

**Convergencia entre el egresado de la Licenciatura en Biología con Énfasis en  
Educación Ambiental de la USTA y su praxis profesional en el siglo XXI**

Geovanny Manuel Ávila Perilla

Universidad Santo Tomás

Decanatura de División de Universidad Abierta y a Distancia

Facultad de Educación-Especialización en Pedagogía para la Educación Superior

Bogotá D.C, Colombia.

16 de Noviembre de 2023

**Convergencia entre el egresado de la Licenciatura en Biología con Énfasis en  
Educación Ambiental (EA) de la USTA y su praxis profesional en el siglo XXI**

Geovanny Manuel Ávila Perilla

Asesor

Humberto Sánchez Rueda

Mg. en Educación

Trabajo de grado para obtener el título:  
Especialista en Pedagogía para la Educación Superior

Universidad Santo Tomás

Decanatura de División de Universidad Abierta y a Distancia

Facultad de Educación-Especialización en Pedagogía para la Educación Superior

Bogotá D.C, Colombia.

16 de Noviembre de 2023

## Tabla de Contenido

|                                                                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Introducción .....                                                                                                         | 6  |
| Capítulo 1. Planteamiento del problema .....                                                                               | 8  |
| 1.1. Contexto .....                                                                                                        | 8  |
| 1.2. Formulación del problema .....                                                                                        | 9  |
| 1.3. Formulación de la pregunta de investigación.....                                                                      | 12 |
| 1.4. Objetivos .....                                                                                                       | 12 |
| 1.4.1. Objetivo General: .....                                                                                             | 12 |
| 1.4.2. Objetivos Específicos.....                                                                                          | 12 |
| 1.5. Justificación.....                                                                                                    | 13 |
| 1.6. Antecedentes .....                                                                                                    | 15 |
| Capítulo 2. Referentes Teóricos y Conceptuales .....                                                                       | 20 |
| 2.1. La formación de docentes en Biología.....                                                                             | 20 |
| 2.1.1. Formación de licenciados en Educación Ambiental .....                                                               | 21 |
| 2.1.2. Habilidades y competencias necesarias para la enseñanza de la Biología.....                                         | 22 |
| 2.1.3. Perfil profesional del licenciado en Biología con énfasis en Educación<br>Ambiental-USTA.....                       | 24 |
| 2.1.4. Importancia del Perfil de Egreso en licenciados en Biología de la Universidad<br>Santo Tomás.....                   | 24 |
| 2.1.5. Plan de estudios de la Licenciatura en Biología con Énfasis en Educación<br>Ambiental- Universidad Santo Tomás..... | 25 |

|                                                                                 |    |
|---------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.1.6. Tipos de Competencias profesionales en licenciados en Biología.....      | 28 |
| 2.2. Prácticas Pedagógicas en la labor docente .....                            | 30 |
| 2.2.1. Necesidades de los Docentes en Colombia en la actualidad.....            | 32 |
| 2.2.2. Praxis profesional en los docentes en Colombia.....                      | 33 |
| 2.3. Políticas Públicas para la organización de licenciaturas en Colombia ..... | 34 |
| 2.3.1. Ley General de Educación (Ley 115 de 1994).....                          | 34 |
| 2.3.2. Decreto 1075 de 2015 .....                                               | 34 |
| 2.3.3. Resolución No. 02041 de 3 de febrero de 2016.....                        | 35 |
| Capítulo 3. Diseño metodológico.....                                            | 36 |
| 3.1 Investigación cualitativa.....                                              | 36 |
| 3.2. Enfoque Estudio de Caso .....                                              | 37 |
| 3.3. Estudio de Caso en la Investigación Cualitativa .....                      | 38 |
| 3.4. Población y muestra .....                                                  | 39 |
| 3.5 Ruta metodológica .....                                                     | 40 |
| 3.5.1. Fases de un estudio de caso.....                                         | 40 |
| 3.5.2. Las técnicas en los estudios de casos .....                              | 42 |
| Capítulo 5. Proyecciones.....                                                   | 44 |
| Capítulo 6. Conclusiones .....                                                  | 44 |
| Referencias.....                                                                | 45 |
| Universidad Santo Tomás (s.f.) Licenciatura en Biología. ....                   | 50 |

## **Lista de tablas**

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabla. 1.</b> Tipos de competencias .....                       | 29 |
| <b>Tabla. 2.</b> Competencias curriculares. Resolución 02041 ..... | 35 |

## **Lista de ilustraciones**

|                                                                                      |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Ilustración 1.</b> Habilidades y competencias en la enseñanza de la Biología..... | 23 |
| <b>Ilustración 2.</b> Plan de estudios Licenciatura en Biología.....                 | 26 |
| <b>Ilustración 3.</b> Competencias en los docentes .....                             | 28 |
| <b>Ilustración 4.</b> Estudio de caso .....                                          | 38 |
| <b>Ilustración 5.</b> Estudio de casos cualitativos .....                            | 39 |

## **Introducción**

En el contexto del siglo XXI, caracterizado por rápidos cambios en el entorno global, la educación ambiental emerge como una disciplina crucial para formar individuos comprometidos con la sostenibilidad y el cuidado del planeta. La Licenciatura en Biología con Énfasis en Educación Ambiental de la Universidad Santo Tomás (USTA) se erige como un programa formativo destinado a cultivar profesionales capaces de abordar los desafíos ambientales contemporáneos, además de tener la capacidad para enfrentar a un mundo dinámico que demanda habilidades multidisciplinarias.

Este proyecto de investigación analiza la convergencia entre el egresado de este programa y su praxis profesional, de modo que la convergencia se convierte en un concepto clave, ya que implica la integración armoniosa de los conocimientos adquiridos durante la formación académica con las demandas y complejidades del escenario laboral actual. A partir de ahí el proyecto se organiza en tres partes, en primera instancia en el capítulo I se presenta el planteamiento del problema, allí se determinan los objetivos de la investigación, así mismo se describe la justificación, además se presentan los antecedentes que orientan esta investigación; posterior a ello en el capítulo II, se expone la fundamentación teórica y conceptual que guía este estudio.

Por otra parte en el capítulo III se presenta el diseño metodológico que guía el proceso, en el cual se precisa el tipo investigación cualitativa con un enfoque de estudio de caso, en donde se sustenta la ruta metodológica, esta a su vez vincula las fases del enfoque de estudio de caso en la investigación cualitativa, teniendo en cuenta lo anterior se recurre a las técnicas acordes al estudio de caso, se retoma el análisis de documentos y registros y la entrevista estructurada; finalmente se argumentan algunas proyecciones y se exponen algunas conclusiones finales.

En última instancia, este proyecto de investigación aspira a arrojar luz sobre la eficacia de la Licenciatura en Biología con Énfasis en Educación Ambiental de la USTA en la preparación de profesionales comprometidos y capacitados para liderar iniciativas educativas ambientales en el siglo XXI. La información generada contribuirá no solo a la mejora continua del programa académico sino también al avance de la educación ambiental en la construcción de un futuro sostenible.

## **Capítulo 1. Planteamiento del problema**

### **1.1. Contexto**

La Universidad Santo Tomás de Colombia, se consolida como una institución educativa de carácter privado, con una historia y una trayectoria impecable, cuenta con sedes, en cinco ciudades, Bogotá, Bucaramanga, Medellín, Tunja y Villavicencio en la modalidad presencial y 23 Centros de Atención Universitaria CAU en la modalidad Abierta y a Distancia. Ofrece una amplia gama de programas académicos enfocados en diferentes campos de estudio, incluye pregrados, posgrados, maestrías, doctorados, programas técnicos y tecnológicos en diversas disciplinas; esta institución de educación superior ha obtenido acreditaciones y reconocimientos nacionales e internacionales que respaldan la calidad académica y su compromiso con la educación, a lo largo de la historia ha desempeñado un papel importante en la educación y la formación de profesionales en Colombia. (Universidad Santo Tomás, s.f.)

Este proyecto investigativo se consolida específicamente en la Decanatura de División de Educación Abierta y a Distancia, particularmente en la Facultad de Educación, allí se define que la población muestra, son los egresados de pregrado de la Licenciatura en Biología con énfasis en EA Educación Ambiental (de ahora en adelante LBeEA) pertenecientes a la modalidad a distancia, específicamente egresados entre los años comprendidos del 2017 al 2022 del CAU Bogotá. De modo que el perfil de un licenciado en Biología con énfasis en Educación Ambiental debe poseer un sólido conocimiento en biología y se enfoca en la enseñanza, comunicación y promoción de la conciencia ambiental. Así mismo de tener la capacidad de abordar problemas ambientales desde una perspectiva científica, ética y legal. Además de contar con la habilidad para generar conciencia sobre las necesidades actuales y proyectivas de la sociedad. (Universidad Santo Tomás, s.f.)

## **1.2. Formulación del problema**

La formación del maestro y el ejercicio profesional docente son aspectos de gran importancia en la educación, es clave reconocer que la preparación de los docentes influye en su desempeño en el aula y en última instancia, en el éxito educativo de los y las estudiantes. Es por ello, que este proyecto de investigación considera necesario abordar esta temática, ya que la falta de relación entre la formación de maestros y su práctica en el aula es un problema significativo en la educación que puede tener consecuencias negativas tanto para los docentes como para los estudiantes. Allí se tiene en cuenta lo que menciona Alcaraz, Fernández, y Pérez (2019) “En la formación de maestros se abarca una gran cantidad de contenido teórico relevante para el ejercicio profesional, que pocas veces es trasladado a un contexto práctico donde los estudiantes tengan la posibilidad de poner en acción la teoría” (p.2)

De acuerdo con esto, surge el interés por comprender si realmente los maestros egresados de Licenciatura en Biología con énfasis en EA Educación Ambiental tienen las capacidades, las habilidades, las oportunidades necesarias para diseñar actividades reales acordes a la teoría, teniendo en cuenta las necesidades en los diferentes contextos educativos y que a su vez se vinculen con las exigencias que demanda la sociedad actual. Para lo cual es importante hacer un acercamiento al concepto de la práctica docente, analizada desde diversas perspectivas, como la formación de maestros, los desafíos en el aula, la evaluación y calidad educativa, las políticas educativas, la innovación pedagógica, entre otros aspectos. Según Sacristán (1998) como se citó en Vergara (2016) manifiesta que:

La práctica docente se caracteriza por ser dinámica (por sus constantes cambios), contextualizada (porque es in situ) y compleja (porque el entendimiento se da de acuerdo al tiempo y espacio); se considera además como una forma de la praxis, porque posee los

rasgos de cualquier actividad: un agente ejerce su actividad sobre determinada realidad, con apoyo en determinados medios y recursos. (p.3)

