



*Ilustración: Marco Giovanni Salazar García*

# LA VIDA Y LO VIVO. UNA INQUIETUD POR LA ENSEÑANZA DE LA BIOLOGÍA EN COLOMBIA

## **Life and the Living. Concern for the Teaching of Biology in Colombia**

## **A vida e o vivo. Uma preocupação com o ensino da biologia na Colômbia**

**Paola Andrea Roa García\***

Fecha de recepción: 20 de mayo de 2019  
Fecha de aprobación: 15 de noviembre de 2019

### Resumen

Se presentan avances de la investigación realizada en el marco de los estudios desarrollados por la autora en el Doctorado en Educación de la UPN. El propósito principal es complejizar la relación que se ha pretendido establecer entre la *vida* y lo *vivo*, pues ello implica tensionar las relaciones entre las disciplinas científicas y los saberes escolares. Para ello se ha venido construyendo un archivo resultado de investigación que reúne, pero al tiempo desarticula las prácticas relacionadas con la *vida* y lo *vivo* en un periodo de 100 años en Colombia. Reúne porque implica el encuentro de aquello que parece perdido y oculto en la dispersión del tiempo y el espacio, pero desarticula en tanto que sale de cronologías, para evidenciar regularidades, procedencias, discontinuidades y mutaciones. A partir de esto, es posible decir que la vida ha sido una “preocupación” recurrente y objeto de educación, que se ha manifestado en los saberes escolares, incluso siendo la emergencia de algunos de estos producto de tal preocupación; así, la vida es un tema permanente en las prácticas escolares, lo que no quiere decir inmutable, pues las prácticas relacionadas con esta, cambian de acuerdo con las condiciones dadas entre formas de saber, fuerzas de poder y sujetos.

**Palabras clave:** educación; enseñanza de la biología; enseñanza de las ciencias; historia de la educación

---

\* Licenciada en Biología; especialista en Pedagogía; magíster en Educación; estudiante, Doctorado en Educación, énfasis Historia de la práctica y la educación comparada. Universidad Pedagógica Nacional. Docente, Departamento de Biología. Coordinadora Grupo de investigación Estudios en Enseñanza de la Biología. Correo electrónico: proa@pedagogica.edu.co Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9533-4270>

## Abstract

This paper presents advances in the research performed in framework of the studies developed by the author in the Doctorate in Education of the UPN. The main purpose is to complexify the relationship that has been tried to establish between life and the living, since this implies stressing the relationships between scientific disciplines and school knowledge. For this, a file has been built that gathers, but at the same time it dismantles the practices related to life and living it in a period of 100 years in Colombia. It gathers because it implies the encounter of what seems lost and hidden in the dispersion of time and space, but dismantles as it leaves chronologies, to show regularities, provenances, discontinuities, and mutations. Starting from this, it is possible to say that life has been a permanent concern and object of education, which has manifested itself in school knowledge, even being the emergence of some of these products of such concern, so life is a permanent issue in school practices, which does not mean immutable, because the practices related to it, change according to the conditions given between ways of knowing, forces of power and subjects.

**Keywords:** education; biology teaching; science teaching; history of education

## Resumo

Neste artigo, apresentam-se os avanços das pesquisas realizadas no âmbito dos estudos desenvolvidos pela autora no Doutorado em Educação da upn. O objetivo principal é tornar mais complexa a relação que se tenta estabelecer entre a vida e os seres vivos, pois isso implica tensionar as relações entre as disciplinas científicas e os saberes escolares. Para isso, foi construído um arquivo de resultados de pesquisas que reúne, mas ao mesmo tempo desmonta, as práticas relacionadas à vida e a vivo em um período de 100 anos na Colômbia. Reúne, pois implica o encontro daquilo que parece perdido e escondido na dispersão do tempo e do espaço, mas desmonta na medida em que sai das cronologias, para mostrar regularidades, origens, descontinuidades e mutações. A partir disso, é possível dizer que a vida tem sido uma “preocupação” recorrente e objeto de educação, que se manifestou nos saberes escolares, ainda que o surgimento de alguns deles seja produto dessa preocupação; assim, a vida é um tema permanente nas práticas escolares, mas não é imutável, uma vez que as práticas a ela relacionadas mudam segundo as condições dadas entre modos de saber, forças de poder e sujeitos.

**Palavras-chave:** educação; ensino da biologia; ensino de ciências; história da educação

## Introducción

El interés por las prácticas relacionadas con lo vivo y la vida en Colombia nace de la formación investigativa de la autora y el cuestionamiento permanente que ello ha conllevado de su práctica pedagógica, la cual se ha desarrollado en gran parte en la formación de maestros de Biología. De ahí que, rastrear cómo se ha configurado la enseñanza de la Biología, ha posibilitado la formulación de otros cuestionamientos, que incluso se han encontrado relacionados con interrogar lo que ha sido visto como verdad en el trayecto formativo como maestra de Biología.

De esa manera, es posible proponer algunos hallazgos que son base en la problematización que actualmente se está construyendo, el primero relacionado con entender que la Biología no ha sido objeto de educación siempre, que su emergencia en la escuela se debe a condiciones relacionadas con la alimentación, la mortalidad de los niños, la salud y la evolución social; en ese sentido, no es la nueva forma de la historia natural, ni la antecesora de las ciencias naturales, ni tampoco la trasposición didáctica de la Biología científica (Roa et ál., 2010). Así, en un momento investigativo anterior fue posible decir que se configura como un saber escolar, no porque su finalidad social sea distinta a la disciplina científica, sino porque se puede reconocer un objeto de estudio, unas prácticas singulares y unas instituciones encargadas de formar en ese saber (Roa, 2015). Es también posible mencionar que a pesar de esto, no se ha mantenido estática, ha cambiado permanentemente a propósito de condiciones azarosas, que han posibilitado unas formas de relación singular. En ese cambio permanente es posible visibilizar discontinuidades, regularidades y tensiones.

