



## CARACTERÍSTICAS DE LA FORMACIÓN INICIAL DE LA LICENCIATURA EN BIOLOGÍA Y LA PRÁCTICA DOCENTE DE LA UPN

Characteristics of the Initial Training of the Degree in Biology and the Teaching Practice of the UPN

**MÓNICA LILIANA PERALTA RODRÍGUEZ**

Universidad de Salamanca, Colombia

---

### KEY WORDS

*Training  
Initial  
Project  
Curricular  
Practice  
Teacher  
Biology*

### ABSTRACT

*This article presents some results on the research that characterizes the initial training of the Bachelor of Biology at the Universidad Pedagógica Nacional, the development of teaching practice and its perception, in a group of students. A mixed methodology was designed bearing in mind Resolution 185835 of 2017 that guides the operation of Bachelor's Degrees in Colombia. The research concludes that there is an articulation of the disciplinary, pedagogical and didactic components, that the teaching practice begins in the foundation cycle and ends with a pedagogical project and mentions the challenges that this group faced in their teaching practice.*

---

### PALABRAS CLAVE

*Formación  
Inicial  
Proyecto  
Curricular  
Práctica  
Docente  
Biología*

### RESUMEN

*Este artículo expone algunos resultados sobre una investigación que caracteriza la formación inicial de la Licenciatura en Biología de la Universidad Pedagógica Nacional, el desarrollo de la práctica docente y su percepción, en un grupo de estudiantes. Se diseñó una metodología mixta teniendo presente la Resolución 185835 de 2017 que orienta el funcionamiento de las Licenciaturas en Colombia. La investigación concluye que existe articulación de los componentes disciplinar, pedagógico y didáctico, que la práctica docente inicia en el ciclo de fundamentación y finaliza con un proyecto pedagógico y menciona los retos que enfrentó este grupo en su práctica docente.*

Recibido: 27/06/2020  
Aceptado: 10/10/2020

## 1. Introducción

A nivel mundial se realizan numerosas investigaciones sobre la calidad de la educación relacionadas directamente con la formación docente, (Bolívar, 2019, p.12). Los programas iniciales de formación hacen especial énfasis en la práctica pedagógica y en la práctica docente que buscan evidenciar básicamente la articulación de los componentes disciplinar, pedagógico y didáctico preparándolos para el posterior ejercicio de su profesión. De la misma forma en Colombia, el último Plan Nacional Decenal de Educación, PNDE, 2016-2026; menciona como desafío estratégico la construcción de una política pública de formación docente destacando la importancia de la calidad de la formación inicial y el fortalecimiento de la práctica pedagógica, (PNDE, 2016-2026, p. 45).

De acuerdo con lo anterior, para realizar la investigación, se selecciona la Universidad Pedagógica Nacional, UPN, como entidad de carácter oficial con amplia experiencia en Colombia como “formadora de formadores”. La investigación describe el Proyecto Curricular de la Licenciatura en Biología, PCLB, para mostrar sus características más importantes.

Inicialmente se hace una revisión de la orientación de los componentes, los conceptos de la práctica pedagógica, educativa y la práctica docente, de acuerdo con la Resolución 185835 de 2017 del Ministerio de Educación Nacional, MEN, “por la cual se ajustan las características específicas de calidad de los programas de Licenciatura para la obtención, renovación o modificación del registro calificado, y se deroga la Resolución 2041 de 2016”<sup>1</sup>.

Posteriormente, se mencionan las características más importantes del PCLB, cómo se desarrolla la práctica docente II y su evaluación. Así mismo, la investigación muestra, a través de una metodología mixta, los resultados obtenidos en la aplicación de una encuesta con unos ítems, que se realiza en un grupo de estudiantes de práctica docente II, así como algunas conclusiones y sugerencias resultantes en la investigación.

---

<sup>1</sup> El registro calificado hace referencia a los requisitos mínimos que deben tener todas las facultades de educación del país para la prestación del servicio.

## 2. Componentes según la Resolución 185835 de 2017 del MEN

A la fecha en Colombia, para el ofrecimiento, funcionamiento y prestación del servicio de las facultades de Educación que preparan a los futuros licenciados, se tiene como marco de referencia la Resolución 185835 de 2017 del MEN, la cual estructura la formación inicial docente y el desarrollo autónomo de cuatro componentes que son: de fundamentos generales, de saberes específicos y disciplinares, de pedagogía y de didáctica de las disciplinas.

En el primero de ellos, el componente de fundamentos generales, se abordan habilidades comunicativas, la investigación y el manejo de una segunda lengua, así como habilidades matemáticas, razonamiento cuantitativo, formación en ciudadanía y uso pedagógico de las TIC's.

El componente de saberes específicos y disciplinares presenta los fundamentos conceptuales y disciplinares del campo o área en que se desempeña el licenciado. Además, lo prepara para investigar, innovar, profundizar de forma autónoma en el conocimiento de dichos fundamentos y en el desarrollo de actitudes y disposiciones frente al trabajo académico y la formación permanente.