Así mismo es importante reconocer otros conceptos como lo es, la relación entre práctica y praxis, es decir los docentes pueden incorporar la praxis al reflexionar sobre sus prácticas y considerar cómo aporta a la formación de ciudadanos críticos y conscientes de su realidad. Rojas (2020) expresa que la praxis es una oportunidad de reflexión, que contribuye a evaluar los procesos formativos efectuados, en el cual se promueve el análisis de la propia práctica pedagógica lo que conlleva a interiorizar la identidad docente (p.3) Es decir la praxis implica una aproximación holística y reflexiva a la enseñanza que va más allá de la simple aplicación de conocimientos. Como lo menciona Lewis (1983) como se citó en Betancourt (2013):

No hay que enseñar al niño lo que tiene que pensar, sino cómo pensar. No lo que tiene que aprender, sino cómo aprender. No se le darán cosas que recordar, sino la capacidad de recordar con mayor efectividad. No se le plantearán problemas para que los resuelva, sino que se le mostrará cómo resolver con más facilidad los problemas (p.9)

Por tal motivo este proyecto de investigación considera que, es necesario analizar las convergencias entre el egresado de la Licenciatura en Biología con Énfasis en Educación Ambiental de la USTA y su praxis profesional, para Sánchez (2009) “las convergencias educativas implican la integración de diferentes disciplinas, enfoques y metodologías en el campo de la educación, con el objetivo de enriquecer las prácticas pedagógicas y lograr mejores resultados formativos”. De esta manera comprender cómo los docentes involucran su saber pedagógico con su quehacer docente en las aulas de clase; es decir las convergencias entre los licenciados y su praxis profesional en educación son esenciales para traducir la formación teórica

en una enseñanza efectiva y significativa. La interacción constante entre la teoría y la práctica, la adaptación a contextos específicos y el desarrollo de habilidades prácticas son aspectos clave de la formación docente y su aplicación en el aula. La reflexión continua y la resolución de desafíos son componentes importantes para el crecimiento profesional de los docentes a lo largo de su carrera.

### **1.3. Formulación de la pregunta de investigación**

- ¿De qué manera se puede analizar la convergencia entre la formación académica de los licenciados en Biología con Énfasis en Educación Ambiental de la USTA y su praxis profesional?

### **1.4. Objetivos**

#### **1.4.1. Objetivo General:**

- Identificar las relaciones entre el profesional en Licenciatura en Biología con Énfasis en Educación Ambiental (EA) y su praxis profesional, en una muestra de egresados de la USTA CAU Bogotá.

#### **1.4.2. Objetivos Específicos**

- Reconocer los componentes didácticos, pedagógicos y disciplinares de la Licenciatura en Biología con Énfasis en Educación Ambiental egresados de la USTA CAU Bogotá.
- Establecer las relaciones que tiene la formación del Licenciado en Biología con Énfasis en Educación Ambiental y el desarrollo de sus prácticas pedagógicas y en sus desafíos profesionales.
- Analizar la convergencia entre los licenciados en Biología con Énfasis en Educación Ambiental y su praxis profesional.

### **1.5. Justificación**

La calidad educativa ocupa un primer lugar en la agenda de diversas instituciones y organizaciones tanto a nivel nacional como internacional, específicamente el Ministerio de Educación Nacional de Colombia (M.E.N) reconoce que la formación de docentes y su capacidad para aplicar lo aprendido en sus prácticas son factores críticos para lograr una calidad educativa, el M.E.N (2021) expresa que “el mejoramiento de la calidad de la educación implica coordinar acciones en la formación de los docentes y directivos, de modo que sus prácticas y actividades pedagógicas incidan en el desarrollo de competencias de los estudiantes, pero que también faciliten la reflexión sobre estrategias didácticas para la enseñanza y el aprendizaje de los mismos y fomenten el desarrollo profesional de los educadores”. De modo que es un tema relevante para el sistema educativo en general, ya que además de la formación de docentes, el contexto educativo y los recursos disponibles, entre otros aspectos, son componentes que influyen para fomentar la calidad educativa, pero también para garantizar una educación basada en la equidad, en el crecimiento individual y colectivo, lo que promueve un desarrollo social, económico y cultural en el país.

De manera que, la calidad educativa se ve impulsada por docentes bien capacitados, con una formación sólida en pedagogía y un compromiso con el aprendizaje continuo, es así que los docentes desempeñan un papel central en la entrega de una educación de calidad. Por consiguiente es fundamental acompañar, guiar y evaluar la formación de los maestros, ya que estos procesos animan a los docentes a cuestionar y mejorar sus procesos de enseñanza, lo que contribuye a la evolución constante de sus métodos, prácticas, metodologías, herramientas, recursos, entre otros; esto contribuye al fortalecimiento de la educación en todos los niveles, pero

también permitirá que los maestros cumplan con los estándares y las políticas educativas establecidas por las autoridades educativas.

Es decir, cuando hay una estrecha conexión entre la formación y la práctica, los educadores se convierten en profesionales altamente preparados para enfrentar los desafíos del mundo real y contribuir de manera más inmediata y eficaz; lo que se traduce en la prestación de servicios de mayor calidad, cuando los profesionales pueden aplicar de manera efectiva lo que han aprendido, es más probable que se sientan satisfechos con su trabajo y encuentren un sentido de vocación a su carrera docente, es así que los docentes que aman su trabajo, lo demuestran con pasión y compromiso y esto se refleja e impacta en la experiencia de aprendizaje de los estudiantes, en la cultura de la escuela y en la sociedad en su conjunto. Su influencia positiva va más allá del aula y contribuye a la formación de individuos seguros, motivados y capaces.

Según el M.E.N. (2005) (...) El maestro está en la obligación de actualizar sus conocimientos y desarrollar de forma constante habilidades y actitudes que le permitan responder efectivamente a los retos, por medio del desarrollo de lo que sus estudiantes deben saber, saber hacer y ser. Así, la formación en competencias (básicas, ciudadanas y laborales), en sus estudiantes, es a la vez un incentivo para su desarrollo personal. (p.4)

En relación con lo descrito anteriormente es imprescindible establecer la convergencia entre las Prácticas Pedagógicas desde la Licenciatura en Biología con Énfasis en Educación Ambiental como acto constructivo del perfil del egresado, es decir, las relaciones emergentes, concepciones y cómo estas mejoran los procesos de aprendizaje en el ahora y a futuro en sus prácticas profesionales.

## **1.6. Antecedentes**

El proyecto en curso, realiza un proceso de selección de diversas, tesis y trabajos de grado, en diferentes entornos digitales, páginas web, buscadores, repositorios y bases de datos de trabajos académicos, estos documentos o archivos dan soporte al tema en cuestión, allí se abordan las categorías en las que se fundamenta este proyecto, por un lado la formación de docentes en Biología, así mismo la relación con las Prácticas Pedagógicas en la vida cotidiana de los maestros, el perfil de egreso de los licenciados en biología y las características que debe adquirir para ser profesionales íntegros en su labor docente. Investigaciones que orientaron, iluminaron o sirvieron de punto de referencia para el desarrollo del presente proyecto de investigación.

### **Investigación a nivel internacional**

En Ecuador, Toapanta (2017), realizó una investigación titulada “Pertinencia del perfil de egreso de la Carrera de Ciencias Naturales y del Ambiente, Biología y Química de la Universidad Central del Ecuador con el perfil profesional de los docentes del área de Ciencias Naturales de las Instituciones Educativas Municipales DMQ, 2016-2017, cuyo objetivo era examinar la concordancia entre el perfil de egreso de una carrera universitaria específica y el perfil profesional de los docentes del área de Ciencias Naturales, utilizó el enfoque cualitativo y cuantitativo, descriptivo, documental y de campo, en su ejercicio investigativo se logra identificar que es importante implementar nuevos programas y proyectos que contribuyan a la formación de maestros, a poner en práctica las características cognoscitivas científicas, pedagógicas, didácticas.

De acuerdo con el proyecto de investigación anteriormente mencionado y el proyecto en curso, se reconoce la relevancia del alcance de la investigación ya que es significativo, allí se reconoce la metodología empleada, este estudio utilizó un enfoque mixto, que combina métodos cualitativos y cuantitativos y que se caracteriza por ser descriptivo, documental y de campo. También se reconoce que es importante que los maestros se mantengan actualizados de manera constante en su formación, abarcando las tres áreas del conocimiento: científica, pedagógica y didáctica. Estas tres dimensiones son fundamentales y se complementan entre sí para garantizar una labor docente significativa y efectiva.

En Chile, Cisternas, Cossio, Delottier, Reyes y Collipal. (2018). Desarrollaron una investigación titulada “Aprendizajes adquiridos por profesores principiantes de Pedagogía en Educación Media en Biología y Ciencias Naturales egresados de la Universidad Católica de la Santísima Concepción” donde emplearon una metodología basada en el paradigma positivista, de tipo no experimental, transaccional y descriptiva, esta investigación hace una reflexión acerca de los tipos de aprendizajes adquiridos por profesores en formación.

Este trabajo resalta la importancia de reconocer que los maestros en formación deben adquirir competencias relacionadas con la planificación y evaluación educativa. Esto incluye aprender a diseñar y organizar planes de estudio, establecer objetivos de aprendizaje, desarrollar estrategias de evaluación, retroalimentación, y utilizar herramientas y recursos didácticos pertinentes. Estos aprendizajes son esenciales para desarrollar una práctica educativa efectiva y ajustada a las necesidades y características de los estudiantes.

## **Investigaciones a nivel nacional**

En el ámbito nacional, se vinculan las siguientes investigaciones, allí se menciona su respectivo análisis de relación con el proyecto en curso:

En Montería-Córdoba, Anaya y Galván (2020), realizaron una investigación denominada “Las prácticas de campo de la licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental modalidad a distancia de la Universidad de Córdoba y su articulación con los planes de curso” cuyo objetivo era identificar las características de las Prácticas de campo de la Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental modalidad a distancia y su articulación con los Planes de curso, con la intención de brindar una retroalimentación o reflexión que permita mejorar la pertinencia en la educación.

En relación a lo anterior, el proyecto en curso considera relevante la manera en la que abordan la metodología, allí se considera relevante el enfoque de estudio de caso ya que permite una comprensión exhaustiva y contextualizada de los fenómenos estudiados, fomentando un análisis en profundidad e identificación de patrones y regularidades, de manera que al analizar detenidamente un caso particular, se pueden identificar patrones, tendencias o regularidades que pueden tener implicaciones más amplias y generalizables.