Dentro de esas regularidades se encuentra “la vida”, la preocupación, la salvación, la gestión de ella, pero también la tensión que se configura en su relación con lo vivo, pues las formas de concebir la vida han cambiado constantemente y en algunos momentos no se ha distinguido de lo vivo; tal tensión ha sido adjudicada a los objetos de las ciencias naturales y humanas, asunto que no es de interés en esta problematización en el sentido de la causa, pero sí en cómo se constituye en efecto, qué ha pretendido hacer de la ciencia un modo de regular la verdad, para el caso sobre la *vida* y lo *vivo*.

Podría sugerirse entonces que la tensión entre la *vida* y lo *vivo* está cercada por la ciencia y la apropiación<sup>1</sup> social de esta en lo que se refiere a la verdad, es decir, el uso de ciertas premisas científicas para darle estatuto de verdad a asuntos de índole social y político, lo cual señala una relación compleja, pues no sería la ciencia quien arma este surco, pero sí las relaciones que se constituyen entre los saberes, los sujetos y las instituciones y cómo en esas relaciones se configuran juegos de verdad que, para el caso, usan los discursos catalogados “científicos”, a fin de legitimar formas de disciplinar, gestionar y regular la vida. Así, “la Biología social o Sociología, y las ciencias que de esta se derivan, enseñarán el proceso evolutivo de los pueblos, las leyes que rigen su desarrollo, su organización, su comercio y su conducta interna e internacional” (Revista Científica, 1916, p34).

De ese modo, el uso de las palabras *vida* y *vivo*, no es lo importante, sino cómo las prácticas que las constituyen configuran un modo de ver, ser y entender el mundo, así las relaciones entre lo vivo (objeto asignado a la Biología y otras ciencias) y la vida no son constituidas por los mismos enunciados, ni tampoco formas de saber similares, ni se corresponden, ni se complementan, pues las condiciones que las hacen posible son diferentes. De esta manera, las relaciones entre *vida* y *vivo* que pretende configurar la Biología contemporánea como actual forma de la enseñanza de la Biología (o si se quiere de la vida en la escuela a través de las ciencias naturales, la interculturalidad, la educación ambiental, entre otras), dejan entrever que las prácticas que han configurado la *vida* y lo *vivo* no son correspondientes, pues sus formas de saber son contradictorias, excluyentes y limitantes.

La vida puede parecer un discurso recurrente, que como se muestra más adelante, posee una amplia trayectoria histórica, entonces es precisamente ello lo que hace preciso preguntar ¿cómo se ha configurado su necesidad?, ¿su urgencia? Tanto que es el objeto de disciplinas científicas y escolares, entonces la pregunta no es ¿para qué ese discurso?, ni tampoco plantear otra definición, sino ¿cómo se configura la vida a través de prácticas?, ¿qué significa hablar de la vida como prácticas?

1 La apropiación no puede ser considerada como una transposición didáctica o una traducción de conocimientos, sino como las condiciones que hacen posible hablar y decir de un cierto modo, así los sujetos no son solo reproductores de discursos, sino son creadores de los mismos, de los procedimientos que los ponen a circular; de este modo, las apropiaciones se caracterizan por ser singulares y dinámicas en el tiempo, es decir son evidencia de las formas de permanencia, transformación y desplazamiento de los saberes, donde el contexto es una “imagen instantánea”, en el cruce de relaciones que configuran tales condiciones de posibilidad, por ende las apropiaciones no son generalizables, ni inmutables.

La vida deviene, es decir, es entendida como prácticas que dan lugar a discursos y estos a su vez a prácticas, que más allá de una relación lineal, evolutiva y universal, plantean discontinuidad, contradicción, singularidad, en ese sentido son una posibilidad de pensamiento, lo cual desde la investigación pedagógica es creación, es decir, otras posibilidades para las prácticas educativas de nuestro país, que seguramente den lugar a visibilizar otras experiencias relacionadas con la vida.

## Materiales y métodos: interrogando las relaciones entre vida y vivo

Es muy común que la investigación se constituya en un modo de validar lo que se ha dicho, de confirmar lo que se conoce, de ubicarse en un lugar de certeza, que aunque plantea preguntas y propone miradas, alimenta la vanidad de la “verdad” y del *estatus* que confiere el creer tenerla; entonces se asume que se encuentra en posesión de algo, en dominio del conocimiento, constituyendo una pequeña parcela para “pensar”. De ahí que los propósitos de muchos proyectos de investigación estén relacionados con identificar —lo visible en aquella parcela—, en señalar lo que se ve, el cómo se ve y lo que se puede ser y saber, en y desde una pequeña región, que es solo una ficción, de la infinitud que constituye el pensamiento.

También es muy reiterada la urgencia de “pensar” y su relación con la acción, no obstante, los límites trazados, las imposibilidades subrayadas y el uso reiterado de ciertos términos—extraños para muchos, pero necesarios para los pocos que creen en la inmensidad de su pequeña parcela—, solo dejan un único modo de pensar y hacer, que terminan confirmando las crisis, los fracasos, las necesidades y los planes de mejoramiento, tan nombrados en el campo educativo.

