

ANÁLISIS DEL DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS EN LA FORMACIÓN
DE DOCENTE RELACIONADAS CON LA IMPLEMENTACIÓN DE PROYECTOS
AMBIENTALES ESCOLARES (PRAE) EN LOS PROGRAMAS DE LICENCIATURA EN
CIENCIAS NATURALES DE LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR DE
SANTIAGO DE CALI: PERCEPCIONES DE EXPERTOS Y EGRESADOS

Presentado por:

JAVIER ALONSO DÍAZ RAMÍREZ

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
UNIDAD ACADÉMICA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESPECIALIZACIÓN EN DOCENCIA UNIVERSITARIA
BOGOTÁ D.C.

2021

ANÁLISIS DEL DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS EN LA FORMACIÓN
DE DOCENTE RELACIONADAS CON LA IMPLEMENTACIÓN DE PROYECTOS
AMBIENTALES ESCOLARES (PRAE) EN LOS PROGRAMAS DE LICENCIATURA EN
CIENCIAS NATURALES DE LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR DE
SANTIAGO DE CALI: PERCEPCIONES DE EXPERTOS Y EGRESADOS

Presentado por:

JAVIER ALONSO DÍAZ RAMÍREZ

Trabajo de grado para optar por el título de
ESPECIALISTA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA

Asesor:

JAIME ALBERTO GARCÍA SERNA

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
UNIDAD ACADÉMICA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESPECIALIZACIÓN EN DOCENCIA UNIVERSITARIA
BOGOTÁ D.C.

2021

TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN	v
INTRODUCCIÓN	1
1. CAPÍTULO 1: Problematización.....	4
1.1. Situación problema	4
1.2. Pregunta y objetivos de investigación	6
1.2.1. Pregunta.....	6
1.2.2. Objetivo general.....	6
1.2.3. Objetivos específicos.....	6
1.3. Justificación.....	7
2. CAPÍTULO 2: MARCO DE REFERENCIA.....	9
2.1. Competencias	9
2.2. Competencias Genéricas	11
2.3. Competencias Específicas	13
2.4. Proyectos Ambientales Escolares.....	13
2.5. Las competencias en el marco de la educación ambiental	16
2.6. Posición crítica de las competencias en materia de educación ambiental	20
3. CAPÍTULO 3: PROCEDER METODOLÓGICO	21
3.1. Enfoque Metodológico.....	21
3.2. Alcance y Perspectiva Epistemológica.....	22
3.3. Diseño de la Investigación.....	24
3.4. Técnicas e Instrumentos	25

3.4.1. Fase I.....	25iv
3.4.2. Fase II.....	26
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	28
5. LISTA DE REFERENCIAS	31
ANEXOS.....	35

RESUMEN

Los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) son una herramienta pedagógica de carácter obligatorio para todas las Instituciones Educativas de Básica y Media del país, que usualmente son liderados por los maestros licenciados en ciencias naturales quienes deben encargarse de formularlo e implementarlo. Sin embargo, de dichos proyectos se reportan una serie de debilidades que le restan capacidad para la generación de espacios de aprendizaje significativos que promuevan el desarrollo de competencias en los estudiantes para la sostenibilidad ambiental.

Si bien existen diferentes causalidades que limitan los PRAE, se ha identificado que las competencias genéricas de los docentes que los coordinan resultan determinantes para su funcionalidad, pues más que competencias genéricas en temas ambientales o pedagógicos, el desarrollo de estos proyectos también implican destreza para el trabajo en equipo, planificación del tiempo, creatividad e innovación, habilidades interpersonales, entre otros.

Dicho esto, el presente trabajo representa una propuesta que pretende indagar si los programas de licenciatura en ciencias naturales le están apuntando al desarrollo de competencias genéricas que le aporten mayores capacidades a los docentes para el desarrollo de este tipo de proyectos.

Palabras clave: formación docente, educación ambiental, proyectos ambientales escolares, prae

INTRODUCCIÓN

A partir de la expedición de la Constitución Política de Colombia en 1991, en cuyo articulado se incluye la educación ambiental en sus artículos 67 y 79, inicia un desarrollo legislativo importante con relación a este tema como la Ley 115 de 1994 que la instauro como de “enseñanza obligatoria” en las Instituciones Educativas, el Decreto 1860 de 1994 que la integra a los Proyectos Educativos Institucionales (PEI) y el Decreto 1743 de 1994 que crea el Proyecto Ambiental Escolar (PRAES).