## **Investigaciones a nivel regional o local**

En Bogotá, Delgadillo (2019) En su trabajo de investigación titulado “Análisis de los programas de licenciatura en el área de ciencias naturales y educación ambiental en Bogotá. Revisión documental a partir de fuentes de libre acceso.” Se basó en una investigación documental desde el enfoque interpretativo, tenía como objetivo central hacer una revisión documental de la información de acceso libre de los planes de estudio de dicha licenciatura, en donde los resultados obtenidos permitieron comprender algunas relaciones y similitudes que los programas de formación aportan a los futuros maestros de la ciudad, las cuales se convierten en una primera aproximación del perfil del licenciado en ciencias en Bogotá.

Este trabajo pone de manifiesto que el proceso formativo de los profesores debe tener en cuenta todas particularidades y debe ajustarse a la realidad local, además los programas de educación superior debe estar en sintonía con las políticas públicas educativas vigentes, para asegurar que los profesores adquieran las competencias necesarias para responder a los requerimientos de la sociedad y el sistema educativo.

En Bogotá, Amaya (2019) realizó un trabajo de investigación titulado “Concepciones de los docentes y directivos docentes de la Facultad de educación de la Universidad Santo Tomás, frente a la educación ambiental de los licenciados y su responsabilidad en esta formación” se fundamentó en una investigación de tipo narrativo, desde en una postura epistemológica hermenéutico interpretativa. Allí se logró deducir que la actualización permanente de los maestros encargados de la formación de maestros implica estar al tanto de los avances científicos y nuevas ideas relacionadas con el medio ambiente y la sostenibilidad. Esto les permite contar

con información actualizada sobre los desafíos ambientales y las soluciones propuestas, brindando a los futuros licenciados una formación pertinente y de calidad.

Este trabajo aporta a la presente investigación, en la medida en que las Facultades de Educación deben valorar y priorizar la actualización permanente de los maestros encargados de la formación de maestros y de aquellos responsables de incentivar la creación de hábitos sostenibles en los futuros licenciados. Esta actualización garantiza que los docentes estén preparados para enseñar sobre el medio ambiente y la sostenibilidad de manera efectiva, promoviendo el desarrollo de una conciencia ambiental responsable en las generaciones futuras.

## **Capítulo 2. Referentes Teóricos y Conceptuales**

En este apartado se definen y se detallan las categorías y los conceptos claves que sustentan este proyecto y que serán utilizados a lo largo del marco teórico y conceptual, como la formación de licenciados en Biología con Énfasis en Educación Ambiental, este concepto vincula aspectos como, la formación de docentes en Biología, la formación de licenciados en Educación Ambiental, las habilidades y competencias necesarias para la enseñanza de la Biología, el perfil profesional del licenciado en Biología con énfasis en Educación Ambiental- USTA, el plan de estudio que desarrolla la Universidad Santo Tomás en la licenciatura en Biología. Posterior a esto se considera oportuno comprender todo acerca de las Prácticas Pedagógicas, de la praxis y la manera en que se aplica en el ámbito de la formación de maestros en biología y su influencia positiva en la calidad de la educación. Así mismo las normatividades que sustentan las Políticas Públicas para la organización de licenciaturas en Colombia.

### **2.1. La formación de docentes en Biología**

La formación de licenciados en Biología se configura como un proceso integral que abarca una amplia gama de conocimientos, habilidades y competencias, incluyendo el dominio de la materia, la pedagogía, la planificación de lecciones, la evaluación y la conciencia de la importancia de la Biología en la sociedad y el medio ambiente. Una formación efectiva es esencial para preparar a docentes capaces de inspirar y educar a las futuras generaciones en el campo de la Biología.

Según Educaedu Colombia. (s.f.). La Universidad Santo Tomás y la Facultad de Educación se compromete con la formación permanente de licenciados en Biología con énfasis en Educación Ambiental, como dinamizadores con responsabilidad social en donde se supera la transmisión de conocimientos y se asciende hacia el plano de la

formación en competencias permitiendo un crecimiento del estudiante en el entorno de lo disciplinar, de lo cultural y de lo político.

De manera que la formación de docentes en Biología con énfasis en Educación Ambiental en Colombia es crucial para desarrollar una ciudadanía consciente y comprometida con la conservación del medio ambiente. Proporciona a los docentes las herramientas y conocimientos necesarios para abordar los desafíos ambientales actuales y formar a los estudiantes como agentes activos en la protección y preservación del entorno natural.

### ***2.1.1. Formación de licenciados en Educación Ambiental***

Así mismo la formación de licenciados en Educación Ambiental es esencial para promover la consciencia y el compromiso ambiental, esto conlleva a integrar la educación ambiental en los currículos, estos profesionales desempeñan un papel crucial en la educación de las nuevas generaciones, creando ciudadanos conscientes y activos en la protección del medio ambiente. Según Sánchez, E. (2015) expresa que:

Uno de los retos más difíciles de esta formación es el de que, debido a la naturaleza transversal de la Educación Ambiental, afecta a todo el profesorado. No se trata aquí de formar o reciclar al profesorado de Ciencias de la Naturaleza o de Ciencias Sociales, al profesor de Matemáticas o al de Tecnología, sino a todos y a todas, superando la idea de que sólo afecta a los primeros, que habitualmente vienen siendo los que más atención han recibido sobre el particular.

En definitiva es importante comprender que la Educación Ambiental va más allá del ámbito educativo formal, surge así la necesidad de fomentar una conciencia colectiva y una responsabilidad compartida en la protección y preservación del medio ambiente, la Educación

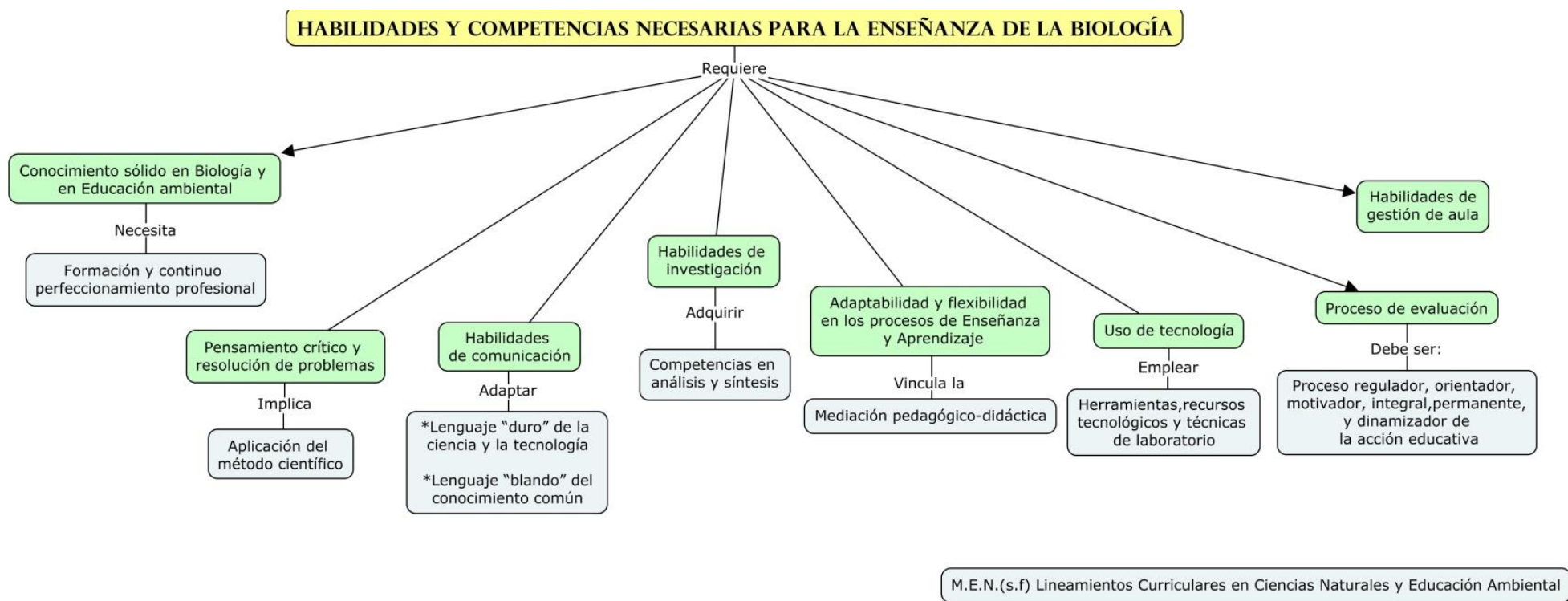
Ambiental no debe ser exclusiva de los licenciados en esta materia, cuando solo los licenciados en Educación Ambiental tienen acceso a esta formación, se limita la capacidad de crear un cambio significativo en la sociedad.

### ***2.1.2. Habilidades y competencias necesarias para la enseñanza de la Biología***

El rol del educador en Biología con énfasis en Educación Ambiental a través de su labor, contribuye a formar ciudadanos responsables, comprometidos con la conservación del medio ambiente y con una comprensión profunda de los procesos biológicos y ecológicos. De manera que se convierte en un facilitador del proceso de enseñanza-aprendizaje, para ello diseña, adapta y utiliza diversas estrategias didácticas, en donde involucra actividades prácticas, experimentos, investigaciones y proyectos relacionados con la biología y el medio ambiente, a partir de ahí promueve una visión integral y global del entorno. También busca generar en los estudiantes una conciencia crítica sobre los problemas ambientales actuales y futuros, así como sobre sus posibles soluciones.

Según el M.E.N. (20) “En la enseñanza y en el aprendizaje de las ciencias naturales y la educación ambiental, al igual que en la ciencia, muchas veces las preguntas son más importantes que las respuestas” (p.46). Esto quiere decir que la labor del educador consiste en generar en sus estudiantes, pensamiento crítico, por medio de las preguntas se brinda la oportunidad de investigar, explorar, analizar datos y descubrir soluciones por sí mismos; de este modo se facilita el desarrollo de habilidades de investigación y el aprendizaje autónomo, permitiendo a los estudiantes adquirir un conocimiento más profundo y significativo sobre biología y medio ambiente. Pero para que esto ocurra es necesario que el educador en Biología conozca y domine a la perfección su área de conocimiento, es por ello que la enseñanza de la biología requiere de ciertas competencias para garantizar una formación de calidad.