En cuanto al componente de pedagogía, éste hace referencia a emplear conocimientos pedagógicos que permitan crear ambientes para la formación integral, el aprendizaje y la evaluación, comprendiendo el contexto, las características físicas, intelectuales y socioculturales de los estudiantes a partir del reconocimiento de sus particularidades, que hace posible establecer lo que se debe y se puede enseñar.

En la misma línea, el componente de didáctica de las disciplinas se refiere a la capacidad para aprehender y apropiar el contenido disciplinar desde la perspectiva de enseñarlo y reconocer dónde se encuentran las mayores dificultades para lograrlo, saber cómo utilizar estrategias y prácticas y conocer cómo evaluar los aprendizajes concretos desarrollados, lo cual implica que en sus prácticas pedagógicas se apropie, investigue y trabaje en proyectos transversales.

Según esta resolución, la práctica pedagógica se entiende como: “...el proceso de formación,

conceptualización, observación, transposición, interacción o intervención, investigación, innovación y experimentación en escenarios escolares. En ella se reconocen la observación, la inmersión y la investigación, como ejercicios a partir de los cuales el futuro docente se apropia y comprende el sentido formativo de los escenarios propios del desempeño profesional...”. Además, en los planes de estudio debe haber un aumento gradual de la práctica a medida que se avanza hasta llegar a la práctica docente, culminando esta formación.

Con respecto a la práctica educativa, expresa que es un “...proceso de formación, conceptualización, investigación e intervención adelantadas en múltiples contextos socioculturales y con diversos grupos poblacionales”. En tanto que la práctica docente se entiende como la acción directa para comprender y reconocer las diversas dinámicas que ocurren dentro del aula, unida a la formación y a la disciplina que se enseña.

### 3. Características del PCLB de la UPN

La Licenciatura se imparte desde el Departamento de Biología que hace parte de la facultad de Ciencia y Tecnología de la UPN.

El PCLB, está formado por dos ciclos, uno de fundamentación y otro de profundización; a su vez, cada ciclo está conformado por ejes curriculares o semestres. Un eje curricular se define como temas-problemas derivados del desarrollo científico, tecnológico, cultural y político que se relaciona con la formación del profesional de la educación y se estudia en un semestre o período académico. Cada eje curricular o semestre está integrado por un componente con sus respectivas asignaturas y créditos.

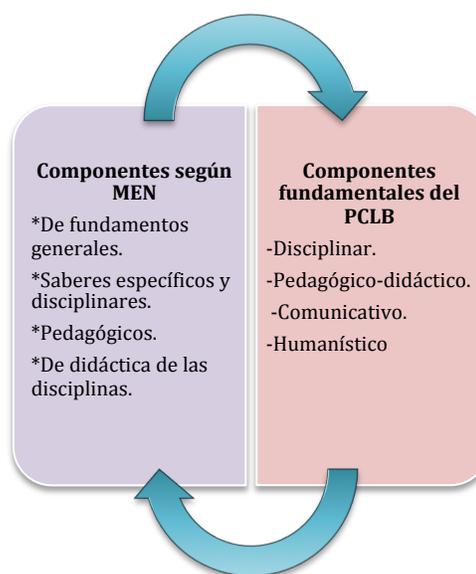
Al interior de cada eje se trabaja integralmente, siendo fundamental la identificación y resolución de un problema. Por lo tanto, el mencionado objeto de estudio está estructurado en Núcleos Integradores de Problemas, NIPs, que orientan la formación en el programa. Se estima conveniente nominar a cada eje curricular de tal forma que el tema nuclear orientador sea claramente definido y determine el qué o sobre qué aspectos trabajar, permitiendo a cada equipo (estudiantes y maestros) la organización y metodología de

trabajo adecuadas para su desarrollo. Dichos NIPs se inician desde primer semestre y han venido cambiando a lo largo del tiempo, porque los problemas, las preguntas del contexto, la realidad del país y del mundo no son estáticas, (Castaño,2018, comunicación personal).

En cada eje curricular o semestre de esta licenciatura se diferencian cuatro componentes fundamentales que son: el disciplinar, el pedagógico-didáctico, el comunicativo y el humanístico. En la figura 1 se muestra la semejanza entre los componentes de la resolución de 2017, según el MEN y los del PCLB. Cada eje curricular se articula con el anterior, siendo uno prerrequisito del otro, para seguir avanzando en la formación docente, (U.P.N. Documento de Referencia-Proyecto Curricular Licenciatura en Biología, 2000.).

La unión de los dos ciclos, con sus diez ejes curriculares o semestres y de los cuatro componentes es posible a través de un trabajo colaborativo e interdisciplinar entre los ambientes de formación en cada semestre y, como ya se mencionó, tienen un objeto de estudio particular. (Valbuena, 2017 comunicación personal y Hernández, 2017, comunicación personal).

