. Lo que Humboldt llamaba "la contemplación científica y estética" del mundo natural, insistía ahora Haeckel, era esencial para comprender el universo. (p. 404)

A la luz de este rastreo histórico sobre los discursos de medio ambiente, podemos hablar, por un lado, del ambiente como las condiciones del entorno, o las condiciones de existencia que ejercen influencia sobre la disposición de los seres de la naturaleza. Aquí se enmarca un interés por la exploración, contemplación, descripción y clasificación de la naturaleza, entendida como una manera de comprender el mundo desde una experiencia estética. A partir de mediados del siglo xx, hablamos del ambiente en términos del uso, manejo, cuidado y protección de los recursos naturales, en el contexto del desarrollo económico y social, así como de las condiciones de vida a nivel global, enmarcadas por el riesgo, la amenaza, los problemas y la crisis. Desde este punto, se establecen en la actualidad prácticas relacionadas con la educación para la supervivencia.

Las modificaciones en el discurso sobre el ambiente generan nuevas formas de concebir la vida, pues se trata de comprender lo que puede ser intervenido. El problema del ambiente y de la vida en la

actualidad no es el mismo que el del siglo XIX. En el siglo XIX, se hablaba de la disposición, clasificación y organización de los individuos o seres de la naturaleza, mientras que en el siglo XX, la relación con la naturaleza es distinta, ya que se enfoca en la producción de saberes sobre los seres vivos, orientados a disponerlos o gestionarlos como recursos naturales para su uso, explotación, y, a la vez, su cuidado y conservación.

Desde mediados del siglo XX, además de la gestión y planificación de recursos, se busca producir saberes sobre la vida como respuesta a los riesgos, amenazas y peligros que enfrentamos hoy. Estamos ante un problema distinto que ya no se localiza en la intervención directa sobre el medio, sino en las interacciones entre los organismos y el medio, que provocan respuestas en los modos de vida de los individuos. La escuela entra en este juego de relaciones como un escenario que acoge, pero también produce formas de relación con el ambiente, generando efectos en los sujetos y sus modos de vida.

Es así como estas reflexiones se acercan a la problematización de lo que circula en la actualidad en relación con el ambiente. Hasta ahora, se ha dejado en suspenso esta relación aparentemente inmutable entre el ambiente y la educación, para dar lugar a nuevos interrogantes y otras maneras de pensar sobre este asunto. La mirada histórica nos brinda elementos para comprender cómo se han instalado estos discursos en nuestras prácticas. Seguramente, estas reflexiones no resuelven los problemas a los que estamos llamados los maestros, pero nos posicionan para poder hacer algo diferente en la escuela respecto a la educación ambiental, la enseñanza de las ciencias de la naturaleza y las prácticas de cuidado de la vida.

Referencias

- Ancizar, M. (1853). *Peregrinación del Alpha: Por las provincias del norte de la Nueva Granada en 1850 y 51*. Imprenta de Echeverría Hermanos
- Bateson, G. (1998 [1972]). *Pasos hacia una ecología de la mente*. Lumen.
- Canguilhem, G. (1976[1971]). *El conocimiento de la vida*. Anagrama.
- Clements, F. (1905). *Research Methods in Ecology*. The University Publishing Company.
- Coleman, W. (2018). *La biología en el siglo XIX: Problemas de forma, función y transformación*. Fondo de Cultura Económica.
- Deléage, J. (1993). *Historia de la ecología. Una ciencia del hombre y de la naturaleza*. Icaria Editorial.
- Foucault, M. (2010[1969]). *La arqueología del saber*. Siglo XXI.
- Jacob, F. (2018[1970]). *La lógica de lo viviente. Una visión materialista de la biología*. Salvat.
- Haeckel, E. (1866). *Morfología de los organismos* (trad. Zeto Bórquez) [Uso exclusivo para el curso Ecología y Estudios Multiespecies: Paisaje, Organismos, Comunidades Híbridadas (UAI/II/2022)].
- Humboldt, A. von. (1875). *Cosmos: ensayo de una descripción física del mundo* (t. I). Eduardo Perie (ed.).
- Lewontin, R. (1998). *Genes, organismo y ambiente. Las relaciones de causa y efecto en la biología*. Gedisa.
- Pratt, M. (1991). *Humboldt y la reinención de América* (ponencia). Coloquio internacional: La Situación de los Estudios Literarios y Culturales sobre América Latina. Bogotá, Colombia.
- Sánchez, L. (2023). La escuela en contingencia: reflexiones sobre la educación en tiempos de emergencia pedagógica. *Nodos y Nudos*, 8(54), 12-20. <https://doi.org/10.17227/nyn.vol8.num54-19099>
- Serje de la Ossa, M. (2002). Medio ambiente. En M. Serje de la Ossa, R. Pineda y M. Suaza (eds.), *Palabras para desarmar. Una mirada crítica al vocabulario del reconocimiento cultural* (pp. 313-326). Ministerio de Cultura e Instituto Colombiano de Antropología e Historia.
- Universidad Nacional de Colombia. (1966). *Obras completas de Francisco José de Caldas publicadas por la Universidad Nacional de Colombia como homenaje con motivo del sesquicentenario de su muerte*. Imprenta Nacional.
- Wulf, A. (2016). *La invención de la naturaleza*. Penguin Random House.