“Pensar” se constituye en un reto, en una constante confrontación consigo mismo, que implica tomarse tiempo, desacelerar la pretensión de creer “saberlo todo”, de “solucionar” lo señalado como problema, para dar paso al cuestionamiento de lo que parece normal y comúnmente aceptado, lo que sugiere la exigencia de salir de esa pequeña región y permitirse transitar por otros lugares, o mejor “no lugares”, en tanto es imperioso que estén lo menos atados posible a lo conocido.

Esta apuesta investigativa —realizada en el marco de los estudios doctorales— tiene el propósito fundamental de movilizar a su autora de aquello —que incluso en otros momentos investigativos y en otros espacios del quehacer como maestra ha pensado— que la formación y la experiencia le han señalado como lo necesario, lo urgente, lo

pertinente. De ese modo, el perderse en la inmensidad del archivo, la lectura interminable que solo resalta que hace falta mucho por leer, ha sugerido un desplazamiento de eso dicho —aunque represente dejar de lado la tradición y movilizar los afectos—, inquietarse por cómo se llegó a decir, pero fundamentalmente el afecto<sup>2</sup> (desde la noción de Deleuze, 2003) por visibilizar tal devenir y arriesgarse a proponer otras relaciones, otros modos de pensar y preponderantemente romper los límites de esa pequeña región cercada por la ciencia, la opinión, la información y una comunidad con pretensiones de dominio y verdad.

Arriesgar, en esta investigación significa romper las relaciones aprendidas en la trayectoria como profesora de Biología e investigadora en el campo educativo, es así, que la primera ruptura de investigación se encuentra relacionada con la Biología y las Ciencias Naturales, pues no se pretende partir de ellas para visibilizar cómo “la vida” ha sido un objeto central en las prácticas de formación, de ahí que se plantea una primera sospecha acerca del vínculo entre la *vida* y lo *vivo* —que el campo de la enseñanza de la Biología ha querido sugerir como el objeto central de sus elaboraciones—, pues al parecer es una relación de no correspondencia. La no correspondencia sugiere que a diferencia de lo que se ha pretendido proponer, las relaciones entre la *vida* y lo *vivo*, no son concordantes, ni complementarias, ni equivalentes, ni mucho menos simétricas, pues las prácticas que las constituyen no son uniformes y cambian de modo distinto.

Para la Biología moderna, lo que caracteriza principalmente a los seres vivos es su capacidad de conservar la experiencia pasada y transmitirla. Los dos puntos de ruptura de la evolución, primero la aparición de la vida y luego la del pensamiento y el lenguaje, corresponden cada uno a la manifestación de un mecanismo memorístico, el de la herencia y el del cerebro. Entre ambos sistemas hay ciertas analogías. En primer lugar, porque ambos han sido seleccionados para acumular la experiencia pasada y para transmitirla (Jacob, 1999, p7).

Así, esta problematización surge en la toma de elementos de la caja de herramientas propuesta por Michael Foucault, desde la perspectiva que no pretende señalar otra verdad acerca de la enseñanza de la Biología, ni la ruta

2 Asumir el afecto como prácticas de poder y resistencia. Se asume el poder como acción, dice Deleuze, hablando de Foucault que el poder es una relación de fuerzas y toda relación de fuerzas es una relación de poder, y que esto le da dos características: el poder no es el Estado y su fundamento es estar en relación con otras fuerzas, la fuerza no tiene otro objeto ni sujeto que la fuerza. Así el poder es una acción sobre acción y sus categorías son incitar, inducir, desviar, facilitar, dificultar, ampliar, limitar, hacer más o menos posible.

universal en la comprensión de su configuración, lo que se pretende es plantear y visibilizar prácticas que muestran otras formas de ver lo que se asume como único y estático y la relevancia de ello en las prácticas de enseñanza de la Biología. De ahí que se ha configurado un archivo con documentos de diferente índole como libros de texto, legislación educativa, artículos periodísticos, investigaciones de maestros, entre otros, en un periodo de 100 años (1900-2000), que permiten visibilizar las formas de saber, las instituciones y los sujetos involucrados en lo que ha dado lugar a la enseñanza de la Biología.

Este periodo más que señalar un inicio y un final, propone acontecimientos relevantes en la problematización, como lo son la emergencia de la Biología en la escuela, la posguerra y el desplazamiento de la Biología escolar, de esta forma, no es una camisa de fuerza, puesto que se cuenta con documentos de finales del siglo XIX y de las dos décadas del 2000.

El archivo está compuesto por más de 900 documentos, los cuales son desarticulados a través de tres tipos de matriz y de lecturas en distintos sentidos de tales matrices. La primera relacionada con el hallazgo de temáticas, la segunda con la visibilidad de conceptos, sujetos, instituciones y acciones, y la tercera con regularidades y discontinuidades.

Los documentos son asumidos como el relato de las prácticas, a decir de Foucault (2002) como monumentos, que posibilitan visibilizar aquello que circula en un momento, el encuentro singular entre conceptos, sujetos e instituciones, y ver cómo funcionan, es decir cómo se relacionan, qué producen, qué limitan, qué incitan, qué imponen. De esa manera, se pone en cuestión la función autor y su obra, pues un documento, remite a otro y este a su vez a otro, por ello el archivo está compuesto por documentos que no solo corresponden a los expertos o las políticas acerca de la enseñanza de la Biología.