Figura 1. Semejanza entre los componentes según la Resolución 185835 de 2017 del MEN y los componentes fundamentales del Proyecto curricular de la Licenciatura en Biología, PCLB de la Universidad Pedagógica Nacional.



Fuente: Elaboración propia.

### 3.1. El ciclo de fundamentación

Este ciclo es común para todos los estudiantes y, desde esta perspectiva, se considera necesario, que el estudiante tenga contacto directo con la Institución Educativa, IE desde el primer semestre. Esta inmersión temprana le permite observar la realidad, la identidad y el contexto del entorno educativo realizando ejercicios prácticos.

Desde V semestre se aborda la formación en metodología investigativa mediante la formulación de una unidad didáctica o proyecto pedagógico, donde se muestra y vivencia una situación escolar particular, para la cual el estudiante diseña, elabora y aplica material didáctico que lo prepara para el ciclo de profundización que inicia en VII semestre,

En la tabla 1, se muestran los seis primeros ejes curriculares o semestres del ciclo de fundamentación con sus respectivas asignaturas que articulan los componentes disciplinares, pedagógico-didácticos, comunicativos y humanísticos (Hernández, 2017, comunicación personal, Valbuena, 2017, comunicación personal y Castaño, 2019, comunicación personal).

Tabla 1. Ciclo de Fundamentación del PCLB.

Eje curricular o semestre	Asignaturas que articulan los componentes
Identidad y Contexto	Introducción a la docencia
	Introducción a la biología
	Química
	Lengua Materna
	Matemáticas 1
Crecimiento y Desarrollo	Filosofía
	Organismo
	Lenguaje y semiótica
	Química orgánica
	Matemáticas 2
	Física
Diversidad	Corrientes pedagógicas en Colombia
	Diversidad biológica I
	Diversidad cultural
	Física 2
	Desarrollo cognitivo y aprendizaje
Organización	Química analítica
	Estadística Paramétrica
	Diversidad biológica II
	Bioquímica
	Biofísica
	Estadística no Paramétrica
Dinámica y Mantenimiento de los Sistemas	Enseñanza de la biología en Colombia
	Team Teaching I
	Autorregulación y continuidad
	Pedagogía y Didáctica
	Métodos de investigación en educ.
	Fisicoquímica
Interacción	Team Teaching II
	Políticas y legislación en Colombia
	Adaptación
	Seminario de evolución
	Ambiente y cultura
	Ética
	Pedagogía y Didáctica 2

Fuente: Tomado y adaptado de: <http://cienciaytecnologia.pedagogica.edu.co/vercontenido.php?idp=373&idh=374&idn=10007>

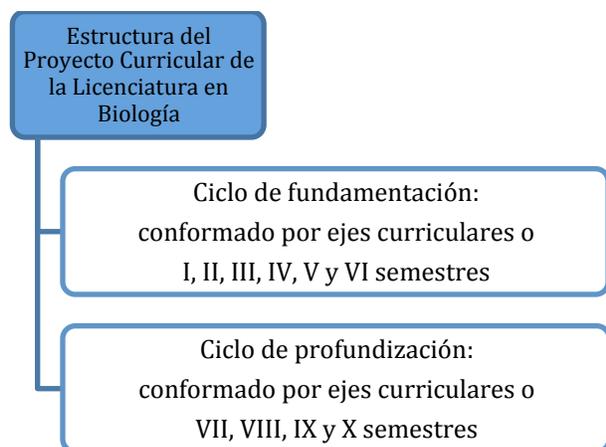
### 3.2 El Ciclo de profundización

Es particular a cada estudiante, las asignaturas obligatorias en este ciclo se pueden cursar a partir de VII y hasta X semestre, según la necesidad del estudiante, evidenciando la flexibilidad en este ciclo. Además, se escogen asignaturas electivas que apoyan la práctica docente y el trabajo de grado, (Hernández, 2017, comunicación personal y Castaño, 2019, comunicación personal).

En este ciclo se realizan una serie de seminarios de investigación, para apoyar el desarrollo de la práctica docente de los estudiantes de esta licenciatura; así como la revisión de antecedentes, conceptualización y planteamiento de un problema para la realización de la investigación para su trabajo de grado. Estos seminarios permiten que los estudiantes se gradúen más rápido, al fortalecer el diseño y ejecución de este trabajo, (Valbuena, 2017, comunicación personal y Hernández, 2017, comunicación personal).

En la actualidad, en la licenciatura en Biología se están realizando cambios promovidos por la aplicación de la normatividad del MEN, con respecto a la Resolución 18583 de 2017, como el aumento de horas de la práctica pedagógica, que busca fortalecer aún más la línea de trabajo del componente pedagógico-didáctico, (Valbuena, 2017, comunicación personal). En la figura 2, se observa la estructura general del PCLB.