Desde la expedición del Decreto 1743 de 1994, la formulación e implementación de los Proyectos Ambientales Escolares (PRAES) se instauro como obligatorio cumplimiento para las Instituciones Educación de nivel básico y medio, públicas y privadas, en todo el territorio nacional. Este tipo de proyectos, según la Ley 1549 de 2012, tienen la finalidad de incorporar en las dinámicas curriculares de la institución, el análisis de las situaciones ambientales relacionadas con un contexto local identificado en el que se contemplen temáticas como el manejo del suelo, la gestión integral de los residuos sólidos, biodiversidad, cambio climático, entre otros, con la finalidad de consolidar espacios de aprendizaje para que los niños, niñas y adolescentes desarrollen competencias básicas y ciudadanas en lo que respecta a un manejo ético, responsable y sostenible del ambiente.

Sin embargo, dichos proyectos han sido usualmente subestimados desde todas las instancias de la educación y de la gestión ambiental, simplificándolos a acciones de activismo con poca fundamentación técnica y/o estrategias pedagógicas flojas, que paradójicamente terminan por favorecer espacios donde el impacto ambiental negativo supera cualquier intención. Esto, sin duda, implica darle perpetuidad a las graves

situaciones ambientales que afronta el planeta, pues las generaciones que están pasando por la educación básica y media no desarrollarán satisfactoriamente las competencias necesarias para entender el ambiente desde una visión integral, compleja y sistémica (Herrera et al., 2006; Velásquez, 2009; Mora-Ortiz, 2015; Burgos, 2017; Herrera et al., 2006; Velásquez y Leal, 2012; Rodríguez, 2011).

El desarrollo de estos proyectos en las Instituciones Educativas del país, usualmente está a cargo de los profesores del área de ciencias naturales, presentan falencias importantes en todo el proceso de formulación, implementación, evaluación y sistematización, que hace necesario indagar con profundidad en la formación de docentes con relación a la educación ambiental en el nivel básico y medio (Huérfano, 2018).

No obstante, cuando se refiere a la educación ambiental exclusivamente, se atañe a una serie de competencias específicas relacionadas con temáticas ambientales o prácticas pedagógicas relacionadas, más no a las competencias genéricas que debe poseer un maestro que lidere este tipo de proyectos, pues como lo reporta Flórez-Espinosa et al. (2017), estos proyectos resultan siendo absolutamente ineficaces al momento de impulsar transformaciones evidentes en su respectiva comunidad educativa con el entorno. En ese sentido, Varela et al., (2014) identifica la importancia de que los maestros no solamente dominen una series de competencias específicas, sino también una serie de competencias genéricas como por ejemplo, capacidad de planificar el tiempo, creatividad, trabajo en equipo, habilidades interpersonales o la gestión de proyectos.

En ese orden de ideas, surge un cuestionamiento relacionado con la formación de docentes en las Licenciaturas de Ciencias Naturales en las Instituciones de Educación

Superior, dentro sus planes de estudio ¿se está incluyendo también el desarrollo de competencias genéricas en los estudiantes que les facilite el desarrollo de proyectos pedagógicos transversales como lo es el Proyecto Ambiental Escolar (PRAE)?. Es precisamente esto lo que buscará responder el presente proyecto de investigación, que partirá de hacer una identificación inicial de las competencias genéricas relevantes según maestros en ejercicio y expertos en la materia, para luego sí indagar a profundidad en la reflexión relacionada con la pregunta anterior.

1. CAPÍTULO 1: Problematicación

1.1. Situación problema

Los Proyectos Ambientales Escolares (PRAES) nacen a partir de la expedición del Decreto 1943 de 1994, determinando la obligatoriedad de implementar este tipo de proyectos en todas las Instituciones Educativas Oficiales y privadas del país. No obstante, tras 27 años de la publicación de este decreto y de normas posteriores referentes al tema, se evidencian profundas deficiencias en la formulación, implementación, evaluación y sistematización de los Proyectos Ambientales Escolares (PRAES).