**Ilustración 1. Habilidades y competencias en la enseñanza de la Biología**



### ***2.1.3. Perfil profesional del licenciado en Biología con énfasis en Educación***

#### ***Ambiental-USTA***

Se analiza que el perfil del licenciado en Biología con énfasis en Educación Ambiental que busca formar la Universidad Santo Tomás, está encaminado a capacitar a un profesional con un alto nivel de liderazgo educativo, social y comunitario, experto en ciencia y su aplicación; cuyo propósito es encontrar soluciones innovadoras a los desafíos tanto del entorno natural como social. Que se distinga por una comprensión profunda de los fundamentos de la educación, por la implementación de diversos enfoques pedagógicos y por promover actitudes que contribuyan a mejorar la calidad del medio ambiente en el país. (Universidad Santo Tomás s.f.)

El programa de Licenciatura en Biología, forma al licenciado en diferentes campos del saber: El pedagógico, el humanista, el investigativo, el disciplinar, los cuales soportan la formación integral de los estudiantes, aportando contenidos específicos a su profesión, con alto sentido humanista y formación para la investigación, la formación integral, la fortaleza en lo disciplinar, el desarrollo de habilidades pedagógicas y didácticas y las habilidades para la resolución de problemas a través de la investigación. Universidad Santo Tomás (s.f.)

### ***2.1.4. Importancia del Perfil de Egreso en licenciados en Biología de la Universidad***

#### ***Santo Tomás***

Se analiza que la Universidad Santo Tomás en su función formativa en la licenciatura en Biología con énfasis en Educación Ambiental, desde el perfil de egreso garantiza que el graduado adquiere las competencias necesarias para desempeñarse eficientemente en su labor profesional, de modo que la importancia del perfil de egreso radica en la generación de

profesionales con un alto nivel de formación integral, capaces de abordar la biología y el medio ambiente desde una perspectiva actualizada, pedagógica y con una fuerte conciencia ambiental. Esto les permite enfrentar los retos y desafíos en la educación y conservación ambiental, puede influir positivamente en la sociedad al promover prácticas sostenibles y responsables. La formación recibida permite al licenciado abordar temas contextualizados, adaptados a las necesidades de los estudiantes, lo que genera un impacto positivo en la educación, en la sociedad y en el cuidado del medio ambiente.

#### ***2.1.5. Plan de estudios de la Licenciatura en Biología con Énfasis en Educación Ambiental- Universidad Santo Tomás***

Es conveniente mencionar que un plan de estudios proporciona una estructura sólida para coordinar y garantizar una educación de calidad, ofrece una dirección clara, habilidades relevantes y una base para su futura carrera profesional. Según González y Martínez (2019):

Conocer el plan de estudios de una licenciatura es crucial para los estudiantes, ya que proporciona una orientación clara sobre los cursos y materias de enfoque para su formación académica. Esto les permite entender la estructura de la carrera, la secuencia y progresión de los contenidos, e identificar especializaciones y áreas de enfoque. Además, comprender los requisitos para obtener un título ayuda a los estudiantes a planificar sus carreras académicas y administrar su tiempo de manera eficiente.

Siguiendo con este razonamiento, se retoma el reglamento estudiantil de la Universidad Santo Tomás (2022) se recuerda la importancia del artículo 29, allí se mencionan las dimensiones de la acción humana, en las cuales se fundamentan los currículos: comprender, obrar, **hacer**, comunicar y sentir. En donde los currículos se caracterizan por la flexibilidad,

interdisciplinariedad, transversalidad, integralidad, internacionalización, pertinencia e innovación. (p.17)

A continuación se comparte el plan de estudios contemplado por la Universidad Santo Tomás para la licenciatura en cuestión, el cual presenta las competencias relevantes para el campo de estudio:

## Ilustración 2. Plan de estudios Licenciatura en Biología

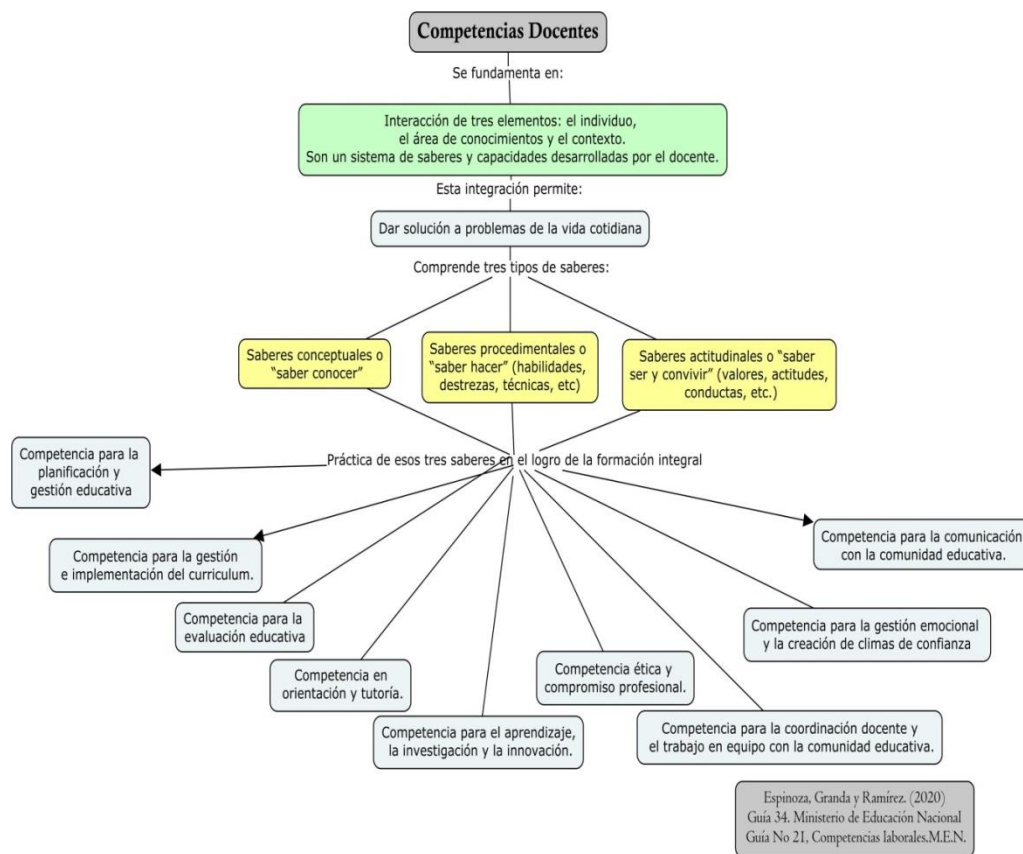
| VICERRECTORÍA DE EDUCACIÓN ABIERTA Y A DISTANCIA<br>LICENCIATURA EN BIOLOGÍA CON ÉNFASIS EN EDUCACIÓN AMBIENTAL<br>PLAN RENOVADO |                                                    |                                                               |                                                       |                                                        |                                                            |                                                                                       |                                                       |                                                 |                                                                   |                                                                       |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------|
| NIVELES                                                                                                                          | I                                                  | II                                                            | III                                                   | IV                                                     | V                                                          | VI                                                                                    | VII                                                   | VIII                                            | IX                                                                | X                                                                     | CREDITO S |
| CAMPO                                                                                                                            | ÁREA DE FORMACIÓN FUNDAMENTAL                      |                                                               |                                                       |                                                        |                                                            | ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL                                                         |                                                       |                                                 |                                                                   |                                                                       |           |
| PEDAGÓGICO                                                                                                                       | Filosofía e historia de la pedagogía<br>17550<br>3 | Modelos pedagógicos<br>17552<br>3                             | Didáctica general<br>17556<br>3                       | Curriculo y PEI<br>17573<br>3                          | La evaluación del contexto escolar<br>17576<br>3           | Fundamentos ambientales curriculares a partir de la acción comunicativa<br>17679<br>3 | Desarrollo humano y educación ambiental<br>17357<br>3 | DIDÁCTICA DE LAS C.N.<br>17683<br>3             | Práctica de aula con énfasis en educación ambiental<br>17687<br>3 | Práctica comunitaria con énfasis en educación ambiental<br>17368<br>3 | 36        |
|                                                                                                                                  |                                                    |                                                               |                                                       |                                                        | Gestión, administración y política educativa<br>17680<br>3 | PRÁCTICA ESPECÍFICA<br>17680<br>3                                                     |                                                       |                                                 |                                                                   |                                                                       |           |
|                                                                                                                                  |                                                    |                                                               |                                                       |                                                        |                                                            |                                                                                       |                                                       |                                                 |                                                                   |                                                                       |           |
| HUMANÍSTICO                                                                                                                      | Antropología<br>17551<br>3                         | Epistemología<br>17574<br>3                                   | Filosofía y democracia<br>17351<br>3                  | Cultura teológica<br>17020<br>3                        | Ética<br>17026<br>3                                        | Identidad cultural<br>17355<br>3                                                      |                                                       |                                                 | Psicología social en la educación ambiental<br>17361<br>3         |                                                                       | 21        |
| INVESTIGATIVO                                                                                                                    | Metodología y estrategias de estudio<br>17016<br>3 | Fundamentos epistemológicos de la investigación<br>17021<br>3 | Proceso de la investigación<br>17021<br>3             | Investigación cualitativa<br>17024<br>3                | Investigación cuantitativa<br>17027<br>3                   |                                                                                       | Proyecto pedagógico ambiental (P)<br>17362<br>3       | Proyecto pedagógico ambiental (A)<br>17684<br>2 | Proyecto pedagógico ambiental (Pr)<br>17688<br>2                  | Proyecto pedagógico ambiental (TF)<br>17691<br>2                      | 24        |
| ESPECÍFICO                                                                                                                       | Procesos Biológicos<br>17569<br>3                  | Herencia y evolución<br>17571<br>3                            | Función de relación en los organismos I<br>17351<br>3 | Función de relación en los organismos II<br>17352<br>3 | Educación ambiental y desarrollo sostenible<br>17608<br>3  |                                                                                       | BOTÁNICA<br>17681<br>3                                | VEGETACIÓN<br>17685<br>3                        | FAUNA<br>17689<br>3                                               | Evaluación y plan de manejo ambiental<br>17369<br>3                   | 35        |
|                                                                                                                                  | MATEMÁTICAS<br>17570<br>2                          |                                                               |                                                       |                                                        |                                                            |                                                                                       | QUÍMICA I<br>17682<br>2                               | QUÍMICA II<br>17686<br>2                        | BIOQUÍMICA<br>17690<br>2                                          |                                                                       |           |
|                                                                                                                                  |                                                    |                                                               |                                                       |                                                        |                                                            |                                                                                       |                                                       |                                                 |                                                                   |                                                                       |           |
| SEMINARIOS                                                                                                                       | INSTITUCIONAL<br>17005<br>2                        |                                                               |                                                       |                                                        |                                                            | INVESTIGAT.<br>17008<br>2                                                             |                                                       |                                                 |                                                                   | INTER<br>17010<br>2                                                   | 6         |
| ÁREA DE FORMACIÓN COMPLEMENTARIA                                                                                                 |                                                    |                                                               |                                                       |                                                        |                                                            |                                                                                       |                                                       |                                                 |                                                                   |                                                                       |           |
| APOYO                                                                                                                            |                                                    | Ambientes virtuales de aprendizaje I<br>17560<br>1            | Ambientes virtuales de aprendizaje II<br>17560<br>1   | Inglés I<br>17002<br>1                                 | Inglés II<br>17602<br>2                                    | Inglés III<br>17009<br>1                                                              | Inglés IV<br>17604<br>2                               |                                                 |                                                                   |                                                                       | 8         |
| CATEDRA OPCIONAL                                                                                                                 |                                                    |                                                               |                                                       |                                                        |                                                            |                                                                                       |                                                       |                                                 |                                                                   | CAT. OPC.<br>17066<br>3                                               | 3         |
| PROFUNDIZACIÓN                                                                                                                   |                                                    |                                                               |                                                       |                                                        |                                                            | FÍSICA I<br>17692<br>2                                                                | FÍSICA II<br>17693<br>2                               | FÍSICA III<br>17694<br>2                        | FÍSICA IV<br>17695<br>3                                           | FÍSICA V<br>17696<br>3                                                | 12        |
|                                                                                                                                  |                                                    |                                                               |                                                       |                                                        |                                                            | Prof. I Introducción a la ecología<br>17697<br>2                                      | Prof. II Ecosistemas<br>17698<br>2                    | Prof. III Ciclos ecológicos<br>17699<br>2       | Prof. IV Ecología de poblaciones<br>17379<br>3                    | Prof. V. Sistemas acuáticos<br>17380<br>3                             |           |
|                                                                                                                                  |                                                    |                                                               |                                                       |                                                        |                                                            |                                                                                       |                                                       |                                                 |                                                                   |                                                                       |           |
| ELECTIVAS                                                                                                                        |                                                    | Elec I<br>17561<br>3                                          | Elec. II<br>17572<br>3                                | Elec. III<br>17605<br>3                                |                                                            |                                                                                       |                                                       | Elec IV<br>17606<br>3                           |                                                                   |                                                                       | 12        |
| TOTAL CRÉDITOS                                                                                                                   | 16                                                 | 16                                                            | 16                                                    | 16                                                     | 17                                                         | 14                                                                                    | 15                                                    | 15                                              | 16                                                                | 16                                                                    | 157       |
| ASIGNATURAS GENERALES<br>FUSIONADAS O REUBICADAS<br>NUEVAS                                                                       |                                                    |                                                               |                                                       |                                                        |                                                            |                                                                                       |                                                       |                                                 |                                                                   |                                                                       |           |