Desde esa perspectiva, la práctica es entendida como acción y discurso, las tensiones y encuentros que se dan entre estos. De esa manera, la conformación del archivo implica reunión en tanto agrupa prácticas que parecen dispersas en el tiempo y en el espacio, pero desarticula, en tanto que no corresponden a categorías previamente establecidas, sino que emergen en la recurrencia, ausencia e irrupción de formas de saber, fuerzas de poder y sujetos, lo que da lugar a rutas de lectura distintas, que permiten proponer otros modos de relación. Esto se hace a través de acciones que pueden agruparse en momentos así:

1. Conformación del archivo: búsqueda de los documentos en distintos lugares, bibliotecas, centros de memoria, colección remota, repositorios de

instituciones, páginas *web*, entre otras. Estos son organizados en una matriz de acuerdo con la fecha y tipo de documento.

2. Desarticulación del archivo: cada documento es tematizado, es decir leído, y se extraen de este fragmentos que son ubicados en temáticas, que dan cuenta de los conceptos, las instituciones, los sujetos y las acciones, dando lugar a una segunda matriz.
3. Lectura hipertextual: la segunda matriz es leída en distintos sentidos, por columnas que dan cuenta de cronologías y relaciones entre temáticas, de esa manera, se visibiliza la recurrencia, la discontinuidad, el desplazamiento, en suma, el movimiento de estas, por filas que permite observar las relaciones entre conceptos, sujetos e instituciones, lo que lleva a realizar lecturas en diagonal y otros sentidos; por ejemplo, de abajo hacia arriba, que posibilitan visibilizar su funcionamiento, de ahí, que se constituyen tres matrices, que dan cuenta del saber (conceptos, sujetos e instituciones), el poder (acciones) y subjetividad (modos de funcionamiento en el cruce saber y poder).
4. Escritura: a partir de la lectura se reconstruye el texto, respondiendo a interrogantes como: ¿cuáles son las prácticas?, ¿qué condiciones las hacen posible?, ¿qué relaciones posibilitan su permanencia, discontinuidad y desplazamiento?, ¿quiénes pueden hablar de ellas?, ¿qué limitan, qué imponen, qué incitan? dando lugar a una ruta de inteligibilidad del problema que no busca ser la forma universal de su comprensión y abordaje.

Desde esa perspectiva, lo que se pretende es visibilizar las prácticas relacionadas con la enseñanza de la Biología, donde las prácticas hacen alusión a las relaciones entre formas de saber, sujetos, instituciones y fuerzas de acción, de ese modo, es posible identificar cómo las relaciones entre la *vida* y lo *vivo* se han configurado en un modo de comprender y constituir el campo de la enseñanza de la Biología en la contemporaneidad, aunque las prácticas que las constituyen sean contradictorias e incluso no se correspondan.

La mirada arqueológica-genealógica se constituye en un modo de posibilitar la extrañeza de aquello que parece natural y único, para el caso interrogar las relaciones entre la *vida* y lo *vivo*, no con el propósito de invalidarlas, sino de realizar aportes a su comprensión en lo que se ha denominado enseñanza de la Biología en la contemporaneidad, pues este último concepto da apertura a la inquietud por cómo se ha configurado su objeto y cuáles son las posibilidades y limitaciones de este.

## Resultados y discusión: entre la problematización y los hallazgos

La contemporaneidad resulta ser una categoría que da fuerza a la problematización planteada, ya que esta no designa lo nuevo, ni lo más actual, sino propone mirar con inquietud “el devenir” de lo que aparece acabado y determinado, cuestiona las prácticas y se pregunta por cómo han sido, cómo han dejado de ser y cómo son, no en el afán de definir las, sino de visibilizar sus transformaciones, su funcionamiento, su irrupción y su desplazamiento, lo que no corresponde a un sentido de mejora o progreso, ni a una mirada lineal, ni causal del tiempo, y desde allí interrogar el presente y proponer otros modos de comprensión de las mismas. De esa manera, a continuación se presentan algunos elementos que permiten proponer una mirada distinta a las relaciones entre la *vida* y lo *vivo* a propósito de la configuración de la enseñanza de la Biología.

### La emergencia de Biología en la escuela: la preocupación permanente por la vida

Al rastrear las prácticas que han dado lugar a la enseñanza de la Biología, es posible visibilizar que la Biología no siempre ha sido objeto de educación en la escuela, lo que no quiere decir que la preocupación por la vida en la escuela no existiera o que hubiese nacido con la Biología, al contrario, aparece como objeto de algunas disciplinas escolares anteriores a la Biología, como la Fisiología “La fisiología es la ciencia de la vida y de sus leyes, esto es, de los actos de los órganos y de todas las funciones de los aparatos orgánicos” (Sánchez et ál., 1901, p.10). Sin embargo, la emergencia de la Biología en la escuela está muy relacionada con la vida, con el disciplinamiento alrededor de la alimentación, evitar la enfermedad, combatir la mortalidad y conservar la vida, “es pues, ley universal que la vida no se conserva sin la nutrición o alimentación” (Bruño, 1912, p 22).

El archivo muestra que la emergencia de la Biología en la escuela colombiana está relacionada con la preocupación por la enfermedad, la alimentación y la mortalidad (señaladas por la estadística como problema), elementos que se suman a la noción de un clima tropical lleno de enfermedades y disminuido en oxígeno. De acuerdo con lo anterior, es a través de la educación que se pretende higienizar y hacer la profilaxis del cuerpo y el alma para posibilitar la vigorización racial y, por supuesto, el progreso y la civilidad a través de los cuales el ciudadano útil es el niño, la madre requiere ser educada para mantener la vida del hijo, el obrero y el pobre deben ser educados para disminuir el contagio y la mortalidad infantil (Roa, 2015, p.148).

