

CONDICIONES HISTÓRICAS PARA LA FORMACIÓN DE MAESTROS DE BIOLOGÍA: UN ACERCAMIENTOS A LA SEGUNDA MITAD DEL SIGLO XX EN COLOMBIA

Deysi Liseth Serrato*
orcid.org/0000-0002-9071-4589

Resumen: El escrito que se presenta a continuación hace parte de los desarrollos iniciales de la tesis de investigación que se viene consolidando en el marco del Doctorado Interinstitucional en Educación de la Universidad Pedagógica Nacional. Dicha apuesta investigativa, parte de una búsqueda por interrogar las condiciones históricas de emergencia que han posibilitado la formación de maestros de biología en esta universidad, y de manera más general, la formación de profesores de ciencias en Colombia. Para lograr lo propuesto, se recurre a una perspectiva metodológica arqueogenética, disponiendo de nociones como saber y poder. En lo que refiere al procedimiento, se cuenta con un archivo de más de 300 fuentes documentales, las que se someten a un proceso de tematización, lectura hipertextual e identificación de regularidades. Los hallazgos refieren que la formación de maestros de biología en Colombia se encuentra atravesada por enunciados como desarrollo, modernización, avance de la ciencia y la tecnología, formación científica y alfabetización, elementos que a mitad del siglo XX cruzan los discursos educativos en el país.

Palabras clave: Formación de maestros; Ciencia y tecnología; Universidad; Modernización.

HISTORICAL CONDITIONS FOR THE BIOLOGY TEACHER'S TRAINING: AN APPROACHES TO THE SECOND HALF OF THE TWENTIETH CENTURY IN COLOMBIA

Abstract: The text presented below is part of the initial developments of the thesis that has been consolidated within the framework of the Inter-Institutional Doctorate in Education of the National Pedagogical University of Colombia. This research seeks to question the historical emergency conditions that have enabled

* Doctoranda en Educación en la Universidad Pedagógica Nacional de Colombia. Profesora de la Universidad Externado de Colombia. Contato: dlserrator@pedagogica.edu.co.

the training of biology teachers in this university, and more generally, the training of science teachers in Colombia. To achieve the proposal, an archaeological and methodological perspective is used, having notions such as knowledge and power. Regarding the procedure, there is an archive of more than 300 documentary sources, which undergo a thematization process, hypertextual reading and identification of regularities. The findings indicate that the training of biology teachers in Colombia is related to statements such as development, modernization, advancement of science and technology, scientific training and literacy, elements that cross the educational discourses in the country in the middle of the 20th century.

Keywords: Teacher training; Science and technology; University; Modernization.

* * *

Introducción

Inquietarse por la formación de maestros de biología y de ciencias en general, implica deslocalizar la mirada a su “afuera”, para posibilitar otros cuestionamientos, que, sin duda, obligan a inquietarse por su procedencia, por su emergencia y por sus formas de funcionamiento. En ese sentido, este trabajo escritural es una apuesta de pensamiento desde una perspectiva genealógica, que plantea el cuestionamiento y la problematización de los acontecimientos que han condicionado dicha formación, y que permiten mostrarla de una manera diferente, a partir de unos ejes de interés y de sus propias discontinuidades. El acontecimiento se lee en clave de las relaciones de poder que han hecho posible que algo se “diga” o “vea” sobre la formación de maestros de biología; implica una ruptura, como punto singular de su despliegue en el cruce de fuerzas propias de la actualidad, y en el intersticio de sus discontinuidades.

Realizar una aproximación genealógica a la formación en la Universidad Pedagógica Nacional, no es hacer una historia a modo de causalidad, ni una historia de las percepciones, no es una historia

de las ideas o de las mentalidades, ni mucho menos una historia del espíritu de una época o de una historia continua desde la acción fundadora de un sujeto, es decir, no es una historia que se inquiete por las representaciones que se han consolidado alrededor de la formación de maestros de biología o por los sentidos que se le otorgan. En consecuencia, no es una historia de la formación de maestros de biología que busque rescatar su pertinencia, ni marcar su punto de origen y recorrido de lo que debería haber sido, desde la añoranza; por el contrario, es una problematización tendiente a visibilizar cómo el presente de dicha formación es objeto de inquietud en tanto parece estar siendo desplazada por una serie de relaciones que habría que caracterizar, además, del lugar que adquiere la enseñanza de la biología en la contemporaneidad y que podría estar relacionado con otros discursos como la educación ambiental, la educación sexual, la biotecnología, la biodiversidad, la tecnociencia, entre otros, que terminan desbordando el discurso biológico, y conllevan a preguntarse por la pertinencia de una licenciatura en biología en particular desde esas dinámicas, o por cómo se ponen a funcionar dichos programas.

En esa vía, esta investigación se plantea dentro de sus objetivos el analizar las condiciones históricas de emergencia de la formación de maestros de biología en la Universidad Pedagógica Nacional, y de manera general, por la formación de maestros de ciencias en Colombia, por tanto, este escrito dará cuenta de algunos elementos iniciales en relación con dicha emergencia.

Metodología

Para dar alcance a los objetivos propuestos, se recurre a la perspectiva arqueogenética se asume como una mirada que no busca establecer relaciones causa-efecto, ni proporcionarle un sentido a los discursos, por el contrario, interesa develar sus lógicas de funcionamiento, y las formas de existencia de unas prácticas alusivas a éstos en el marco de unas condiciones históricas particulares. Así la

arqueogenealogía, desde la lectura crítica de las relaciones saber-poder, posibilita problematizar y poner en sospecha las verdades que se pretenden instaurar y desplegar alrededor de la formación de maestros de biología y de las apropiaciones alrededor de esta disciplina.