Fuente: Universidad Santo Tomás. (s. f.) Plan de estudios de la Licenciatura en Biología.

### 2.1.6. Tipos de Competencias profesionales en licenciados en Biología

El auge de la ciencia y la tecnología en el siglo XXI, genera a su vez cambios en el sistema educativo, de manera que exige que los docentes adquieran habilidades altamente desarrolladas. Por lo tanto, las habilidades en los maestros juegan un papel vital, para un desarrollo profesional exitoso y satisfactorio. De modo que estas competencias incluyen experiencia en su campo, habilidades analíticas y de resolución de problemas, comunicación efectiva, trabajo en equipo, adaptabilidad, aprendizaje continuo y ética laboral. Desarrollar y fortalecer estas habilidades permitirá a los maestros sobresalir en su quehacer educativo y enfrentar los desafíos que surjan.

**Ilustración 3. Competencias en los docentes**



Por tal motivo, es fundamental conocer la clasificación de las competencias profesionales en docentes de biología, a continuación se presenta un esquema que realizó la Universidad del Zulia (2007) basado en Tobón (2010) en el cual se establecen tres tipos de competencias profesionales: las básicas, las genéricas y las específicas, como se citó en Arteaga, Quevedo, Tapia y Mendez (2013):

**Tabla. 1. Tipos de competencias**

| Competencias Básicas para:                                                                                                                                                                                                                                                           | Competencias Genéricas                                                                                                                                                                                                                                | Competencias Específicas                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La Investigación. Capacidad para plantear procedimientos reflexivos y sistemáticos que posibilitan el manejo de hechos y fenómenos que permiten conocer la realidad.                                                                                                                 | Mediación pedagógica.<br>Capacidad del docente para mediar propiciar y o generar situaciones de aprendizaje                                                                                                                                           | Cognitivas biológica<br>Maneja conocimientos básicos y especializados sobre los diferentes aspectos de las ciencias biológicas, que aplica para comprender a los seres vivos y su interacción con el medio ambiente.                                                      |
| El uso de las Tecnologías de la información y la comunicación.<br>Conjunto de procesos y productos derivados de los canales de comunicación, herramientas y soportes de la información, relacionados con el almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizados de las mismas. | Acción Comunitaria.<br>Capacidad actuar para sobre la realidad social a partir de la integración de esfuerzos escuela-entorno, contribuyendo a su transformación y a los niveles de calidad                                                           | Instrumental específica.<br>Conoce y maneja adecuadamente las técnicas, equipos e instrumentos de laboratorio y es consciente de la importancia que tiene su uso en la docencia y la investigación científica                                                             |
| Responsabilidad social y participación ciudadana.<br>Proceso mediante el cual los ciudadanos de manera voluntaria, inciden en ciertos procesos definitorios de políticas públicas y la resolución de asuntos de interés colectivo.                                                   | Gerencia educativa.<br>Capacidad para diagnosticar, desarrollar y gestionar procesos administrativos propios de su institución, sistema educativo y comunidad en general.                                                                             | Generación de conocimiento concreto.<br>Desarrolla y promueve proyectos de investigación aplicando métodos de investigación científica, valorando su contribución al desarrollo de la biología y de su enseñanza                                                          |
| Comunicación.<br>Proceso de interacción social por medio del cual los individuos comparten la información obtenida del entorno inmediato, el regional nacional o mundial.                                                                                                            | Orientación pedagógica.<br>Capacidad para explorar, conocer y comprender los sistemas humanos en las distintas áreas: personal, social-académica, vocacional, recreativa, laboral y comunitaria, para contribuir al desarrollo integral del educando. | Mediación pedagógica definida.<br>Aplica estrategias didácticas diversas y adecuadas para la enseñanza de los contenidos biológicos, reconociendo la importancia de la enseñanza de las ciencias naturales en una sociedad inmersa en avances científicos y tecnológicos. |
| Educación Ambiental.<br>Actividad intencional de interpretación continua y de reconstrucción del mundo material y social que persigue la interacción entre humanos y sistemas ambientales proponiendo asertivamente soluciones de bienestar colectivo                                |                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Para la identidad cultural.<br>Capacidad del individuo de comprenderse, caracterizarse y saberse a si mismo desde el punto de vista cultural, social y antropológico.                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Ética<br>Capacidad del ser humano de comportarse de acuerdo a valores socialmente aceptados en su vida personal, académica y profesional.                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                           |

*Fuente:* Universidad del Zulia, Facultad de Humanidades y Educación. Escuela de Educación

Mención, Biología (2007).

De acuerdo con lo anterior es posible mencionar que los licenciados en Biología deben poseer competencias básicas sólidas, además de habilidades genéricas para la interacción y colaboración, así como competencias específicas que les permitan aplicar conocimientos biológicos en diversos contextos, desde la investigación hasta la educación y la práctica profesional. Estas competencias son esenciales para abordar los desafíos actuales y futuros específicamente en el campo de la biología. Además de la formación académica en biología, los licenciados en Biología también necesitan desarrollar habilidades de comunicación efectiva, tanto oral como escrita. Esto les permitirá transmitir sus conocimientos a sus colegas, estudiantes y el público en general de manera clara y concisa.

Asimismo, es fundamental que los licenciados en Biología adquieran destrezas en el uso de tecnologías de información y comunicación. En un mundo cada vez más digitalizado, el dominio de herramientas informáticas, ya que son esenciales para llevar a cabo investigaciones eficientes; se resalta a su vez, que los licenciados en Biología deben tener una sólida ética profesional. La responsabilidad hacia el cuidado del medio ambiente y el respeto hacia los seres vivos son valores fundamentales que deben guiar su práctica profesional.

## **2.2. Prácticas Pedagógicas en la labor docente**

Cabe mencionar que las Prácticas Pedagógicas son de vital importancia en el quehacer docente, ya que juegan un papel fundamental en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, también son importantes para establecer un ambiente de aula inclusivo, respetuoso y motivador. Su implementación adecuada mejora la calidad de la educación y potencia el desarrollo integral de los estudiantes. Según el M.E.N. (s.f)

En un escenario de práctica debe primar la relación de interdependencia y retroalimentación continua, donde conceptos y prácticas se conjuguen en la experiencia de aprendizaje y desarrollo de competencias del futuro educador. En este sentido, lo disciplinar y lo pedagógico guardan reciprocidad en tanto que la perspectiva teórica de la disciplina se ve enriquecida con desequilibrios cognitivos generados en el escenario de práctica y, a su vez, la perspectiva pragmática del contexto de aprendizaje propicia una reflexión y retroalimentación desde la puesta en escena de un conocimiento teórico generando (en ambos casos) un aprendizaje con significado. (p.7)

Hay que mencionar, además que en el siglo XXI, las prácticas pedagógicas en los licenciados en Biología están siendo influenciadas por los avances tecnológicos y los nuevos enfoques de enseñanza y aprendizaje. De manera que las Prácticas Pedagógicas permiten al docente poner en práctica los conocimientos teóricos adquiridos durante su formación profesional. A través de estas prácticas, el docente puede adaptar y personalizar su enseñanza de acuerdo a las necesidades y características individuales de cada estudiante, lo cual mejora la calidad educativa y promueve el éxito académico.

Así mismo las prácticas pedagógicas en los licenciados en Biología en la actualidad se caracterizan por un enfoque práctico, el uso de tecnología, la interdisciplinariedad y la promoción de valores éticos y de responsabilidad. Sin embargo, afrontan retos relacionados con la adaptación a los cambios en la educación, la integración efectiva de la tecnología, la colaboración interdisciplinaria y la promoción de la ética y la responsabilidad. Superar estos desafíos permitirá formar licenciados en Biología más preparados para enfrentar los desafíos del siglo XXI.