De esa manera, contrario a lo que se pueda suponer, la Biología en la escuela no emerge por la necesidad de enseñar el objeto de la Biología científica, pues la inquietud no es por lo vivo, sino proteger la vida humana, lo que para principios del siglo pasado se encontraba relacionado con vigorizar la raza, luchar contra la enfermedad, regular la alimentación y posibilitar el progreso agrícola, de ahí el interés por la botánica y la zoología.

La síntesis del contenido del curso de Biología de primer año escuela normal era: el estudio de la vida y su desarrollo en el reino animal y vegetal. La enseñanza biológica en este año debe estar principalmente orientada a la defensa y a la vigorización racial por el conocimiento claro de los agentes que se oponen y de los que favorecen esta vigorización, debe constituir, por tanto, una preparación para el entendimiento de la higiene en el segundo año y también una introducción para la enseñanza agrícola (Bernal, 1933, p. 588).

La preocupación por la vida no se ha mantenido estática, pues es posible distinguir cambios que señalan momentos de mutación, pero que no se encuentran exclusivamente relacionados con el “progreso de la ciencia biológica”. Pero sí señalan otras prácticas y formas de saber, siendo evidencia de relaciones que configuran la vida de modo distinto; es así que es posible identificar regularidades en los saberes que han constituido la enseñanza de la Biología, como la salud, la alimentación, la sexualidad y el ambiente, no obstante, estas no permanecen inmutables, con cada una de ellas es posible señalar una ruta de inteligibilidad de la Biología en la escuela, como un saber que ha cambiado y que incluso está siendo desplazado en la contemporaneidad.

Es importante entonces señalar que los discursos y prácticas relacionados con la sexualidad no han sido siempre los mismos, dado que las fuerzas y formas que los visibilizan, les otorgan permanencia o ausencia, son dinámicas y varían a través del tiempo intensificándose o haciéndose invisibles; es así que en los 80 se habla de educación para la salud con el ánimo de mantener el bienestar y el desarrollo, a finales de dicha década el discurso del desarrollo se traslada al sujeto, lo que posibilita hablar de desarrollo humano y, ante el supuesto incremento de enfermedades transmisibles y el embarazo adolescente, los comportamientos sexuales antes involucrados en educación para la salud, se consolidan en la llamada educación sexual. Es así que a mediados de los 90 se hace necesaria la educabilidad de la sexualidad, que ante su inminente fracaso —debido al incremento de enfermedades, violencia, carencia de valores— a principios de los 2000 desde la noción de prevención y promoción se integra a la formación ciudadana, solapada con el discurso de derecho y la

línea de fuerza mantenida durante los últimos 30 años la salud escolar, que en la actualidad se justifica desde los discursos de calidad de vida, seguridad, entre otros (Roa et ál., 2016, p. 28).

## La Biología en la escuela y la Biología científica: relacionadas pero no iguales

La Biología como saber escolar<sup>3</sup> no es una reproducción de la ciencia biológica, se ha venido configurando como un campo a partir de las relaciones entre prácticas, sujetos e instituciones que visiblemente cambian, donde la vida, la vida humana, ha sido su principal propósito “ el saber escolar no necesita del saber científico. Sus relaciones son de complicidad y de mutuas legitimaciones” (Álvarez, 2003, p. 290), la vida como preocupación por lo humano implica relaciones de distinta índole a las propuestas por la noción de lo vivo—aunque usen ciertos términos comunes—, por ejemplo, se encuentra que la vida desde la Biología escolar está relacionada con el concepto “función”, pero son funciones que posibilitan proteger la vida.

Llámesese función el conjunto de actos ejecutados por un aparato, las funciones se dividen en dos clases:

1. Las funciones de nutrición o de la vida vegetativa, que aseguran la protección de la vida [...]
2. Las funciones de relación que ponen al individuo en comunicación con los otros seres y son propias de los animales como el movimiento. (Bruño, 1912, p. 18)

Proponer la vida en términos de función, permite otorgarle una finalidad específica y un modo para que ello se logre, así, es objetivada, racionalizada, e intervenida, en palabras de Foucault “derecho de intervenir para hacer vivir” (2001, p.225). Ejemplo de lo anterior se encuentra en Bruño “lo que puede cansar y agotar el Sistema nervioso-Tres causas principales cansan y a veces agotan el sistema nervioso: los Excitantes como tabaco y alcohol; el exceso en el trabajo intelectual y el exceso en las pasiones y diversiones” (1912, p. 140).

Naturalizar la vida, aunque parezca contradictorio, es un modo de limitar qué debe comprenderse de ella, qué está vivo y que no, para el caso de la década del 30, la vida natural hace alusión a los animales, las plantas y los minerales industriales.

3 Se nombra Biología en la escuela y la Biología escolar, como modo de señalar dos momentos distintos en la configuración de “la enseñanza de la Biología”, la primera relacionada con sus condiciones de emergencia en la primera mitad del siglo pasado; y la segunda alude a su consolidación.