Lo arqueológico, se inquieta por la huellas y los vestigios que los discursos y prácticas dejan en estratos múltiples, dispersos y discontinuos; arqueología en tanto pregunta por el saber, por lo que circula y el archivo. Ahora bien, en lo que refiere a la genealogía, ésta se pregunta por "...las condiciones que, en el pasado, posibilitaron la emergencia o surgimiento de alguna cosa, de algún concepto, de alguna idea, de alguna práctica" (Noguera, 2018, p. 19), emergencia diferente a origen, en tanto cruce de fuerzas singulares que al converger despliegan un acontecimiento:

Así, genealogía se constituye en una manera- o, como prefieren algunos: un método-especial de pensar, narrar, problematizar y (re) construir el pasado, teniendo siempre en cuenta que todo lo que sucede en la vida social está atravesado por relaciones de poder. La genealogía no parte del presente, parte el pasado en un intento de comprender mejor el presente. Decir que se intenta comprender el presente no implica propiamente decir que se intenta explicarlo. Procediendo así, la genealogía no asume, a priori cualquier finalidad en el mundo y en su historia...la historia genealógica no es teleológica, es decir, ella no se ubica al final de un telos, un objetivo existente y que debe ser alcanzado... (Noguera, 2018. p. 20)

La genealogía permite localizar la singularidad de los acontecimientos, en oposición a las indefinidas teleologías y significados, así como a la búsqueda del origen, pues no es su propósito. En definitiva, "si la arqueología identifica las huellas, es decir la *forma de existencia* de unas prácticas, la genealogía identifica las condiciones que las hicieron posibles, es decir *sus condiciones de existencia*." (Álvarez, 2003, p.266). De ahí que, si lo arqueológico nos remite al saber, y lo genealógico al poder, es necesario precisar estos elementos, aunque resulta claro que su funcionamiento y sus modos de relación son inherentes.

Deleuze (1984), explica el saber a propósito de materias formadas y funciones formalizadas que se distribuyen entre el ver y hablar, la luz y el lenguaje a través de estratificaciones, el saber está “dotado de una segmentariedad relativamente dura” (p.102). Es preciso decir que estas materias y funciones no se refieren directamente a la ciencia o al conocimiento, pues el saber se constituye como un “conjunto de elementos formados de manera regular por una práctica discursiva y que son indispensables a la constitución de una ciencia, aunque no estén necesariamente destinados a darle lugar...” (Foucault, 2010, p.154). Es entonces que dentro del saber se pueden localizar discursos de muy diferentes niveles tal como lo plantea Zuluaga (1999), agrupando opiniones, nociones, conceptos, teorías y modelos entre otros aspectos que se consolidarían como elementos constitutivos del saber.

Desde esta óptica, los saberes que atraviesan la formación de maestros de biología se relacionan a partir de ramas muy diversas, pasando por las disciplinas, las ciencias de la educación, la ciencia y la tecnología, la pedagogía, la economía, la política entre otras que al instalarse producen una serie de verdades que condicionan las lecturas a la formación, así entonces lo que interesa es “ver históricamente cómo se producen efectos de verdad en el interior de discursos que no son en sí mismos ni verdaderos ni falsos.” (Foucault, 2012, p. 179). En esa medida, visibilizar e interrogar el saber alrededor de la formación de maestros, conlleva tensionar el régimen de verdad que lo condiciona, los discursos que despliega y pone a funcionar como verdaderos o falsos, el estatuto de quienes están a cargo de decir lo que funciona como verdadero, las instituciones que producen e instalan esas verdades, así las cosas, de fondo es una pregunta por “...el conjunto de reglas según las cuales se distingue lo verdadero de lo falso y se aplica a lo verdadero efectos específicos de poder...” (Foucault, 2012, p. 189)

Pero ¿Qué entender por poder?, aquí dicha noción se deslocaliza de su lugar común de verticalidad o jerarquía, se irrumpe esa

comprensión para situar el poder desde su funcionamiento en redes, las que se constituyen por un conjunto heterogéneo de elementos discursivos o no discursivos, desde el juego estratégico de acciones que hacen algo más o menos posible, que incitan, crean y posibilitan; se trata entonces de captar el poder en sus extremos donde se vuelve capilar, visibilizar su campo de aplicación y los efectos que produce. (Foucault, 2000)

Por tanto, el poder en vez de proceder contra una acción del otro, condiciona e influye en el entorno de su acción; así se podría interrogar cómo los procesos de formación de los maestros de biología son condicionantes a propósito de las relaciones que tejen consigo mismos en el alcance de unos “ideales” profesionales, o con la construcción de aprendizajes relevantes que les otorgan ciertas capacidades y competencias.

Las cuestiones de procedimiento

Para lograr visibilizar lo propuesto, se recurre a la constitución del archivo que en tanto herramienta metodológica remite a prácticas y al conjunto de reglas que en una sociedad determinada establecen de qué hablar, cuáles son los enunciados válidos y qué individuos o grupos tienen acceso a determinados tipos de discurso y cómo están institucionalizada las relaciones de poder entre quienes lo emiten o lo reciben. Así mismo, el trabajar desde el archivo posibilita deslocalizarse del lugar del experto y asumir todos los documentos con la misma relevancia, destacando el saber que desde ellos circulan.