### ***2.2.1. Necesidades de los Docentes en Colombia en la actualidad***

En este sentido, analizar las necesidades de los docentes en Colombia implica comprender el contexto en el que se desenvuelven. Por ejemplo, la desigualdad económica y social del país es un reto que los docentes enfrentan en su labor educativa. Asimismo, la violencia y el conflicto armado que ha vivido Colombia, ha afectado el desarrollo y la calidad de la educación. Los docentes enfrentan desafíos para trabajar en zonas afectadas por la violencia y en contextos de pobreza y exclusión social. Por lo tanto, se requiere que los docentes estén capacitados para trabajar con estudiantes que hayan sufrido experiencias traumáticas y manejar situaciones de conflicto en el aula. En este contexto, es importante que los docentes estén preparados para atender y comprender la diversidad.

Por esta razón los docentes desempeñan un papel fundamental en la formación de ciudadanos competentes y comprometidos, por lo que es fundamental conocer sus necesidades para poder acompañar su labor educativa de manera efectiva. En la actualidad, los docentes en Colombia enfrentan una serie de necesidades y desafíos en su quehacer pedagógico. Según Ramos y Aravena (2022) Es claro que actualmente existe una desconexión entre los diferentes estamentos educativos en Colombia, aislando la importante voz de los docentes, como actores fundamentales en la formulación de políticas acordes a las necesidades específicas y sociales del momento, en donde su rol no es tenido en cuenta para la organización y articulación de políticas.

De modo que los docentes en Colombia tienen necesidades relacionadas con la formación continua, los recursos educativos, el manejo de la tecnología, la gestión de la diversidad y la inclusión, el manejo de la disciplina y el aula, el reconocimiento, la valoración o mejor

remuneración de su labor, y los espacios de colaboración y trabajo en equipo. Satisfacer estas necesidades contribuirá a mejorar la calidad de la educación y formar ciudadanos competentes y comprometidos con la sociedad.

### ***2.2.2. Praxis profesional en los docentes en Colombia.***

Es importante entender que la praxis profesional se refiere a la capacidad de un docente para aplicar los conocimientos teóricos a la práctica docente. Además la praxis profesional implica la capacidad de reflexionar sobre la propia práctica, identificar áreas de mejora y buscar constantemente nuevos métodos de enseñanza, implica la necesidad de trabajo en equipo y colaboración con otros docentes, vincula también las responsabilidades éticas y morales de los docentes. Los docentes deben ser modelos a seguir para sus alumnos y promover valores como la solidaridad, el respeto y la tolerancia. Además, deben estar comprometidos con el desarrollo integral de los estudiantes, no sólo en términos académicos sino también en términos de desarrollo personal y social.

De manera que los docentes no solo deben entender las teorías educativas, sino también aplicarlas de manera reflexiva en situaciones del mundo real. Allí surge el interés por comprender lo que expresaba Paulo Freire en relación con la praxis, él enfatizó la importancia de la praxis en su enfoque pedagógico conocido como "educación problematizadora". Freire abogó por la reflexión crítica y la acción transformadora en el aula, donde los docentes y estudiantes se involucran activamente en la construcción del conocimiento. Así mismo Karl Marx manifestó que la praxis se refiere a la acción transformadora del individuo y la sociedad. Los docentes no solo deben transmitir conocimientos, sino que también deben trabajar para transformar la realidad social y promover la equidad educativa. (Como se citó en Masi, 2008)

### **2.3. Políticas Públicas para la organización de licenciaturas en Colombia**

En Colombia, las licenciaturas están sujetas a diferentes normativas que regulan la formación y el ejercicio profesional de los docentes.

#### ***2.3.1. Ley General de Educación (Ley 115 de 1994)***

Esta normativa establece las bases del sistema educativo en Colombia, incluyendo la formación de docentes y el currículo de las licenciaturas. Esta ley busca promover una educación de calidad, inclusiva, equitativa y pertinente, que forme ciudadanos críticos, autónomos y comprometidos con la sociedad. De modo que la Ley General de Educación también reconoce la importancia de la formación continua de los docentes, lo que implica que los licenciados en Biología con énfasis en Educación Ambiental deben mantenerse actualizados en su campo, participando en capacitaciones y actualizando sus conocimientos en materia de biología y educación ambiental. Ambos marcos se complementan, ya que la ley proporciona el marco normativo y la licenciatura brinda la formación específica para abordar la educación ambiental desde la disciplina de la biología. (M.E.N. Ley 115 de 1994).

#### ***2.3.2. Decreto 1075 de 2015***

(Decreto Único Reglamentario del Sector Educación): Este decreto regula varios aspectos relacionados con la educación en Colombia, incluyendo las licenciaturas, en relación a la licenciatura en Biología, el Decreto 1075 de 2015 establece los lineamientos y requisitos para el diseño y estructuración de los programas de formación de docentes en el país. También establece las pautas para la evaluación de los programas académicos, incluyendo la acreditación de las instituciones que ofrecen la licenciatura en Biología. Así, el decreto proporciona el marco legal para la formación de profesionales en biología con enfoque docente, asegurando que estos cumplan con los estándares de calidad exigidos por el Estado. (M.E.N., 2015).

### **2.3.3. Resolución No. 02041 de 3 de febrero de 2016**

Por la cual se establecen las características específicas de calidad de los programas de Licenciatura para la obtención, renovación o modificación del registro calificado, (M.E.N., 2016). Esta resolución establece que cada licenciatura tiene determinados contenidos curriculares y competencias del educador; en relación con el proyecto de investigación en curso, es fundamental comprender los contenidos curriculares de la licenciatura en Biología con énfasis en Educación Ambiental, ya que permite a los docentes adaptar su enseñanza a los contextos locales.

De manera que conocer los componentes del contenido curricular de un programa de licenciatura es de gran importancia por que proporcionan una orientación clara sobre los temas y conceptos que se deben abordar, además permiten establecer una secuencia lógica y coherente de los temas a lo largo del programa de licenciatura, así mismo se configuran como una base para evaluar la efectividad y pertinencia del programa de licenciatura.

***Tabla. 2. Competencias curriculares. Resolución 02041***

| <b>Resolución No. 02041 de 3 de febrero de 2016</b>                             |                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Contenidos curriculares y competencias del educador en las licenciaturas</b> |                                      |
| <b>COMPONENTES</b>                                                              | Fundamentos generales                |
|                                                                                 | Saberes específicos y disciplinares  |
|                                                                                 | Pedagogía y ciencias de la educación |
|                                                                                 | Didáctica de las disciplinas         |

*Fuente:* (M.E.N., 2016) Diseño propio.

### **Capítulo 3. Diseño metodológico**

El proyecto en cuestión recurre a la Investigación de tipo Cualitativa con Enfoque Estudio de caso, estos dos comparten una afinidad natural, la relevancia de combinar estos métodos radica en la capacidad de analizar las complejidades y particularidades del tema en cuestión, además permite una exploración real del contexto.

#### **3.1 Investigación cualitativa**

De manera que la investigación cualitativa es una metodología que se centra en desarrollar una comprensión profunda de los fenómenos sociales y humanos mediante la exploración de experiencias, significados y contextos, un principio clave de la investigación cualitativa es el reconocimiento de la subjetividad. Para Gurdián (2010) como se citó en Durán (2012):

La principal característica de la investigación cualitativa es que está interesada en capturar la realidad a través de los ojos de los actores, a partir de su percepción de su propio contexto, asumiendo que la realidad es socialmente construida, histórica y en constante cambio. Así, se intenta construir un conocimiento que permita captar la perspectiva de quienes producen y viven la realidad social y cultural, entendiendo que la adquisición de conocimiento (particularmente el humano) está relacionada con una realidad cognitiva cuya existencia se da a nivel subjetivo e intersubjetivo. , no sólo objetivamente. Para el autor, esto supone adoptar una postura metodológica de carácter dialógico, en la que se aceptan creencias, valores, mitos, prejuicios y sentimientos, etc., como elementos analíticos generadores de conocimiento sobre la realidad humana. (p.3)

Dentro de este orden de ideas, el proyecto en curso retoma la investigación cualitativa porque se considera que los estudios cualitativos ofrecen oportunidades para el análisis reflexivo de las prácticas pedagógicas, además la investigación cualitativa y la formación docente están intrínsecamente vinculadas, por un lado ayuda a los docentes a examinar críticamente sus propios métodos, identificar fortalezas y áreas de mejora, ajustar métodos; por otro lado contribuye a orientar las decisiones sobre la formación docente y las prácticas docentes, esto permitirá que los maestros se adapten a diferentes entornos educativos.

### **3.2. Enfoque Estudio de Caso**

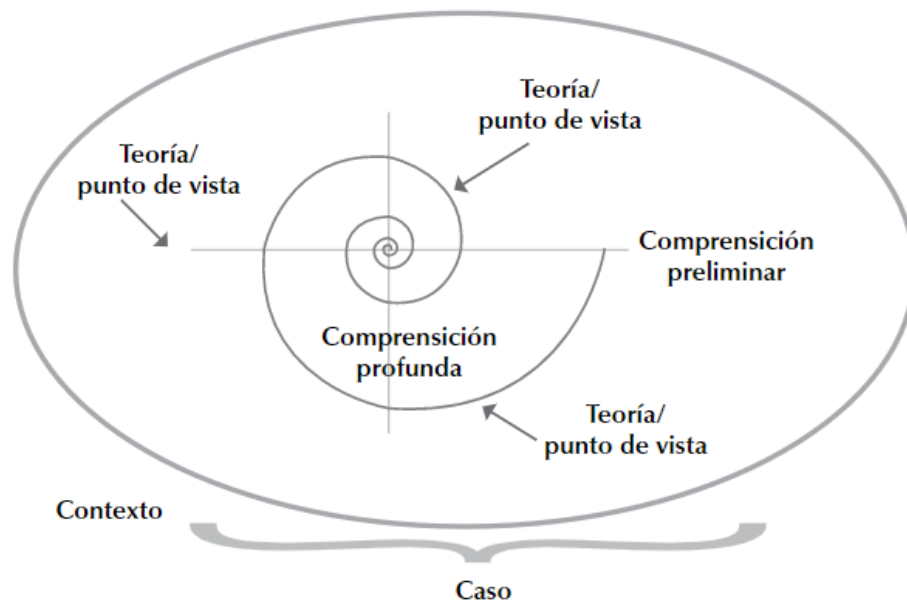
Ahora bien, este enfoque requiere de un análisis detallado de uno o varios casos específicos para obtener una comprensión profunda y contextualizada, estas teorías se derivan de la realidad observada; al estudiar casos en los que se han logrado resultados positivos, los educadores pueden extraer lecciones que se aplican a otras situaciones. Según Durán (2012):

Los estudios de caso en educación tienen un propósito común: representar la realidad, transmitir una situación con todas sus complejidades y asperezas (incluidos contenidos irrelevantes, poca o mucha información sobre ella). Se presenta de manera lógica y coherente, tiene más variables de interés que datos observacionales y, por lo tanto, se basa en múltiples fuentes de evidencia.