Figura 2. Estructura del Proyecto Curricular de la Licenciatura en Biología, PCLB de la Universidad Pedagógica Nacional.



Fuente: Elaboración propia.

De otra parte, en la tabla 2, se muestran los cuatro ejes curriculares o semestres del ciclo de profundización con sus respectivas asignaturas obligatorias, las líneas de investigación, los seminarios de investigación para la práctica y las asignaturas electivas que articulan los componentes ya mencionados.

Tabla 2. Ciclo de Profundización del PCLB.

Eje Curricular o semestre	Asignaturas que articulan los componentes	
Obligatorios comunes a todos los estudiantes	Sistemas microbianos	
	Biología de la conservación	
	Gestión educativa	
	Ecología de poblaciones	
	Biología y conocimiento	
	Fisiología humana	
	Biología molecular	
Práctica Pedagógica y Didáctica	Educación ambiental	
	Práctica I Práctica II	
*Líneas de investigación	Ecología colombiana. Calidad de vida. Biotecnología y educación. Biología de la conservación.	Obligatorio uno
		Obligatorio dos
		Electivos
Electivos Disciplinarios	Ofrecidos por cualquiera de los programas de la Facultad de Ciencia y Tecnología	
Electivos todo programa	Cursos ofrecidos por cualquier Facultad	
Trabajo de Grado	Seminario de investigación	
	Trabajo de grado	

\* Los estudiantes seleccionan los cursos a partir de la oferta que hace cada línea, se muestran solo algunas.

Teniendo en cuenta lo anterior, los 160 créditos del plan de estudios están distribuidos de la siguiente manera:

- 96** Fundamentación
- 52** Profundización
- 6** Electivos disciplinares
- 6** Electivos todo programa

Tomado y adaptado de: <http://cienciaytecnologia.pedagogica.edu.co/vercontenido.php?idp=373&idh=374&idn=10007>

#### 4. Desarrollo de la práctica docente de la Licenciatura en Biología

Esta práctica comienza desde primer semestre, en el ciclo de fundamentación, con la formulación de preguntas problema, relacionadas con el contexto escolar. Para lo anterior, se inicia con el desarrollo de habilidades como: observar y describir, para generar dichas preguntas.

Luego, en el eje curricular dos, o II semestre, los futuros licenciados indagan sobre la concepción

que tienen los estudiantes de la IE sobre el crecimiento y desarrollo de un organismo. Posteriormente, describen el ciclo de vida y elaboran actividades programadas para la escuela, aproximándose a la conceptualización para el proceso de enseñanza y aprendizaje en la IE.

En el eje curricular tres o III semestre, abordan la diversidad de los organismos centrada en diferentes niveles y sus entornos educativos actuales, realizando ejercicios fundamentales de caracterización de la diversidad biológica, de cómo se enseña, cómo se aprende y qué estrategias son las adecuadas para llevar a cabo en la IE, para el desarrollo de este tema.

Después, en IV semestre para ver la diversidad biológica del pasado, se realizan estudios paleontológicos haciendo una identificación de fósiles y de la comunidad educativa del lugar donde se lleva a cabo la práctica. Los estudiantes deben realizar el diseño de una clase de Biología, en el contexto del sitio correspondiente, con los contenidos pertinentes de acuerdo con sus características particulares, (Valbuena, 2017, comunicación personal).

Dando continuidad a la autorregulación de los organismos y de las organizaciones sociales, en V semestre, se hace especial énfasis en la autorregulación de la escuela a través de actividades como la caracterización de situaciones que la conservan y desestabilizan y las respuestas pertinentes para adaptarse a las diferentes situaciones.

Posteriormente, en el eje curricular llamado interacción o VI semestre, se analiza la relación del ambiente, los organismos en sus dimensiones biológicas y sociales, propias de la cultura escolar y los obstáculos que impiden el aprendizaje, lo cual, se presenta con mayor complejidad, posibilitando la reflexión sobre la práctica pedagógica, educativa y la investigación. Al finalizar este ciclo y semestre, el estudiante debe presentar su unidad didáctica o proyecto pedagógico, ya que, ha experimentado la realidad escolar en este primer ciclo de fundamentación, (Castaño, 2018, comunicación personal).

Con este proyecto se pretende que los estudiantes realicen un recuento de las experiencias vividas en la IE como elementos base para poner a prueba en su práctica docente, (Delgadillo, 2020, comunicación personal).

Comenzando el ciclo de profundización en VII semestre, generalmente el estudiante da inicio a su práctica docente I y, en VIII, finaliza la práctica docente II. Para dar comienzo a esta práctica el futuro licenciado identifica las líneas de investigación ofrecidas para desarrollar su proyecto pedagógico; algunas de estas líneas son Biotecnología y Educación, Biología de la Conservación, Salud para la Calidad de Vida, Ecología Colombiana y Conocimiento Profesional del Profesor de Ciencias; de las cuales se derivan múltiples temáticas de investigación.