En esa vía, el archivo que se ha constituido para esta tesis doctoral consta de los documentos de las versiones del programa de la Licenciatura en biología de la Universidad Pedagógica Nacional, trabajos de grado, proyectos de práctica pedagógica, artículos de la revista Bio-Grafixa (propia del DBI), programas de los cursos, documentos a nivel institucional en la UPN, decretos, leyes y normas que reglamentan las dinámicas de formación de maestros en Colombia,

planes de estudio de otras licenciaturas en ciencias de universidades nacionales e internacionales, entre otros, que a través de su cruce brindan elementos para construir una mirada genealógica al objeto de investigación de interés.

Los documentos pasan por el ejercicio de la tematización a través de fichas temáticas y diferentes matrices, cuyo objetivo principal es:

“[...] registrar la información temática de los documentos claves identificados durante la investigación. Se trata de un procedimiento metodológico que busca desarticular los textos en sus temáticas centrales o principales para posibilitar de esa manera cruces horizontales entre documentos de diverso tipo y nivel de los cuales deberán salir agrupamientos temáticos en los que sea posible ubicar cada uno de los documentos trabajados.” (Castro, 2007, p. 2).

Del ejercicio anterior, se logra dar cuenta de la dispersión documental, se observa como los enunciados se encuentran dispersos en los diferentes registros. Es así, que al romper la unidad de los documentos rastreados y al visibilizar la dispersión de los enunciados de una época se logra dejar atrás la idea de continuidad y causalidad, además de lograr visibilizar los movimientos del saber. De igual forma, se realiza una lectura hipertextual la cual permite una desarticulación de los documentos, para posteriormente establecer otros tipos de relaciones entre ellos. En esa medida, la lectura hipertextual posibilita una escritura no lineal y secuencial, por el contrario, se permite el pensar una construcción en términos de las relaciones, desde la diversidad y la dispersión de los enunciados.

Resultados y análisis

Formar en ciencias: ¿una necesidad?

Desde mediados del siglo XX la educación superior ha sido objeto de una serie de transformaciones incentivadas por política

nacional e internacional, sumado a las responsabilidades que se le asignan a la universidad y que parecen estar vinculadas con unos propósitos que contribuyen al desarrollo de la nación. Así, se evidencia que desde la década de 1950 la educación superior se encuentra atraídas por nociones como modernización, planificación, descentralización, desarrollo, reformas, expansión educativa, entre otras, que pueden llegar a marcar unas tendencias en las dinámicas de la formación universitaria y en su comprensión. Por tanto, Púlido (2018, p. 62) enuncia que:

modernización y desarrollo serán conceptos y mecanismos en la adopción del modelo estadounidense de universidad y en la transformación del proyecto de educación superior durante la segunda mitad del siglo XX y que tiene en la década de 1960 su punto de materialización y formalización.

De tal modo, el proceso de modernización educativa funcionó a partir de cuatro ejes: educación-desarrollo, educación-planificación, educación-recurso humano, educación-desarrollo integral, los cuales dinamizaron las reformas de la universidad en dos vías, a través de su transformación “hacia dentro” en cuanto programas planes, carreras y su transformación hacia “afuera” a propósito del impacto sobre los sectores económicos más fuertes en el proceso de industrialización de 1950 y 1960. (Púlido, 2018).

Dichas reformas se vieron impulsadas y se hicieron pertinentes desde la óptica de:

el diagnóstico materializado en el “informe Atcon” y reactualizado en el informe Rockefeller, lo que generó cambios sustanciales en la perspectiva de formación de ciudadanos y, por último, las orientaciones económico-sociológicas de la Cepal, como apuesta de pensar el desarrollo y la economía desde Latinoamérica para la adecuación de países y sociedad a las realidades mundiales. Este diagnóstico sugiere acciones para la reconfiguración de la universidad latinoamericana con miras al ingreso en el circuito de la globalización y mundialización del saber. (Púlido, 2018, p.65).

En clave del alcance del desarrollo como objetivo último y debido al posicionamiento de ciertos saberes para ello, se observa que en el espacio de 1950 a 1970 Colombia experimenta una transformación notable en el campo científico y tecnológico resultado de un proceso de aprendizaje y transferencia a partir de los países avanzados y de las necesidades y retos que impone el rápido desarrollo económico internacional. Los cambios producidos a partir del avance de la ciencia y la tecnología permean el campo educativo y económico del país, con lo que se hace necesaria la formación de ciertos profesionales y el constante cuestionamiento sobre qué enseñar y qué aprender.

Hacia la década de 1960, se logra consolidar la actividad científica en Colombia pues “...el fortalecimiento del estado, que alcanza su punto más fuerte bajo la administración de Carlos Lleras Restrepo (1966–1970) amplió las fundaciones científicas estatales y dio mayor autonomía y poder a los institutos científicos o tecnológicos adscritos al gobierno.” (Melo, 1987, p.1) propiciando así la aparición de esbozos de una política científica nacional, y la creación en 1969 de un organismo de apoyo a la actividad científica, “Colciencias”, puesto que es pertinente destacar que “Lleras pensaba que Colombia debía dedicar importantes recursos para fomentar la investigación como política nacional, para promover investigadores, para establecer una infraestructura dirigida a la generación de pensamiento nuevo entre nosotros” (Montenegro, 2008, p.1).

De este modo, se apoya la incorporación de tecnologías productivas a la industria o la agricultura nacional, y por otra, se reconsideran los planes y programas de estudio, ya que se hace necesaria la formación y capacitación de personal que responda a los nuevos cambios de manera eficaz:

Debido al gran avance de la ciencia y de la técnica, se debe revisar constantemente sus programas y enfoques para cambiarlos o modificarlos y participar con nuevas actitudes y objetivos en la empresa de la transformación y cambio, de manera, que los avances científicos, los intereses de los educandos, los recursos y necesidades del país, son factores que contribuyen a definir los objetivos y a estructurar los

programas educativos. (OEA. Departamento de Asuntos científicos, 1973, p. 1).