En este sentido, esta investigación recurre al enfoque de estudio de caso, porque mediante el uso de estudios de casos, se aprende a desglosar problemas complejos, en partes manejables, que a su vez ayudan a identificar factores clave que influyen en la práctica pedagógica. Es por eso que los estudios de casos ayudan a construir conocimiento empírico, este enfoque proporciona un puente valioso entre los conceptos abstractos y las realidades cotidianas del aula.

#### **Ilustración 4. Estudio de caso**

##### **ESPIRAL DE PROFUNDIZACIÓN DE CONOCIMIENTO EN ESTUDIO DE CASO**



*Fuente:* Durán (2012)

### **3.3. Estudio de Caso en la Investigación Cualitativa**

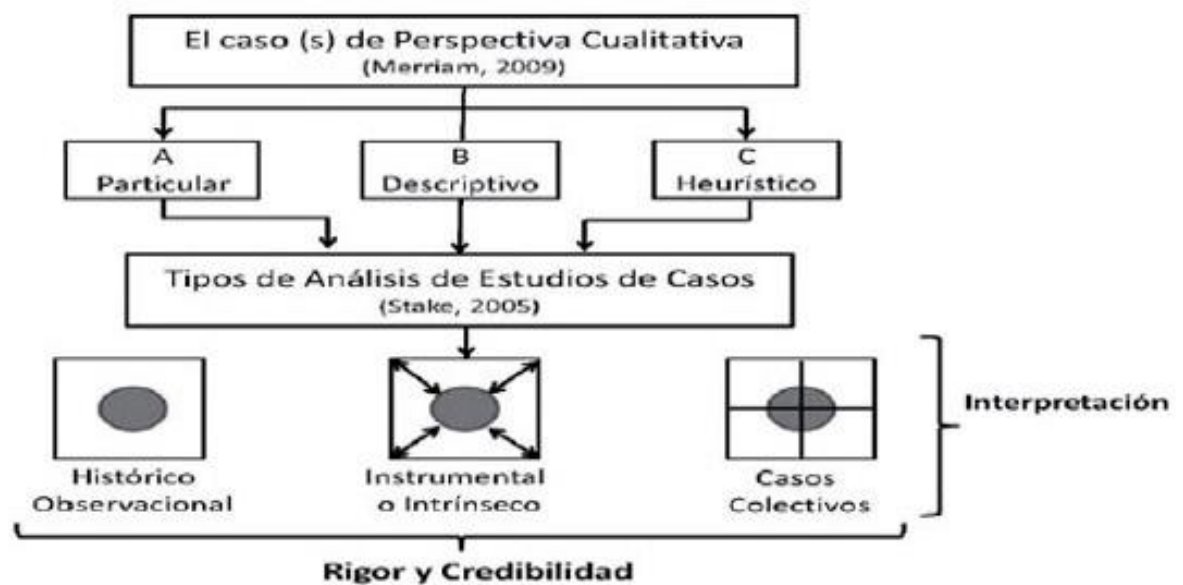
Según Durán (2012):

El estudio de caso en la investigación cualitativa es un proceso de indagación focalizado en la descripción y examen detallado, comprensivo, sistemático, en profundidad de un caso de-finido, sea un hecho, fenómeno, acontecimiento o situación particular. El análisis incorpora el contexto (temporo-espacial, económico, político, legal), lo que permite una mayor comprensión de su complejidad y, por lo tanto, el mayor aprendizaje del caso particular. (p.8)

En función de la idea anterior, esta investigación reconoce que el estudio de caso en la investigación cualitativa permite una comprensión profunda y detallada de la convergencia entre la formación de los licenciados en Biología y su relación con la praxis pedagógica, en donde este

método se caracteriza por su capacidad para capturar la complejidad y singularidad de analizar situaciones específicas, esto mediante los diferentes métodos e instrumentos para analizar los datos.

**Ilustración 5.** Estudio de casos cualitativos



Fuente: Medina, Núñez, y Valenzuela. (2014)

### 3.4. Población y muestra

La población seleccionada es la Universidad Santo Tomás y específicamente la muestra con la que se configura todo el trabajo de investigación se basa en los egresados (5 egresados) de la Licenciatura en Biología con Énfasis en Educación Ambiental, de la modalidad Abierta y a Distancia, se elige esta población porque se considera que la formación de maestros requiere un

seguimiento constante, que permita evaluar la eficacia de los programas de formación. Además es importante comprender cómo los graduados aplican sus conocimientos en la enseñanza en la vida cotidiana en los diferentes contextos educativos; es evidente que al analizar la práctica pedagógica de los licenciados se genera una reflexión que permite a las instituciones educativas adaptar sus métodos de enseñanza y sus métodos de enseñanza para optimizar los resultados del aprendizaje. Asimismo, examinar las prácticas docentes permite a las instituciones educativas asegurar que sus programas estén alineados con las necesidades cambiantes del mercado laboral. Esto es fundamental para garantizar que los graduados estén preparados para enfrentar los desafíos y oportunidades de las realidades educativas.

### **3.5 Ruta metodológica**

En efecto, el estudio de caso es un enfoque ampliamente utilizado en la investigación cualitativa que permite examinar detalladamente un fenómeno de un contexto real. A continuación se detallan las fases para el desarrollo de una investigación con un estudio de caso y posterior a esto las técnicas o instrumentos que se requieren para su desarrollo.

#### ***3.5.1. Fases de un estudio de caso***

Jiménez (2012) presenta los pasos que se llevan a cabo para el estudio de caso en una investigación, estos a su vez, se detallan y se relacionan con el proyecto en curso:

- Selección y definición del caso: Se determina que el estudio de caso se desarrolla con los egresados (5 egresados) de la Licenciatura en Biología con Énfasis en Educación Ambiental, de la modalidad Abierta y a Distancia, de la Universidad Santo Tomás, cuyo

interés se basa en comprender la Convergencia entre la formación del Licenciado y la relación con su praxis profesional en el siglo XXI.

- Elaboración de una lista de preguntas:

¿Por qué es importante encontrar una relación entre la formación de maestros y la práctica en el aula?

¿Cuál es el enfoque principal del Licenciado en Biología con Énfasis en Educación Ambiental en la Universidad Santo Tomás?

¿Cómo se relaciona la formación del Licenciado en Biología con Énfasis en Educación Ambiental con su praxis profesional en el siglo XXI?

¿En qué medida los egresados están aplicando eficazmente los principios de la educación ambiental en su práctica profesional?

¿Cómo están integrando las tecnologías emergentes para mejorar sus métodos de enseñanza?

¿Cuál es el impacto de su labor en la conciencia ambiental de sus estudiantes y comunidades?

- Localización de las fuentes de datos:

Organizar y analizar la información obtenida en los antecedentes y en el fundamento teórico y conceptual del tema de interés.

- Análisis e interpretación:

Analizar los datos recopilados mediante técnicas de análisis cualitativo, como codificación y categorización temática. Codificación de los datos o comparación de los datos con la literatura.

- Elaboración del informe:

Explicar de manera coherente, ordenada y pertinente como se ha conseguido toda la información, para poder describir los hallazgos y las conclusiones extraídas de la investigación, respaldadas con las evidencias concretas del caso estudiado.

### ***3.5.2. Las técnicas en los estudios de casos***

Así mismo es importante realizar la triangulación de datos, es decir, utilizar diferentes fuentes y métodos de recolección de datos para validar y enriquecer los resultados del estudio. Para lo cual esta investigación utiliza:

- Análisis de documentos y registros: Esta técnica consiste en analizar documentos escritos, como informes, políticas, diarios, registros académicos, entre otros. Los documentos y registros sirven como fuentes de datos secundarios que pueden brindar información valiosa sobre el contexto y los procesos relacionados con el caso de estudio.
- Entrevista: Las entrevistas son una técnica clave en los estudios de casos. Esta investiga retoma la entrevista, como punto de referencia para comprender la realidad de los licenciados y todas las particularidades que se relacionan.

Según Fontana y Frey (2005) como se citó en Vargas (2012)

La entrevista cualitativa permite la recopilación de información detallada en vista de que la persona que informa comparte oralmente con el investigador aquello concerniente a un tema específico o evento acaecido en su vida.

## **Tipos de entrevista**

Los tipos de entrevistas difieren según las estrategias utilizadas en el método y las condiciones de desarrollo, y se dividen en entrevistas estructuradas, entrevistas no estructuradas y entrevistas grupales.

### Entrevista Estructurada

En una entrevista estructurada, todas las preguntas se responden con un conjunto de subcategorías para cada respuesta. Por eso, en este tipo de entrevista las preguntas se preparan con antelación. Las respuestas se basan en el conocimiento y la experiencia de los participantes y no fueron influenciadas por las preguntas del investigador. Las entrevistas estructuradas son importantes en la investigación cualitativa porque están estandarizadas, consistentes, precisas y eficientes en el análisis de datos. Sin embargo, en la investigación cualitativa, para obtener información significativa y variada, se debe considerar un equilibrio entre estructura y la flexibilidad para obtener información rica y diversa en la investigación cualitativa.

Según Vargas (2012). En las entrevistas estructuras se elabora un protocolo de preguntas y respuestas prefijadas que se sigue con rigidez, los interrogantes pueden ser cerrados, que proporcionen al individuo las alternativas de respuesta que debe seleccionar, ordenar, o expresar sobre el grado de acuerdo o desacuerdo. (p.8)

## **Capítulo 5. Proyecciones**

Esta investigación puede ser un punto de referencia para futuros estudios o investigaciones relacionadas con la formación de los maestros y su incidencia en la práctica cotidiana en la labor docente. En relación con la problemática expuesta, esta investigación comprende que las convergencias entre la formación y la práctica pedagógica en los maestros, se estructura como una propuesta útil para la Universidad Santo Tomás, ya que permite evaluar la efectividad de los programas de formación docente. Esto contribuye a la mejora continua de la calidad de la formación, asegurando que esté alineada con las demandas y desafíos actuales en la educación.