De acuerdo con la línea seleccionada, el estudiante solicita al Coordinador de Práctica Docente que le nombre un tutor-asesor de esta línea, quien continuamente se comunica con el estudiante. Este tutor-asesor recibe los trabajos propuestos, está atento a los comentarios, dudas y dificultades que surjan y hace el seguimiento de cómo asume el estudiante su práctica docente para orientarlo, (Hernández, 2017 comunicación personal). Además, existe un Coordinador de la línea de Investigación quien se encarga de presentar formalmente al estudiante ante la IE elegida, estableciéndose un acta de inicio y compromiso de la práctica docente I y II. Por ejemplo, si al estudiante le interesa la línea de Biotecnología, el Coordinador de Práctica Docente buscará al tutor-asesor en esta línea y una IE donde pueda desarrollar su práctica en Biotecnología, para profundizar y trabajar en su proyecto pedagógico durante un año (Medellín, 2020, comunicación personal).

Con respecto a lo anterior, se establecen mínimo tres visitas; una al inicio, otra en la mitad y una al final de la práctica. Lo anterior, para la práctica docente I y para la práctica docente II, mostrando una constante interacción comunicativa para registrar el progreso del estudiante entre el Coordinador de la línea, el tutor-asesor, el docente titular de la IE y el estudiante de práctica docente.

Para apoyar este avance, se tienen programados ocho seminarios de práctica docente cada 15 días, con una duración de dos horas cada uno y de asistencia obligatoria. En estos espacios se encuentran los estudiantes de práctica I y II, con el propósito de socializar y retroalimentar aún más la práctica, donde se discute cómo va su progreso aportando a la

formación y a la investigación pedagógica; favoreciendo también, a través de la narración de sus experiencias, la práctica reflexiva, (Binks, Smith, Smith y Joshi, 2009, p.149). Paralelo al desarrollo de su práctica, las asignaturas obligatorias y electivas seleccionadas por el estudiante, pretenden reforzar las habilidades que se encuentran inmersas en ésta. A manera de ejemplo, en la asignatura Biología de la conservación, se busca:

- En VII semestre: desarrollar competencias para identificar y analizar los conocimientos populares de una comunidad, con el fin de establecer relaciones.
- En VIII semestre: elaborar estrategias pedagógicas que articulen la pedagogía y la didáctica y que indiquen la educabilidad de un grupo comunitario para la conservación de especies de su entorno.
- En IX semestre: trabajar en el componente disciplinar y pedagógico para el desarrollo sostenible de la diversidad en la comunidad, teniendo presente los valores científicos, educativos y éticos.
- En X semestre: caracterizar acciones alrededor de la biodiversidad, enfatizando la escuela como centro de conservación sostenible de las especies de su entorno y, observar el progreso del componente comunicativo, humanístico y el compromiso institucional de generar conocimiento científico, pedagógico relacionado con la cultura y el contexto nacional.

De esta forma, al comenzar la práctica docente, el estudiante va desarrollando un proyecto pedagógico el cual debe ser secuencial y coherente con una inmersión en el entorno escolar. Al terminar la práctica II el estudiante debe tener la información necesaria para la elaboración y presentación de su trabajo de grado, que frecuentemente se desarrolla en IX y X semestres. Un alto porcentaje de los trabajos de grado de este proyecto curricular se realizan articulando el componente disciplinar y pedagógico-didáctico, aunque también se pueden presentar trabajos que contemplen solo uno de estos componentes (Delgadillo, 2020, comunicación personal).

Con respecto a los sitios donde se llevan a cabo las prácticas docentes, la gran mayoría son instituciones estatales que pertenecen a la Secretaría de Educación del Distrito de Bogotá, SED y a municipios aledaños del departamento de Cundinamarca, debiendo existir un convenio ratificado en la resolución de 2017 del MEN, entre la Licenciatura de Biología de la UPN y las instituciones que solicitan el servicio de práctica.

Con relación a la evaluación de las prácticas docentes, ésta se revisa continuamente y es consensuada por el Comité de Práctica, teniendo presentes las observaciones de todos los agentes implicados y dando especial atención a los docentes titulares de las IEs donde se realizan. Al final de la práctica, se hace un informe que se registra en un formato en el cual se relaciona el seguimiento de la práctica, con el propósito de obtener una evaluación cuantitativa, teniendo en cuenta los sujetos de evaluación para permitir una autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación, (Hernández, 2017, comunicación personal y Gómez, 2020, comunicación personal). Ésta evaluación tiene presentes los componentes fundamentales del PCLB como el disciplinar, el pedagógico-didáctico, el comunicativo y el humanístico, dando valoración especialmente, a las siguientes competencias:

- El desempeño inicial para enseñar como futuro profesional de la docencia en Biología, a través de un seguimiento del progreso en la práctica docente.
- Las relaciones interpersonales en las instituciones, con todos los actores de su práctica.
- La articulación e impacto de su proyecto pedagógico con la línea de investigación seleccionada, llevada al contexto de la IE, la creatividad, los cambios producidos en su proyecto, los contenidos disciplinares y la investigación pedagógica que lo llevó a la reflexión como consecuencia de la realidad escolar vivida.