Al entrar en auge el avance de la ciencia y la tecnología, se dan las condiciones para la creación de

...una demanda de profesionales que eventualmente configuran un grupo social amplio que ofrece un clima viable para el desarrollo científico; su aplicación requiere además que estos profesionales tengan una formación en la cual los conocimientos científicos resultan base necesaria para la acción puramente tecnológica. (Melo, 1987, p.1).

De esta manera, se dirige la mirada a saberes en relación con la química, la física y la biología, y a las ciencias en general, encaminando su enseñanza al fortalecimiento de la formación científica y técnica en el país: "En los últimos diez años la enseñanza de las ciencias ha recibido en otros países y debe recibir en nuestro medio un tratamiento especial, debido a la gran revolución de la ciencia y de la técnica." (Grupo de Asesores del Área de Ciencias Naturales. Ministerio de Educación Nacional, 1971, p. 2)

Esta formación, mediante la implementación de conocimientos científicos y procedimientos tecnificados, brindará a la nación los medios para superar la pobreza y fortalecer su economía y educación:

En este momento el avance de la ciencia y de la tecnología es sorprendente a tal punto que si los pueblos y las naciones no se apresuran a seguir el ritmo impuesto por la ciencia y la técnica moderna, están condenados a ser cada vez más pobres económicamente y culturalmente más atrasados. Frente a este poderoso desafío una gran tarea nos espera y es la de ser cada vez más científicos en nuestras actitudes. (Chávez, 1973, p.2).

Se observa entonces una amalgama de relaciones que permiten pensar cómo se van desplegando las condiciones para la formación de maestros de biología, y ciencias en general, dadas las dinámicas que enfrenta el país a mediados del siglo XX:

A medida que los modos de producción cambian, la

universidad se va poniendo a tono con las nuevas situaciones. Sin embargo, su papel y su esencia permanecen; es el centro donde se enseña y se aprende el conocimiento adquirido por la humanidad y se produce uno nuevo. Las ciencias naturales no tienen fronteras; la lógica de las matemáticas lo mismo que la física, la química y la biología, se cumplen todas las latitudes; el conocimiento de las leyes que atañen a la naturaleza es universal. (Chávez, 1973, p: 172).

No obstante, se visibiliza que el lugar preponderante de la ciencia y la tecnología, dotan de un carácter particular a los procesos de formación, pues deben estar encaminados a la preparación de recursos humanos aptos para dar respuesta a los imperativos que impone el desarrollo:

Es evidente que la distancia que nos separa de los países más avanzados continuara aumentando a una tasa creciente si desde ahora no planeamos estrategias de desarrollo para nuestra ciencia y nuestra tecnología. Tenemos como estímulo para iniciar un programa de esta naturaleza, los ejemplos de países como Japón e Israel. En ambos casos el resultado exitoso de su desarrollo se debe, en gran parte, a una vigorosa política de investigación y desarrollo de sus recursos humanos, que les permitió adaptar rápidamente los conocimientos y técnicas mundiales y como consecuencia desarrollar los propios. (Aldana, 1967, p.3).

El discurso sobre las ciencias modernas o contemporáneas, inicia su circulación movilizado por el impacto de los nuevos conocimientos y avances científicos que se daban, sin embargo, la preocupación por el atraso de la enseñanza de las ciencias respecto a esos nuevos avances, da lugar a unas exigencias para las instituciones formadoras de maestros en ciencias, a las cuales ya se les había otorgado la responsabilidad de poner al “alcance del hombre común” dichos saberes:

Podremos esperar algo menos en la universidad? Si en las escuelas secundarias se enseña una biología moderna, ¿pueden los colleges y las universidades preparar a los profesores enseñándoles una biología anticuada? La revisión en gran escala indicada para las instituciones de enseñanza superior parece necesitarse en forma más urgente a la luz

de una posibilidad real de que dentro de una década o dos se requerirá que todo hombre de ciencia activo en su profesión y todo profesor de ciencias pase un año de cada tres en cursos de reeducación. (Beltrán, 1956, p.5).

Ahora bien, inquietándose por la formación de maestros de biología en el caso específico de la Universidad Pedagógica Nacional, se observa que en 1955, cuando poseía su carácter femenino, dicha institución se encontraba integrada por cinco facultades: Ciencias Biológicas y químicas, Ciencias sociales y economía, Filología e idiomas, Matemáticas y Física, y Ciencias de la educación. Posteriormente, mediante el Decreto 3153 del 26 de diciembre de 1968 se reestructura la Universidad creándose los Departamentos de Química y Biología como unidades académicas independientes. Durante la década de 1970 la Universidad gestó una reforma fundamentada en el desarrollo de diferentes áreas de formación: específica, instrumentales de carrera, formación básica del educador, y cultura general:

Consideraciones generales sobre el plan vigente. Antecedentes y fundamentación. La organización del Departamento de Biología como Unidad Académica independiente de Química, se inició en 1970 como resultado de la fisión de la Facultad de Biología y Química existente. Esta división fue resultado de la reforma de 1969, la cual fundamentalmente buscaba: 1.1. Aumentar las oportunidades de acceso a la educación superior especialmente en la formación de licenciados de Ciencias de la educación. 1.2. Mejorar el empleo y rendimiento de los recursos económicos, materiales y humanos. 1.3. Cambiar la concepción académico-administrativa del momento. (DBI, 1984, p. 3).