Estudios de la Naturaleza. Tiene por objeto hacer que el niño comprenda por medio de la observación directa y de la experimentación posible, las causas de los principales fenómenos naturales que ocurren en la vida diaria. Interesan mucho las nociones acerca de la vida animales y plantas más comunes, y de las propiedades de los minerales utilizados en la industria. (MEN, 1935, p. 91)

Cuando se habla de vida, se encuentra una recurrencia que tiene una huella muy profunda y es la enfermedad, esto no quiere decir que las prácticas relacionadas con esta han permanecido invariables, pero sí que una forma de visibilidad de la vida ha sido la salud y la enfermedad, como lo menciona Aristóteles, los seres privados de vida no enferman:

Es tarea del naturalista examinar los primeros principios de la salud y de la enfermedad, pues ni la salud ni la enfermedad pueden darse en seres privados de vida. Por ello puede decirse de la mayoría de los que se dedican al estudio de la naturaleza y de los que, entre los médicos, se ocupan de su saber de un modo más científico, que los primeros acaban por ocuparse de la medicina y que los otros basan sus principios en el estudio de la naturaleza. (Aristóteles, 1987, p. 184)

Pero también llama la atención que son los naturalistas, quienes deben examinar los principios de la salud, de ese modo, el objeto naturaleza se encuentra limitado a la salud y la enfermedad de los seres que tienen vida. De ahí que no es extraño que desde una perspectiva contemporánea, las llamadas ciencias naturales (en la escuela) en la actualidad se ocupen de la vida, en lo relacionado con procurar la salud y prevenir la enfermedad.

En la actual “sociedad de la información”, la fusión entre el hombre y la técnica parece profundizarse, y por eso mismo se torna más crucial y problemática. Ciertas áreas del saber constituyen piezas clave de esa transición, tales como la teleinformática y las nuevas ciencias de la vida. Esas disciplinas que parecen tan diferentes poseen una base y una ambición común, hermanadas en el horizonte de digitalización universal que signa nuestra era. En este contexto surge una posibilidad inusitada: el cuerpo humano, en su anticuada configuración biológica, se estaría volviendo obsoleto. Intimidados (y seducidos) por las presiones de un medio ambiente amalgamado con el artificio, los cuerpos contemporáneos no logran esquivar las tiranías (y las delicias) del *upgrade*. (Sibilia, 2005, p. 11)

Lo cual sugiere el desplazamiento de la Biología en la escuela, no solo por su ausencia del plan de estudios, o por perspectivas curriculares que ya no la contemplan como un saber pertinente y objeto de formación, sino porque incluso las relaciones entre la *vida* y lo *vivo* que pretenden ser su fundamento en la actualidad, le confieren un *no lugar*, pues en la ficción que señala Álvarez (2003), tales relaciones no se acercan a la Biología, sino a otras formas como las ciencias naturales y la educación ambiental.

destacar la importancia de la enseñanza de las ciencias y de la cultura tecnológica en toda la educación básica como elemento importante de la educación para la vida, vinculándola, por una parte, a la idea del mantenimiento de un ambiente sustentable y, por otra, insistiendo en su uso para el desarrollo del pensamiento lógico en relación con la búsqueda de la información y con la solución de problemas prácticos. (Unesco y Orlealc, 1991, p.41)

Lo que posibilita proponer que la *vida*, las prácticas y saberes que la constituyen en la actualidad no son estabilizadas a través de la enseñanza de la Biología, sino de formas que dejan entrever que la vida adquiere modos de ser relacionados con el capital, la información y la producción.

La conversión de la vida en empresa; la reinterpretación del cerebro como capital en la perspectiva del concepto de “capital humano” de la economía de la década del sesenta; la autorregulación de los sujetos por la vía de las tecnologías del gobierno liberal avanzado (o neoliberal); y el nuevo valor económico en nuestra constitución individual, son los asuntos que se esgrimen como el centro de la cuestión (Rubio, 2017, p. 224).

### La vida y el aprendizaje: el desplazamiento de la enseñanza de la Biología

La pregunta por las prácticas de la *vida*, posibilita visibilizar las mutaciones a propósito de las disciplinas y la formación, donde emergen condiciones que hacen posible visibilizar las transiciones y el solapamiento de las prácticas, que para la década del 50 en adelante se encuentran relacionadas con el progreso, el desarrollo, el planeamiento, la gestión, la enseñanza-aprendizaje, el “aprender todos todo”, la eficacia, el “más con menos”; además del surgimiento de instituciones que favorecen la cooperación internacional (UNESCO, CEPAL; ACPO, entre otras), la proliferación de diagnósticos y estadísticas, así como la entrada de la noción de, sistema que permite para el caso del sistema educativo, estabilizar su valor social y por ende su intervención como factor de desarrollo del capital humano.

La noción capital humano es configurada por las relaciones entre educación y producción, que se tejen a través de prácticas, donde ya no es vital la tierra, la capacidad o la fuerza de trabajo, sino los individuos. Individuos que son reconocidos como ser humano, que constituye un capital fijo, donde la mayor fuerza de producción se encuentra en sí mismo, en lo que es capaz de hacer, pensar y ser, no solo como individuo, sino en una población que debe modularse a través de generaciones. Así, entender los seres humanos como capital, implica otros modos de subjetivación y de regulación, donde el aprendizaje posibilita visibilizar relaciones que ponen de presente la vida como producción, como modo de regular la multiplicidad.

Las relaciones aprendizaje-vida se constituyen desde prácticas que visibilizan cómo se pretende limitar el accionar de los individuos, donde el límite es señalado como “la vida misma”, así, la regulación no está dada desde la imposición, es incitación que adopta como forma “la necesidad de aprender a lo largo de la vida”, entonces “todos” deben tener el acceso a la formación, configurando un modo de regular la multiplicidad.