## 5. Metodología

Para esta investigación se diseña y desarrolla una metodología mixta, que tiene como referencia la Resolución 185835 de 2017 del MEN. Inicialmente, para este estudio, se revisa el

Documento de Referencia del Proyecto Curricular y la página *web* institucional de la licenciatura en Biología. En un segundo momento, se realiza una serie de entrevistas al Director del Departamento de Biología, al Coordinador Académico y a docentes de Biología; con el propósito de establecer cómo se lleva a cabo la formación inicial docente y qué aspectos la caracterizan. Luego, en un tercer momento se llevan a cabo entrevistas al Coordinador de Práctica Docente, a docentes encargados del seminario de práctica, a docentes Coordinadores de Grupos de Investigación de esta licenciatura y a docentes titulares de Biología de la Escuela Normal Superior, ENS, María Montessori, en donde el grupo encuestado realiza la inmersión, a partir de lo cual, se determina cómo se desarrolla la práctica docente.

Posteriormente, en un cuarto momento, se procede a diseñar la encuesta de percepción para aplicarla al grupo mencionado, conformado por 30 estudiantes de práctica docente II de Biología, (equivalente al 75%). Para este diseño, se identifican algunas experiencias del desarrollo de un seminario de práctica de una de las líneas de investigación y, se realizan entrevistas a los estudiantes de práctica I y II. Esta encuesta se estructura a partir de una escala de ítems (temáticas), la cual es revisada con antelación, por pares académicos, para su posterior aplicación (Ramírez, 2016, p.191-192), e incluye los principales aspectos de los cuatro componentes que deben orientar la formación de un educador en Colombia. En cuanto a las situaciones mencionadas en la encuesta, se busca tener una percepción sobre el desarrollo de la práctica docente *in situ* adelantado por este grupo de estudiantes, con el propósito de evidenciar sus retos y fortalezas en su desempeño como futuros profesores de Biología.

## 6. Resultados

A Continuación, en primer lugar, se presentan los resultados de la encuesta en las temáticas generales, en las cuales los encuestados pueden escoger entre varias opciones de respuesta. Seguidamente, se condensan los resultados de las situaciones que se estructuran para escoger solo una respuesta, mostrando las que no

representaron dificultad y posteriormente las que sí. Ver tabla 3, Situaciones de la práctica docente.

### 6.1. Temáticas

#### *Documentos de Referencia para la planeación de clases de la práctica docente*

En esta temática se enuncian documentos de referencia nacional y otros que se pueden revisar para realizar los planes de estudio del área de Biología y del aula<sup>2</sup>, ofrecidos por el MEN.

De acuerdo con lo anterior, el 73% (22) de los encuestados emplea los lineamientos del área, el 40% (12) los Estándares Básicos de Competencias (EBC), el 50% (15) los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA), el 53% (16) las Mallas Curriculares y el 90% (27), la planeación de la institución donde realizan la práctica docente. En cuanto a los DBA el 70% (21) lo utiliza más que los EBC, y diferencian que se utilizan para identificar los saberes básicos en los diferentes grados escolares (primaria y secundaria). Con respecto a la coherencia vertical de los EBC, solo el 17% (6) tiene claridad sobre esta coherencia.

#### *Interdisciplinariedad*

El 50% (15), casi siempre planea sus clases transversales con otras áreas del saber.

#### *Metodología de las clases*

El 73% (22) emplea la experimentación que es propia del área de Biología, seguido del Aprendizaje Basado en Problemas, ABP, equivalente al 36% (11). Solo el 10% (3) utiliza metodologías innovadoras como el aula invertida 10% (3) y la gamificación 13% (4).

#### *Recursos didácticos*

El 80% (24), realiza experiencias de laboratorio, el 73% (22) elabora guías, el 83% (25) talleres-lecturas, uso de TICs el 86% (26) y exposiciones el 80% (24). La utilización de modelos solo el 3% (1).

<sup>2</sup> Guía de fortalecimiento curricular del MEN.

*Apoyo para realizar la práctica docente en la IE*

Todos los estudiantes tienen una inducción previa de la facultad o de la IE, sin embargo, un 30% (9) considera que es insuficiente.

*Metodología STEM*

En la actualidad, la educación STEM por sus siglas en Inglés, Ciencia, Tecnología, Ingeniería, y Matemáticas; se desarrolla para la enseñanza de las ciencias, no obstante, el 86% (25) menciona no saber sobre esta metodología o educación.

*Futuro profesional*

El 63% (19) considera importante, a mediano plazo, continuar con su formación permanente para realizar estudios de postgrado.