Estos elementos, entran en relación con el desarrollo de la ciencia y la tecnología en el país planteando la necesidad de continuar repensando la pertinencia de los programas de formación de maestros:

Los avances de la ciencia y los progresos tecnológicos influyen tanto en el ambiente como en el modo de vida de las poblaciones, que se modifican a lo largo del tiempo. En consecuencia, a menudo hay que adaptar el contenido de los programas a esos progresos. (OEA. Departamento de Asuntos científicos, 1973, p. 41).

Aspectos que toman fuerza cuando en 1971 se celebra la reunión técnica sobre enseñanza de la biología en Montevideo, con el objeto de estudiar los programas vigentes en esta área de conocimiento y los requisitos mínimos que debían tener los docentes encargados de la instrucción. A lo anterior, se suma el hecho de que allí se instaura la posibilidad de pensar la biología como un enfoque global de abordaje de lo vivo:

La importancia cada vez más creciente de las relaciones entre los seres vivientes y éstos con el medio hace indispensable suprimir en los planes de estudio las divisiones clásicas de asignaturas como botánica, zoología, anatomía y fisiología y reemplazarlas por un enfoque global de la biología. (OEA, Departamento de Asuntos científicos, 1973, p. 41).

Igualmente, se encuentran varias particularidades que pueden haber contribuido a posicionar la pertinencia de la formación de maestros de biología:

“La reunión técnica de Montevideo recomienda: sobre la formación de profesores: 1. Que los planes de estudio contemplen dos necesidades básicas: a. Formación científica. b. Formación profesional: pedagogía, metodología y práctica de enseñanza. 2. Que la formación científica este basada fundamentalmente en un enfoque actual en la biología, dentro de los principios unificadores. La enseñanza debe ser teórico-práctica e incluir trabajos de laboratorio y de campo, la realización de proyectos que impliquen el aprendizaje y la aplicación del método científico. 3. Que la formación profesional, en lo pedagógico induzca al tratamiento de problemas reales que surjan de la actividad docente” (OEA, Departamento de Asuntos científicos 1973, p. 42).

La formación en biología estaba encaminada a la solución de problemas de orden nacional que tienen que ver con el ambiente, la salud y los recursos naturales:

En general puede decirse que los asuntos vinculados a la calidad de vida y las ciencias biológicas están íntimamente relacionados. Se puede ver que la biología, en tanto una

ciencia a la que le conciernen los organismos vivientes, los procesos de la vida y los ecosistemas, tiene vínculos muy estrechos con los muchos beneficios y problemas que experimentamos en nuestro medio tanto biofísico como sociocultural. En vista de esto, una comprensión de las ciencias biológicas resulta crucial para nuestra comprensión de los asuntos humanos o sociales, y a través de las ciencias biológicas podemos aprender y hacer algo para solucionar asuntos tales como la superpoblación, la desnutrición, la producción de alimentos, el manejo de los recursos, la protección ambiental, el cuidado de la salud, la contaminación, y el mantenimiento de valores sociales aceptables. Por lo tanto, las ciencias biológicas y sus áreas aplicadas como la agricultura, la horticultura, la bioquímica, la biotecnología, la genética, las ciencias de la salud, los estudios comportamentales y la educación sobre el medio, tienen enormes contribuciones que hacer para el mejoramiento de la calidad de vida. (UNESCO, 1987, p. 16).

Elementos que se materializan en los planes de formación de los licenciados en biología, específicamente en la Universidad Pedagógica Nacional, "...el plan curricular permitirá la formación de Licenciados en Biología , que puedan realizar investigación, docencia y aplicar sus conocimientos científicos en la solución de problemas nacionales" (DBI, 1984, p. 9).

Asociadas a estas recomendaciones desde la OEA, la Universidad Pedagógica Nacional a través de su Departamento de Biología también reconoce algunas dificultades en relación la formación de maestros:

Contenidos atomizados en varias asignaturas, lo que incide en repetición de contenidos y falta de integración de los mismos. 2. Falta de integración entre los contenidos contemplados en el área de formación específica, con las áreas instrumentales y de formación básica del educador. 3. A pesar de que el plan de estudios ha sido diseñado para trabajar los grupos Protistas, Animal y Vegetales, hay desproporción en su tratamiento ya que se enfatiza en el trabajo de animales, en menor proporción los vegetales y es muy poca la atención de los Protistas. 4. El énfasis que se da al desarrollo de aptitudes para la investigación es bajo, en parte debido a deficiencias de recursos humanos e infraestructura técnica." (DBI, 1984, p. 6-7).

Muchos de los elementos expuestos dejan entrever que las condiciones asociadas a la pertinencia de la formación de maestros de biología tiene que ver con los desarrollos de la ciencia y la tecnología en el país, que parece ser, incitan a una visión instrumental de la misma en tanto parece ser que se posiciona como solución a los problemas ligados al ambiente y el manejo de los recursos naturales, pero que también se relacionan con una urgencia por potenciar y desarrollar procesos investigativos de carácter científico y aplicado, siendo la Universidad la institución primordial para ello. No obstante, habría que interrogarse por las particularidades de dichos procesos de formación que sin duda contribuyen a instaurar unos “ideales” alrededor del ser y quehacer del maestro que es pertinente problematizar y que resulta curioso, pues si bien no se conceptualiza la formación como tal, si aparecen una serie de prácticas en clave de ella que la ponen a funcionar de cierta manera.