En este sentido, el aprendizaje a lo largo del curso de vida implica dar acceso a las personas a los diferentes niveles educativos en cada etapa de formación, iniciando desde la primera infancia a través de la educación inicial y permitiendo el acceso posterior a cada nivel educativo facilitando el tránsito de una a otra, y garantizando educación con calidad y pertinencia (DPN, 2013, p. 260)

“Toda la vida”, es entonces la consigna que señala el tránsito de la educación al aprendizaje, pues ya no es suficiente con los años de escolarización, sino todos debemos “aprender a aprender durante toda la vida”, lo que visibiliza el modo en que se debe afrontar el reto que señala la velocidad, anticiparse a la vida, para vivirla.

La educación durante toda la vida se presenta como una de las llaves de acceso al siglo XXI. Esta noción va más allá de la distinción tradicional entre educación básica y educación permanente, y responde al reto de un mundo que cambia rápidamente. Pero esta afirmación no es nueva, puesto que en anteriores informes sobre educación ya se destacaba la necesidad de volver a la escuela para poder afrontar las novedades que surgen en la vida privada y en la vida profesional. Esta necesidad persiste, incluso se ha acentuado, y la única forma de satisfacerla es que todos aprendamos a aprender. (Comisión internacional sobre la educación para el siglo XXI, 2002, p. 53)

La vida entonces es autogestión, técnicas para proceder sobre sí mismo, ya no basta con educarse, es imprescindible aprender todo el tiempo, y esto se logra con la formación, pues esta integra las “dimensiones de la vida”, que permiten mejorar su calidad.

Según varios autores, el aprendizaje es un dispositivo Rubio (2017), Simons, et ál. (2013), de ese modo, la sospecha planteada se encuentra relacionada con la regulación del comportamiento, la definición de un cierto modo de ser y el vínculo de ello con la modulación de las prácticas de la vida, lo cual podría reflejarse en la autogestión, las experiencias exitosas, el proyecto de vida, el aprendizaje permanente, la configuración de estilos de vida, el cuidado de sí, el emprendimiento, el capital humano, la salud, la alimentación y el ambiente; lo que podría estar relacionado con las prácticas que dan lugar a las Ciencias Naturales y el desplazamiento de la Biología en la escuela.

De ese modo, se está planteando que son relaciones singulares, las que hacen posible los saberes en la escuela y que estos a su vez son modos de estabilizar, normalizar, seleccionar y diferenciar las prácticas; así las mutaciones de las prácticas de la vida pueden visibilizarse a través de los saberes escolares, pero también a través de su despliegue agenciado por lo múltiple de la formación y la fuerza del aprendizaje. Por tanto, las prácticas relacionadas con la vida son fuerza de creación de las relaciones que el aprendizaje y la formación configuran.

A diferencia de la disciplina, que se dirige al cuerpo, esta nueva técnica de poder no disciplinario se aplica a la vida de los hombres e, incluso, se destina, por así decirlo, no al hombre/cuerpo sino al hombre vivo, al hombre ser viviente; en el límite, si lo prefieren, al hombre/especie. Más precisamente diría lo siguiente: la disciplina trata de regir la multiplicidad de los hombres en la medida en que esa multiplicidad puede y debe resolverse en cuerpos individuales que hay que vigilar, adiestrar, utilizar y, eventualmente, castigar. Además, la nueva tecnología introducida está destinada a la multiplicidad de los hombres, pero no en cuanto se resumen en cuerpos sino en la medida en que forma, al contrario, una masa global, afectada por procesos de conjunto que son propios de la vida, como el nacimiento, la muerte, la producción, la enfermedad, etcétera. Por lo tanto, tras un primer ejercicio del poder sobre el cuerpo que se produce en el modo de la individualización, tenemos un segundo ejercicio que no es individualizador sino masificador, por decirlo así, que no se dirige al hombre-cuerpo sino al hombre-especie (Foucault, 2001, p.220).

Los encuentros azarosos entre formas de saber, fuerzas de poder y sujetos configuran las relaciones, de ese

modo, implica el rastreo de las condiciones que las hacen posibles y cómo se generalizan, replican y estabilizan en prácticas que pretenden ser limitadas en discursos sobre la vida, el aprendizaje y la formación.

Así, la enseñanza de la Biología, planteada desde las relaciones entre la *vida* y lo *vivo*, entraña no solo las tensiones entre las disciplinas científicas, sino también los movimientos del conocimiento y el saber, además de los modos de entender la vida, los sujetos y sus propósitos, donde se pueden resaltar contradicciones que mantienen tales relaciones de no correspondencia, que aquí se plantean como las parejas cuerpo-organismo, aparato-sistema, evolución-desarrollo, medio ambiente-ambiente, hacer ciencia en la escuela-investigación, entre otras.

## Conclusiones: para continuar la investigación

La vida entendida como prácticas que devienen, posibilita visibilizar la emergencia, la permanencia y el desplazamiento de algunos saberes escolares en la escuela, de ese modo, se puede proponer que es su “devenir”—entendido como las relaciones dinámicas entre formas de saber, fuerzas de poder y sujetos—, la condición de posibilidad de existencia de los mismos, de ahí, que este escrito no pretende ser una defensa de la enseñanza de la Biología, sino aportar desde una perspectiva genealógica a la comprensión de su configuración.