Cabe resaltar que la investigación permitirá identificar posibles brechas entre lo aprendido durante la formación y lo que se experimenta en la práctica. Esto facilita la comprensión de desafíos específicos que los licenciados pueden enfrentar al aplicar sus conocimientos en entornos educativos reales. Así mismo la conexión entre la formación y la práctica pedagógica tiene un impacto directo en el rendimiento estudiantil. En efecto la trascendencia del proyecto radica en su impacto a largo plazo en la educación. Al mejorar la calidad de la formación y la práctica pedagógica, se contribuye al desarrollo de generaciones de estudiantes mejor preparados y adaptados a las demandas de la sociedad.

## **Capítulo 6. Conclusiones**

En conclusión, este proyecto de investigación sobre las convergencias entre la formación de un licenciado y su práctica pedagógica va más allá de la mejora individual, involucra a todo el sistema educativo en general, para poder hacer un respectivo análisis, en pro de mejorar.

Se considera que es fundamental que las instituciones de educación superior hagan un análisis del plan de estudios de sus programas, especialmente los programas de Licenciatura, en donde se tenga en cuenta la experiencia real de los egresados. El seguimiento de los egresados es una herramienta importante para garantizar la calidad y relevancia de los programas de posgrado de Columbia. Proporciona información crítica para la mejora continua, la adaptación a las necesidades del mercado y la consecución de objetivos académicos y organizacionales. La retroalimentación de los egresados es importante para actualizar y mejorar el plan de estudios. A medida que evolucionan las necesidades de la sociedad y la fuerza laboral, los programas educativos deben adaptarse y seguir siendo relevantes.

De igual forma se reconoce y se comprende que los componentes didácticos, pedagógicos y disciplinares en las licenciaturas son indispensables, este proyecto manifiesta la importancia de tener en cuenta la integración coherente de contenidos, el desarrollo de habilidades pedagógicas, la aplicación práctica de teorías pedagógicas, la importancia entre la conexión entre teoría y práctica didáctica, la alineación con principios de la educación, la incidencia de la personalización en el proceso de enseñanza-aprendizaje, el impacto que tiene la reflexión continua sobre la práctica, además del desarrollo de una identidad profesional, todo esto encaminado a generar adaptabilidad a cambios educativos.

### **Referencias**

- Alcaraz, N., Fernández, M. Y Pérez, L. (2019) Principios de procedimiento y escenarios reales en la formación inicial de docentes. Aula de Encuentro, nº 21, volumen 1, pp. 123-14 <https://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/ADE/article/view/3924/4292>

Amaya, J. (2019) Concepciones de los docentes y directivos docentes de la Facultad de educación de la Universidad Santo Tomás, frente a la educación ambiental de los licenciados y su responsabilidad en esta formación.

<https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/17121/2019joseamaya1.pdf?sequence=5&isAllowed=y>

Anaya, A. Y Galván, M. (2020). Las prácticas de campo de la licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental modalidad a distancia de la Universidad de Córdoba y su articulación con los planes de curso. *Trabajo de grado*.

<https://repositorio.unicordoba.edu.co/server/api/core/bitstreams/3ad7a333-9c83-4bcb-9439-e16a7d935c14/content>

Arteaga, Y. Quevedo, Tapia, F. y Mendez, E. (2013) Competencias Profesionales de Docentes De Biología.

Betancourth, C. (2013). La práctica docente y la realidad en el aula. *Revista Criterios*, 20 (1), pp. 101- 118. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8736331.pdf>

Cisternas, R., Cossio, R., Delottier, C., Reyes, C., y Collipal, P. (2018). Aprendizajes adquiridos por profesores principiantes de Pedagogía en Educación Media en Biología y Ciencias Naturales egresados de la Universidad Católica de la Santísima Concepción (Doctoral dissertation, Universidad Católica de la Santísima Concepción). *Trabajo de grado*.

Delgadillo, L. (2019). Análisis de los programas de licenciatura en el área de ciencias naturales y educación ambiental en Bogotá. Revisión documental a partir de fuentes de libre acceso. *Trabajo de grado* <http://repository.pedagogica.edu.co/handle/20.500.12209/10749>

Durán, M. (2012) El Estudio de Caso en la Investigación Cualitativa. Universidad Estatal a Distancia, volumen 3 (1):121-134. Revista Nacional De Administración.

<https://revistas.uned.ac.cr/index.php/rna/article/view/477/372>

Educaedu Colombia. (s.f.). Licenciatura en Biología con Énfasis en Educación Ambiental.

<https://www.educaedu-colombia.com/licenciatura-en-biologia-con-enfasis-en-educacion-ambiental-carreras-universitarias>

[28652.html#:~:text=activamente%20los%20estudiantes.-](https://www.educaedu-colombia.com/licenciatura-en-biologia-con-enfasis-en-educacion-ambiental-carreras-universitarias)

[.La%20Licenciatura%20en%20Biolog%C3%ADa%20con%20%C3%89nfasis%20en%20Educaci%C3%B3n%20Ambiental%20de,deterioro%20en%20todos%20los%20aspectos](https://www.educaedu-colombia.com/licenciatura-en-biologia-con-enfasis-en-educacion-ambiental-carreras-universitarias)

Espinoza, E. Granda, D. y Ramírez, J. (2020) Competencias profesionales de los Docentes de Educación Básica. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7692395.pdf>

González, A., y Martínez, R. (2019). La importancia de conocer el plan de estudios en la elección de una licenciatura. Revista de Educación, 45(2), 78-93.)

<http://repositoriodigital.ucsc.cl/bitstream/handle/25022009/1288/Roc%20ado%20Cisternas.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Jiménez, V. (2012) El estudio de caso y su implementación en la investigación. Rev. Int. Investig. Cienc. Soc. Vol. 8 n°1, julio 2012. pág. 141-150.

M.E.N (2021) Formación Docente para la Calidad Educativa.

<https://www.mineduacion.gov.co/portal/adelante-maestros/Formacion/Formacion-Docente-para-la-Calidad-Educativa/>

M.E.N. (2005) Ser maestro hoy. El sentido de educar y el oficio docente

[https://www.mineduacion.gov.co/1621/propertyvalues-31232\\_tablero\\_pdf.pdf](https://www.mineduacion.gov.co/1621/propertyvalues-31232_tablero_pdf.pdf)

M.E.N. (2015). Decreto No. 1075 del 26 de mayo de 2015.

<https://www.mineduacion.gov.co/portal/normativa/Decretos/351080:Decreto-No-1075-del-26-de-mayo-de-2015>

M.E.N. (s. f) Lineamientos Curriculares en Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

[https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-89869\\_archivo\\_pdf5.pdf](https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-89869_archivo_pdf5.pdf)

M.E.N. (s.f) Ministerio de Educación de Colombia. Visión estratégica de formación para el desarrollo profesional docente: Un evolución necesaria.

[https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-357388\\_recurso\\_1.pdf](https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-357388_recurso_1.pdf)

M.E.N. (s.f.). Guía 34, Guía para el mejoramiento institucional. De la autoevaluación al plan de mejoramiento. [https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-177745\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-177745_archivo_pdf.pdf)

M.E.N. (s.f.). Guía No 21, Competencias laborales.

[https://www.mineduacion.gov.co/1780/articles-106706\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineduacion.gov.co/1780/articles-106706_archivo_pdf.pdf)

M.E.N. Ley 115 de 1994. Bogotá, Colombia: Imprenta Nacional.

[https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-85906\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf)

M.E.N.( 2016) Resolución No. 02041 de 3 de febrero de 2016

[https://www.mineduacion.gov.co/1780/articles-356144\\_recurso\\_1.pdf](https://www.mineduacion.gov.co/1780/articles-356144_recurso_1.pdf)

Masi, A. (2008) El concepto de praxis en Paulo Freire. Red de Bibliotecas Virtuales de Ciencias Sociales de América Latina y el Caribe de la Red CLACSO.

<http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/campus/freire/09Masi.pdf>

Medina, E. Núñez, R. Y Valenzuela, C. (2014) Enfoques de Estudio de casos en la Investigación de enfermería. [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-95532014000100012](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95532014000100012)

Ramos, D. y Aravena, M. (2022) Formación docente en Colombia: ¿Avances o retrocesos en la calidad y equidad educación nacional?. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar. Volumen 6, Número 2. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v6i2.2129](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i2.2129) p 3798

Rojas, R. (2020) Escuela y Práxis Pedagógica: Vínculo transformador de licenciados en maestros. *Revista Educación y Ciudad*.  
<https://revistas.idep.edu.co/flip/index.php?pdf=https://revistas.idep.edu.co/index.php/educacion-y-ciudad/article/download/2342/2004>

Sánchez, E. (2015). La formación del profesorado en educación ambiental. Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado (REIFOP), 18(3), 47-58.  
<https://rieoei.org/historico/oeivirt/rie16a01.htm>

Sánchez, L. (2009). Reflexiones sobre la educación y sus convergencias. Revista Iberoamericana de Educación, 1(49), 9-28.

Toapanta, A. (2017). “Pertinencia del perfil de egreso de la Carrera de Ciencias Naturales y del Ambiente, Biología y Química de la Universidad Central del Ecuador con el perfil profesional de los docentes del área de Ciencias Naturales de las Instituciones Educativas Municipales DMQ, 2016-2017”. *Trabajo de Investigación*.  
<http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/11527/1/T-UCE-0010-1857.pdf>

Tobón, S. (2010). Diseño del currículo. Identificación de Competencias. Santa Fe de Bogotá: Ediciones ECOE.

Universidad Santo Tomás (2022). Acuerdo N°50. Reglamento General Estudiantil de pregrado de la Universidad Santo Tomás.

<https://secretariageneral.usta.edu.co/images/documentos/2023/Acuerdo-No-50-Reglamento-Gral-Est-Preg-Multicampus.pdf>

Universidad Santo Tomás (s.f.) <https://usantotomas.edu.co/nuestra-instituci%C3%B3n#:~:text=Historia,la%20Universidad%20de%20Estudios%20Generale>  
s.

Universidad Santo Tomás (s.f.) Licenciatura en Biología.

<https://facultadeduccion.ustadistancia.edu.co/index.php/programas-de-pregrado/licenciatura-en-biologia>

Vargas, V. (2012) La entrevista en la investigación cualitativa: nuevas tendencias y retos.

Revista Calidad en la Educación Superior Programa de Autoevaluación Académica

Universidad Estatal a Distancia ISSN 1659-4703 Costa Rica.

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3945773.pdf>

Vergara, M. (2016) La práctica docente. Un estudio desde los significados.

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6550779.pdf>