Tras las huellas de la formación de maestros de biología. Una mirada histórica a la Universidad Pedagógica Nacional

Al dirigir la mirada específica y detalladamente a la licenciatura en biología de la Universidad Pedagógica Nacional se han podido identificar cuatro momentos o rupturas a lo largo del funcionamiento del Departamento de Biología, y que se expresan en las reformas por las que he éste ha transitado, así, en 1968 emerge la lógica de la semestralización y la organización por créditos, luego en 1984 se materializa la segunda reforma que venía gestándose desde principios de 1980 con la ley 80 del mismo año; en el 2000 con el Proyecto Curricular que sufre algunos cambios con las modificaciones adjetivas realizadas en el 2008 y por último, la actual configuración del programa de licenciatura en Biología en el 2019. No obstante, más allá de que se presente por tiempos históricos, lo relevante de cada reforma son las

prácticas que pone a funcionar alrededor de la formación y de la biología en sí misma, elementos que a continuación se tratan de esbozar y cuestionar.

El primer plan de estudios de 1953 se encontraba dividido en cuatro años de estudio, los que estaban constituidos por tres tipos de espacios académicos: materias de especialización como botánica, zoología, química y anatomía; materias básicas como matemáticas, pedagogía y filosofía; y materias de cultura general como inglés, higiene mental y ética profesional. Sin embargo, es en el año de 1955 cuando la Universidad Pedagógica Nacional Femenina en Bogotá, mediante el Decreto 0197 de febrero de 1955, inicia actividades con las Facultades de Biología y Química, Matemáticas y Física de manera formal en el campo de las ciencias. De otro lado, hacia 1962, el programa de Biología y Química se ofrece con una intensidad de 8 horas diarias y durante 4 años escolares. En este programa se hace énfasis en la biología animal, la biología humana, la biología general, la química inorgánica, la química orgánica y la bioquímica, así como las matemáticas y la física.

Hacia 1968 se realiza una reforma al plan de estudios que funcionó desde 1953, viabilizada a través del Decreto 3153 del mismo año. Lo más relevante a destacar tiene que ver con la organización por semestres y la adopción de un sistema de creditaje. Esta reforma conllevó un cambio en los objetivos formativos de las diferentes facultades, así entonces en el caso de la Facultad de Biología y Química se propuso formar profesores de enseñanza media en el campo de Química y la Biología de manera específica.

Los Consejos Académico y Directivo redactaron un Reglamento Académico, aprobado por el Consejo Directivo en el Acta N°12 del 24 de julio de 1969. Se crean así, la Facultad de Educación y los Departamentos de Biología, Física, Química y Matemáticas, con la consecuente fragmentación y desaparición de las Facultades de Matemáticas y Física, y de Biología y Química. (Historia Facultad Ciencia y Tecnología, s.f.). Dentro de los objetivos de la Facultad, se planteo formar profesores de enseñanza media en el campo de la química y las

Ciencias Biológicas. Este plan de estudios se caracterizó por establecer un núcleo básico que familiariza al estudiante con los fundamentos de la Biología y la Química, pues los especialistas en éstas áreas tienen campos científicos restringidos. Se observa así, que a principios de la década del 1970 se gesta una reforma fundamentada en el desarrollo de diferentes áreas de formación: específica, instrumentales de la carrera, formación básica del educador y cultura general. El sistema de contabilidad académica se organizó mediante créditos, con la posibilidad de escogencia del estudiante de diferentes maneras de combinación de cursos para optar al título de licenciado en ciencias de la educación con un área principal, o un área mayor y una básica. En 1980, se expide el Decreto Ley 080, el cual condujo a una reestructuración académico-administrativa de la Universidad Pedagógica Nacional y a la creación de tres Facultades, siendo una de ellas la actual Facultad de Ciencia y Tecnología, conformada por los Departamentos de Biología, Física, Matemáticas, Química y Tecnología

En 1982 se inicia una reforma curricular tendiente a mejorar la calidad educativa deteriorada con la masificación de los años anteriores, con ésta se busca superar algunas dificultades detectadas en la formación docente, tales como la presencia de contenidos atomizados en muchas asignaturas, la repetición de contenidos y la poca integración de estos, dando prelación a la transmisión de información con tendencia a la erudición, lo que dificulta el manejo del conocimiento de las Ciencias Biológicas y su aplicación (“Historia del Departamento de Biología de la UPN, 2008)

Así las cosas, en 1984 se inicia el desarrollo del nuevo plan de estudios de la Licenciatura en Biología basado en la estructura del cuerpo conceptual de la Biología, que muestra un eje constituido por áreas que integran la totalidad de los conocimientos biológicos actuales; estas áreas son desarrolladas mediante niveles de complejidad creciente y en cada uno de los grupos de organismos. En esa medida, el trabajo pedagógico del Programa de Licenciatura en Biología, se “basa en la construcción de los conceptos fundamentales de las ciencias Biológicas, integrados con los conceptos de otras disciplinas que

los apuntalan y/o desarrollan”, se trata de integrar el análisis de la historia, la epistemología, la pedagogía, la didáctica, la tecnología y la fundamentación investigativa (DBI, 1984).

No obstante, el programa tiene un fuerte énfasis en la disciplina biológica, contando con pocos espacios para la reflexión pedagógica y didáctica, por tal razón Riveros (2009, p. 243) afirma:

...se constituye en un programa para formar biólogos con algunos énfasis en pedagogía o didáctica puesto que los trabajos de semestre, los trabajos de grado, la intensidad horaria entre otros, se centran en la biología más que en su enseñanza o en el saber pedagógico, es decir, los trabajos académicos de los estudiantes tenían que ver únicamente con el saber biológico dejando de lado la enseñanza y por supuesto la pedagogía. Estas prácticas habitan en el Departamento de Biología casi dos décadas, tiempo en el que la discusión sobre la enseñanza de las ciencias, la formación de maestros, las propuestas educativas de los organismos internacionales y los discursos de calidad, no cesaban; más bien se iban sofisticando para pasar de tener su objetivo central en el currículo y su organización a desplazarlo hacia el aprendizaje y la evaluación.