La vida entonces no es un concepto acabado, es una palabra que posibilita agrupar prácticas que aunque dispersas, visibilizan su fuerza y relación, que ha sido traducida en necesidad, preocupación, cuidado, entre otras, así la inquietud por la misma se ha manifestado a través de disciplinas científicas, saberes escolares, políticas públicas, instituciones de formación, entre otras. De esa manera, su rastreo no solo permite la pregunta por la enseñanza de la Biología, sino por las prácticas de regulación de los sujetos, que no se dan solo en las instituciones educativas, sino como lo muestra el archivo, en todo lugar y todo tiempo.

La vida, desde lo que ha sido la historia de la enseñanza de la Biología, se ha encontrado más relacionada con la vida humana, así, aunque en momentos se mencione lo vivo y la Biología científica, no es su objeto o sus procedimientos, los que ha determinado su devenir, en ese sentido, la ficción es mantener la relación, aunque ella no sea “complementaria”, ni “correspondiente”, lo cual no es una dificultad, pero tal designación, permite proponer un modo de problematización distinto en lo que se ha denominado la contemporaneidad de la enseñanza de la Biología.

Desde lo expuesto, es posible afirmar que las relaciones entre la *vida* y lo *vivo* aunque contradictorias y no correspondientes, señalan una mutación en el campo de configuración de la enseñanza de la Biología, que probablemente son condición de posibilidad de su desplazamiento en la escuela, pues aunque se nombre la necesidad de reconocer lo vivo y su diversidad, las prácticas señalan que solo es objeto de conservación aquello que produzca, de ahí que las apropiaciones de la Biología científica que configuraron la Biología en la escuela en el siglo pasado, ya no son pertinentes, pues no tienen valor dentro de una noción de vida entendida como empresa.

Lo que permite proponer más inquietudes a propósito de las relaciones vida, aprendizaje y formación, dada la existencia de la enseñanza de la Biología como campo, como espacio de formación y por supuesto como espacio de subjetivación.

Entonces más que concluir, este escrito solo pretende mostrar tensiones, contradicciones y mutaciones que son parte de la investigación, que configura la enseñanza de la Biología, lo cual deja entrever la necesidad de profundizar en las relaciones de correspondencia, así como en lo que se ha denominado *vida* y *vivo* y su devenir como objeto de educación, donde quedan implícitas las inquietudes por la enseñanza, el aprendizaje y la formación.

## Referencias

- Aristóteles. (1987). *Acerca de la generación y la corrupción. Tratados breves de historia natural*. Editorial Gredos.
- Álvarez, A. (2003). La pedagogía y las ciencias: historia de una relación. En O. Zuluaga, A. Echeverri, A. Martínez, H. Quiceno, Saenz, J. y A. Álvarez (Eds.). *Pedagogía y Epistemología* (pp. 271-301). Cooperativa Editorial Magisterio.
- Bernal, J. (1933). Los fines inmediatos de la Facultad Nacional de Educación. *Revista Educación*. 1(4), 193.
- Bruño, G (1912). *Curso elemental de ciencias físicas y naturales. historia natural e higiene*. Colección de libros Escolares Bruño.
- Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI (2002). La educación encierra un tesoro. *Rev. Cubana Educ. Med. Super*, 16(1), 47-72.
- Deleuze, G. (2003). *En medio de Spinoza*. Cactus.
- Departamento de Planeación Nacional (DPN). (2013) Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018. Autoedición.
- Foucault, M. (2001). *Defender la sociedad*. Fondo de Cultura Económica.
- Foucault, M (2002). *La arqueología del saber*. Siglo xx.
- Jacob, F. (1999). *La lógica de lo viviente*. Matemáticas
- Ministerio de Educación Nacional. (1935). *El texto de los programas de Primera y de Segunda Enseñanza*. Autoedición.
- Revista Científica. (1916). *Órgano de la Universidad Republicana*. Número extraordinario.
- Roa, P. y Herrera, J. (2010). *Historia de los Saberes Escolares: La Emergencia de la Biología en la Escuela Colombiana 1900-1930*. [Tesis de Maestría en Educación, Universidad Pedagógica Nacional].
- Roa, P. (2015). La emergencia de la biología en la escuela colombiana: una mirada genealógica entre 1900-1930. *Pedagogía y Saberes*, 42, 145-151. <https://doi.org/10.17227/01212494.42pys145.151>
- Roa, P. y Osorio, A. (2016). Problematización de la educación sexual: reflexiones acerca de la sexualidad en la escuela colombiana. *Revista Bio-grafías. Escritos sobre la Biología y su enseñanza*. 9(16), 23-29. <https://doi.org/10.17227/20271034.vol.9num.16bio-grafia23.29>
- Rubio, D. (2017). *Aproximación genealógica al concepto aprendizaje. una lectura desde la noción "Gubernamentalidad neoliberal"*. [Tesis Doctoral. Doctorado Interinstitucional en Educación. Universidad Pedagógica Nacional]. <http://repositorio.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/7654/to21407.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Sánchez y Casado, F. (1901). *Historia Natural con principios de fisiología e higiene*. Lib. de Jubera; Lib. de Herrando.
- Sibilia, P. (2005). *El hombre postorgánico. Cuerpo, subjetividad y tecnologías digitales*. Fondo de Cultura Económica.
- Simons, M. y Masschelein, J. (2013). 'Se nos hace creer que se trata de nuestra libertad': notas sobre la ironía del dispositivo de aprendizaje. *Pedagogía y Saberes*, 38, 93-102. [Traducción de Carlos Noguera]. <https://doi.org/10.17227/01212494.38pys93.102>
- Unesco y Orealc. (1991). Proyecto principal de educación en América Latina y el Caribe. *Boletín*, 24.