**6.2. Situaciones**

Con respecto a las situaciones 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 13, 14, 16, 17, 19, 20 y 21; relacionadas con el trabajo dentro del aula como planeación, desarrollo de clases y valoración de su trabajo; más del 66% de los estudiantes ( $\geq 20$ ), manifiesta no tener ningún problema.

Lo anterior se diferencia de las situaciones 3, 11 y 12, donde sobresale que el 36% (11) presenta dificultad, para abordar las diferencias individuales de los estudiantes en el aula, al contar con pocos textos, fotocopias, computadores y tabletas para hacer trabajo colaborativo y realizar la práctica docente, con más de 30 estudiantes en un curso. En la situación 18, el 43% (13) dice tener inconveniente en enfrentar la realidad escolar, en la situación 10, el 50% (15) cuenta con escaso material para llevar a cabo las prácticas de laboratorio y en la situación 15, el 56% (17), menciona tener tiempo insuficiente para el desarrollo de la práctica docente por las dinámicas que se llevan a cabo en el interior de la IE. En la tabla 3, se especifican las 21 situaciones seleccionadas.

Tabla 3. Situaciones de la práctica docente

SITUACIONES
1. Lograr motivar a los estudiantes.
2. Mantener la disciplina en el aula.
3. Abordar las diferencias individuales de los estudiantes.
4. Solucionar conflictos entre estudiantes.
5. Seguir el conducto regular al identificar un estudiante con dificultades de aprendizaje o convivencia.
6. Planear las clases.
7. Preparar las clases según el contexto del grupo.
8. Desarrollar la clase.
9. Poner en práctica su(s) estrategia(s) de enseñanza.
10. Contar con poco o ningún material para desarrollar prácticas de laboratorio en la IE.
11. Tener poco o ningún material para desarrollar trabajo colaborativo como: fotocopias, textos, computadores, tabletas, (uso de TICs).
12. Desarrollar su práctica cuando hay más de 30 estudiantes por curso.
13. Colaborar en flexibilizar el currículo a Estudiantes con Necesidades Educativas Especiales (NEE).
14. Realizar una clase diferente al área de formación.
15. Tener tiempo insuficiente para desarrollar las prácticas por actividades como izadas de bandera, simulacros, paros, etc.
16. Identificar algunos aspectos importantes del Manual de Convivencia de la IE.
17. Evaluar los logros de los estudiantes.
18. Enfrentar la realidad escolar.
19. Recibir poca valoración de los estudiantes al momento de realizar sus prácticas.
20. Establecer una relación de trabajo colaborativo para la enseñanza con el titular del área de la IE.
21. Tener una relación cordial con otros docentes y administrativos.

Fuente: Adaptada de Ramírez, 2016.

**7. Conclusiones**

El PCLB de la UPN se caracteriza por estar estructurado en dos ciclos, uno de fundamentación y otro de profundización, articulados entre sí en la integralidad, la complejidad y en preparar a los futuros docentes con una perspectiva crítico-social. Así mismo, se evidencia la semejanza y relación entre los componentes de la Resolución 185835 de 2017

del MEN y los componentes del proyecto curricular de esta licenciatura.

Con respecto al desarrollo de la práctica docente, en su ciclo de fundamentación, se identifica que el estudiante desde I semestre establece contacto con la realidad escolar en la IE, mediante una serie de actividades relacionadas con los componentes de su plan de estudios e incorporando el inicio de la práctica pedagógica y educativa que se desarrolla durante toda su formación. Por la articulación de sus componentes, la práctica pedagógica es integral y va aumentando en complejidad, permitiendo la articulación del proyecto pedagógico con las experiencias del estudiante y el desarrollo de habilidades para la investigación educativa.

En su ciclo de profundización, la puesta en marcha del proyecto pedagógico, prepara al estudiante para llegar a la práctica docente. Esta práctica permite la suma y sistematización de sus propias experiencias educativas, la identificación de problemas cotidianos en el aula, del entorno y la propuesta de alternativas que transformen su enseñanza de la Biología desarrollando habilidades para la investigación pedagógica. La socialización de sus propias experiencias y las de sus compañeros, en los seminarios de práctica, favorece su práctica reflexiva y la toma de decisiones para el posterior ejercicio profesional.

Como retos en esta formación inicial del profesorado de Biología, que se prepara para enseñar a los estudiantes de secundaria a nivel nacional, y, de acuerdo con los resultados de la encuesta de percepción, se sugiere:

- Apoyar aún más la apropiación de los EBC, su coherencia vertical y horizontal, ya que, este documento al ser de política pública, se emplea para el diseño curricular, las evaluaciones al interior de la IE y las evaluaciones externas nacionales e internacionales para verificar las competencias y habilidades en el área, (Estándares Básicos de Competencias, 2006, MEN). Además, le permite al futuro docente, mediante su apropiación, hacer un seguimiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje de sus estudiantes, a fin de que éstos sean sistemáticos, ordenados y pertinentes, a diferencia de los DBA.
  - Motivar a los estudiantes de la práctica II a utilizar metodologías poco empleadas como la gamificación, ya que, esta metodología utiliza estrategias de juego, ayuda a tomar decisiones, a experimentar y a trabajar por objetivos (Morera y Mora, 2019, p.5). De la misma manera, la utilización de modelos permite a los estudiantes en el aula construir y representar realidades para comprender el mundo, (Acevedo, García, Aragón y Oliva, 2017, p.157). En la misma perspectiva, el aula invertida desarrolla la autonomía del aprendizaje en los estudiantes de la IE, promoviendo un cambio de actitud.
- Además, estas metodologías activas centradas en el alumno permiten un aprendizaje significativo y contextualizado (Fernández, 2006, p. 35) dejando atrás las tradicionales metodologías memorísticas. De la misma forma, pueden servir de alternativa para el desarrollo de las clases cuando no se cuenta con la cantidad de material didáctico necesario y cuando los grupos en las IE son mayores a 30 estudiantes, facilitando también el aprendizaje colaborativo. Se debe tener presente especialmente esta última situación, ya que, es muy común en muchos centros educativos de carácter oficial del país.
- Impulsar la educación STEM, desde la Biología como ciencia, pues es de gran importancia en los últimos años porque fortalece los conocimientos, competencias y prácticas que deben ser promovidas y desarrolladas en la enseñanza para aportar soluciones a los problemas cotidianos de la escuela (López, Couso y Simarro, 2020, p.2), facilitando también la planeación de clases integradas con otras ciencias. Además, la consecución de material reciclable y la utilización de modelos es útil para reemplazar el uso de material de laboratorio para realizar las prácticas.
  - Acompañar a los estudiantes de práctica, a través de un grupo interdisciplinario de apoyo de orientación escolar, desde la licenciatura de la UPN y la IE correspondiente, que brinde estrategias y

los prepare para enfrentar la realidad escolar.

- Planear la práctica docente teniendo presente la dinámica de las IEs, como izadas de bandera, simulacros, etc.; integrando estas actividades al aula para un mejor aprovechamiento del tiempo destinado a esta práctica.
- Con respecto a la Resolución 18583 de 2017, que imparte orientaciones para que las facultades verifiquen la realización de la investigación pedagógica y científica realizada en los trabajos de grado de los maestros en su

etapa final de formación; es importante que el PCLB de la UPN le de una mayor relevancia a la difusión de estos trabajos .

Así mismo, se deben realizar estudios sobre el impacto de la incursión de esta resolución, en cuanto al aumento de los créditos con respecto a las prácticas y redefinir el concepto de crédito, no sólo como unidad de medida, sino como una oportunidad de aprendizaje independiente en diferentes ambientes, como el virtual.

Finalmente, se propone preparar a los futuros profesores para el trabajo en proyectos conjuntos.

## Referencias

- Acevedo, J., García, A., Aragón, M., y Oliva J. (2017). Modelos científicos: significado y papel en la práctica científica. *Revista Científica*, 30 (3), 155-166. Doi: <https://doi.org/10.14483/23448350.12288>
- Binks, E., Smith, D., Smith, L. y Joshi, R. (2009), Tell me your story: A reflection strategy for preservice teachers. *Teacher education Quartely*, p.149.
- Bolívar, R. M. (2019). Investigar la práctica pedagógica en la formación inicial de maestros. *Pedagogía y Saberes*, 51,9-22.
- Fernández, A. (2006). Metodologías activas para la formación de competencias. *Educatio siglo XXI*, 24, 35-56. [http://www.plandecenal.edu.co/cms/media/herramientas/PNDE%20FINAL\\_ISBN%20web.pdf](http://www.plandecenal.edu.co/cms/media/herramientas/PNDE%20FINAL_ISBN%20web.pdf).
- López, V., Couso, D., y Simarro, C. (2020). Educación STEM en y para el mundo digital. *Revista De Educación a Distancia (RED)*, 20(62). <https://doi.org/10.6018/red.410011>
- Ministerio de Educación Nacional, Resolución 185835 del 15 de septiembre de 2017, “por la cual se ajustan las características específicas de calidad de los programas de Licenciatura para la obtención, renovación o modificación del registro calificado, y se deroga la Resolución 2041 de 2016”
- (2006). Estándares Básicos de Competencias
- Morera, J. y Mora, J. (2019). Empleo de la gamificación en un curso de Fundamentos de Biología. *Educare* [online], 23(2), pp.188-200. <http://dx.doi.org/10.15359/ree.23-2.10>.
- Ramírez, N. (2016). Adaptado de El proceso de inserción profesional del profesor principiante de Ciencias Naturales: cuatro casos en Colombia. Tesis de maestría, Facultad de Educación, Universidad de Antioquia.
- Universidad Pedagógica Nacional (200). Documento de Referencia-Proyecto Curricular Licenciatura en Biología, Bogotá, D.C.