En 1997 la Universidad Pedagógica Nacional genera su Proyecto Político Pedagógico, que establece como orientación para el desarrollo académico, la integración de las tres funciones básicas de la Universidad: la investigación, la formación y la proyección social, ésta se comienza a materializar a través de los programas que fomenta el Plan de Desarrollo Institucional 1998-2003 y que plantean nuevos retos y apuestas en la formación de maestros en el país. Por tanto, es desde las relaciones que estos documentos institucionales comienzan a desplegar, que el Departamento de Biología, asume la tarea de reestructurar su propuesta formativa teniendo en cuenta las demandas sociales hacia los maestros, el posicionamiento fuerte de la Ciencia y la Tecnología como elementos de desarrollo, la trayectoria e historia académica de los profesores y la participación del estudiantado, todo ello en conjunto con otros aspectos son condición de posibilidad para la emergencia del Proyecto Curricular Licenciatura en Biología en el

año 2000.

Un Proyecto curricular a modo de acontecimiento en tanto marca una ruptura frente a lo establecido, posibilitando otras perspectivas frente a formación de maestros de biología; se trata de un programa de formación que se concibe a sí mismo como un proyecto de investigación educativa y evaluativa, pues constantemente a través de espacios de discusión tanto de maestros como de estudiantes se retroalimenta el funcionamiento del Proyecto Curricular, es decir, que éste posee un carácter dinámico.

Desde esta perspectiva, uno de los enunciados centrales que promueve dicho proyecto curricular, es el desarrollo humano integral, el cual busca articular los saberes y explicaciones del mundo natural y social, así mismo, el sustentar y organizar “tanto la reflexión y análisis teórico, como la acción en los planos epistemológico, pedagógico, científico, tecnológico, cultural, estético, axiológico, deontológico, comunicativo, afectivo y recreativo, entre otros.” (PCLB, 2000, p.25). Por tanto, se observa que el desarrollo humano integral atraviesa la formación de maestros más aun cuando el mismo PCLB afirma que la educación constituye esencialmente formación para la vida, “...esto implica valores, ética, afectividad, lúdica, estética y otros elementos que forman parte de lo humano y que potenciados en su conjunto, constituyen aquello que se denomina Desarrollo Humano.” (p:32).

Se observa entonces, un gran cambio en las formas de comprensión de la biología como disciplina entre el programa de 1984 y de 2000, siendo éste último una apuesta más pensada desde la integrabilidad, la flexibilidad y el escenario de la enseñanza, lo que se ve reflejado en la organización que se presenta y desde el desarrollo de las prácticas pedagógicas y las prácticas educativas integrales, los que ponen a circular la relación vivo-vida como un elementos constitutivo de la enseñanza de la biología.

Finalmente, atendiendo a las políticas de renovación de registro calificado y a una necesidad de actualización del programa, para 2019 se formula la nueva propuesta de formación de maestros de biología,

la cual tiene como pretensión formar profesores de Biología atendiendo a dicha relación vivo -vida y bajo lo siguientes aspectos:

que propongan alternativas educativas respecto a las problemáticas y necesidades contextuales del país, asociadas con lo vivo y con la vida; con capacidad de formular y desarrollar investigaciones en enseñanza de la Biología; críticos frente a los desarrollos biológicos globales y nacionales, las políticas educativas asociadas con la formación de ciudadanos y con la formación de profesores, las políticas referentes a lo vivo y a la vida (por ejemplo, políticas sobre biodiversidad, nutrición, sexualidad, entre otras); lectores de realidades relacionadas con lo vivo y con la vida en diferentes contextos educativos; que identifiquen e interrelacionan los diferentes conocimientos y saberes implicados en la enseñanza de la Biología; que emprendan acciones educativas encaminadas a aprender a ser y a aprender a convivir, dentro de un ambiente de tolerancia y paz. (Documento Borrador Programa Licenciatura en Biología, 2019, p. 15-16).

Se observa entonces que el foco central de las prácticas de formación no recae en la biología como disciplina, sino en lo referente a lo vivo y la vida, nociones que toman protagonismo a propósito de la enseñanza de la biología, haciendo énfasis en el carácter contextual que debe poseer dicho campo de conocimiento y otras lecturas y apropiaciones desde problemas socialmente relevantes.

Finalmente, desde este corto recorrido es importante preguntar que sustenta esa relación vivo y vida, cuál es el lugar de la biología, la enseñanza y la pedagogía para que en conjunto permitan hablar del campo de la enseñanza de la biología y de las particularidades y retos que atraviesan la formación de maestros de biología y de ciencias en la contemporaneidad.

Conclusiones

Pensar la formación de maestros hoy, implica visibilizar un sinúmero de elementos, cuya lectura histórica pone de manifiesto que la formación y sus relaciones con los sujetos, las instituciones y los

discursos no ha permanecido inmutable, ni tampoco ha tenido las mismas finalidades y propósitos, así "Podemos ... pensar la "formación docente" como un dispositivo de relaciones, o mejor, un conjunto multilínea de fuerzas de diferente naturaleza, que son heterogéneas que siguen direcciones diferentes, que forman procesos en desequilibrio" (Martínez, 2016, p. 311).

Desde el momento contemporáneo que nos convoca no se trata de reivindicar la formación ni de emitir juicios de valor a propósito de ella, mucho menos se pretende establecer un ideal de formación que los maestros de biología y ciencias deban acoger, por el contrario, se trata de problematizar los modos de funcionamiento de la formación en el marco de las lógicas del nuevo capitalismo que propenden por el consumo, el trabajo y el talento, las cuales detonan ciertas tensiones y discrepancias que enfatizan en cómo formar al maestro, el que deberá velar por el ideal del nuevo ciudadano que se pretende moldear e incorporar a estas dinámicas.

Finalmente, la pregunta histórica por las condiciones de emergencia de la formación de maestros de biología y de ciencias en general en Colombia, se encuentran relacionadas con el fortalecimiento del recurso humano para la ciencia y la tecnología, lo avances en estos dos campos, su impacto y contribución al desarrollo económico del país. Sumado a ello, políticas y dinámicas mundiales incentivadas por organismo internacionales, que se materializan en decretos, leyes y normatividad en general, ha condicionado la construcción y puesta en marcha de estos programas de formación en el país.

* * *

Bibliografía

Aldana, E. (1967). Anteproyecto Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica. Bogotá.

- Álvarez A. (2003). La pedagogía y las ciencias: historia de una relación. En: Zuluaga, G., Olga, L. y Otros. *Pedagogía y Epistemología*. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.
- Beltrán, E. (1956). La Enseñanza de la Biología. En Revista La educación 2 Abril – Junio. Washington, D.C Unión Panamericana.
- Castro, J. (2007). La ficha analítica y la ficha temática: Soportes para el trabajo documental. Documento de trabajo. Bogotá.
- Chávez, H. (1973) Ciencias naturales. Guías de trabajo para el alumno. Instituto Colombiano de Construcciones Escolares. Instituto Colombiano de Pedagogía.
- DBI. (1984). Programa Licenciatura en Biología. Santafé de Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.
- DBI. (2000). Proyecto Curricular Licenciatura en Biología. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.
- DBI. (2019). Documento borrador Programa Licenciatura en Biología. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.
- Decreto 0197 de febrero de 1955. Por el cual se da un nuevo estatuto a la Universidad Pedagógica Nacional Femenina y se dictan otras disposiciones. Ministerio de Educación Nacional. Disponible en: [http://sidn.ramajudicial.gov.co/SIDN/NORMATIVA/DIARIOS_OFICIALES/1955%20\(28658%20a%2028934%20BIS\)/DO.%2028686%20de%201955.pdf](http://sidn.ramajudicial.gov.co/SIDN/NORMATIVA/DIARIOS_OFICIALES/1955%20(28658%20a%2028934%20BIS)/DO.%2028686%20de%201955.pdf)
- Decreto Ley 080 de 1890. Por el cual se organiza el sistema de educación postsecundaria. Ministerio de Educación Nacional. Disponible en: <https://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-102556.html?noredirect=1>.
- Deleuze, G. (1987). Foucault. Buenos Aires: Ediciones Paidos
- Foucault, M. (2000). Defender la sociedad. México, D.F: Fondo de cultura económica.
- Foucault, M. (2010). La arqueología del Saber. México: Siglo XXI Editores.
- Foucault, M. (2012). Un diálogo sobre el poder y otras conversaciones. Madrid: Alianza editorial.
- Grupo de Asesores del Área de Ciencias Naturales. (1971). Algunos conceptos para un currículo de ciencias naturales Ministerio de Educación Nacional. INSTITUTO COLOMBIANO DE PEDAGOGIA-ICOLPE-. Bogotá.
- Historia Facultad Ciencia y Tecnología, s.f. Universidad Pedagógica Nacional. Disponible en: <http://cienciaytecnologia.pedagogica.edu.co/vercontenido.php?idp=141&idh=358>.

Historia del Departamento de Biología. (2008). Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.

Martínez, A. (2016). Formación y experiencia en la universidad. En: Revista Colombiana de Educación, N.º 70. Disponible en: http://www.albertomartinezboom.com/escritos/articulos/2016_Formacion_y_experiencia_en_la_universidad.pdf.

Melo, J, (1987). Historia de la ciencia en Colombia. Consultado el 24 de Abril de 2019. De: <http://www.jorgeorandomelo.com/hiscientia.htm>.

Montenegro, S. (2008). Cuarenta años de Colciencias. En Periódico El Espectador, 23 de Noviembre de 2008. Bogotá.

Noguera, C. (2018). Alfredo Veiga- Neto y los estudios foucaultianos en educación. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.

OEA. Departamento de Asuntos científicos. (1973). La enseñanza de la biología. Conclusiones y recomendaciones de la reunión sobre enseñanza de la biología. Montevideo, Uruguay, febrero 1971. En actualidades biológicas. Vol. 2 n° 4. Universidad de Antioquia. Medellín.

Pulido, O. (2018). La universidad como proyecto modernizador: ilusiones y desencantos. Tunja: Editorial UPTC.

Riveros, O, (2009) Hacia una arqueología de la Biología escolar en Colombia. Trabajo de grado Maestría en Educación. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.

UNESCO (1987). Nuevas tendencias en enseñanza de la biología. Vol. 5. Uruguay.

Zuluaga. O. (1999). Pedagogía e historia. La historicidad de la pedagogía, la enseñanza un objeto de saber. Antioquia: Anthropos.

Recibido el 23 de noviembre de 2019.
Aprobado el 23 de diciembre de 2019.