Dicha situación se concentra en que estos proyectos no suelen presentar una estructura lógica y articulada, desde la que se promueva una participación efectiva de toda la comunidad educativa (Herrera et al., 2006), carecen de elementos para fomentar la transversalidad de la educación ambiental en el currículo (Velásquez, 2009), están desarticulados de los esfuerzos para la gestión ambiental local y en general de las diferentes instancias gubernamentales, privadas y comunitarias de la zona (Mora-Ortiz, 2015), no están contextualizados a las situaciones ambientales prioritarias en su área de influencia (Burgos, 2017), no determinan estrategias de autoevaluación y sistematización de su experiencia (Herrera et al., 2006), no generan espacios pedagógicos significativos para el desarrollo de competencias sino que divagan en la realización de acciones de activismo ambiental sin trasfondo (Velásquez y Leal, 2012) y presentan debilidades en el reconocimiento cultural de las comunidades locales (Rodríguez, 2011).

Estas falencias ampliamente reportadas por los autores anteriormente mencionados, permiten entrever una situación problema aún más profunda que se relaciona con la formación de quienes lideran los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE), es decir, los maestros que son licenciados en el área de las ciencias naturales, donde no solamente resulta importante el desarrollo de competencias específicas en el cambio ambiental o de la pedagogía, sino en las competencias genéricas que complementarán su quehacer docente. De esta situación, Flórez-Espinosa et al. (2017) determina que los PRAE no han sido exitosos debido a que predomina en los docentes falencias como la planeación a corto plazo, la generación de activismo, falta de compromiso, incapacidad para trabajar en equipo, poca creatividad e innovación y desinterés por fomentar un proceso sólido, bien estructurado y de impacto para la comunidad educativa.

La educación es una oportunidad y una dimensión de la sociedad que debe permitir la generación de puentes entre el conocimiento, el saber, la reflexión y la práctica, por lo tanto, poseer una escisión tan profunda de herramientas para la educación ambiental, teniendo en cuenta las innegables situaciones ambientales negativas del planeta, representa una amenaza de cara a la continuidad y agudización de dicha problemática, más aún si se tiene en cuenta que son estas generaciones que recibirán en los próximos años las riendas de la institucionalidad.

1.2. Pregunta y objetivos de investigación

1.2.1. Pregunta

¿Se están desarrollando las competencias genéricas para la implementación de los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) en los programas de licenciatura en ciencias naturales de las Instituciones de Educación Superior de Santiago de Cali?

1.2.2. Objetivo general

Identificar y caracterizar las percepciones de expertos y egresados sobre el desarrollo de competencias genéricas relacionadas con la implementación de Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) en los programas de licenciatura en ciencias naturales de las Instituciones de Educación Superior de Santiago de Cali.

1.2.3. Objetivos específicos

- Establecer una jerarquización de las competencias genéricas para docentes según su nivel de importancia y realización en función del desarrollo de los PRAE.
- Identificar posiciones desde la perspectiva de maestros en ejercicio y de expertos en lo que concierne a las competencias genéricas para el desarrollo de PRAE y de su integración en los programas de licenciatura en ciencias naturales.

1.3. Justificación

Los Proyectos Ambientales Escolares (PRAES) suelen ser consideradas unas de las herramientas “*soft*” de la gestión ambiental e incluso algunos autores como Mora-Ortiz (2015) considera que el aporte de estos puede ser mínima e incluso imperceptible. Sin embargo, la esencia de estos proyectos no radica necesariamente en unos efectos inmediatos en el medio, como puede reflejarse tras la implementación de otro tipo de estrategias de gestión ambiental como un programa de reforestación masiva o la puesta en marcha de una planta de tratamiento de aguas residuales, sino en la generación de espacios significativos de aprendizaje para el cambio generacional desde los estudiantes que adquieren las competencias que se persiguen desde estos proyectos.

Las ciencias ambientales, en términos generales, están constituidas por diversas otras ciencias que confluyen para interpretar el ambiente desde su perspectiva particular, pero en los últimos años la ingeniería y el positivismo propio que la respalda a través del método científico, ha tomado una relevancia superior en los diversos espacios académicos y de aplicación, relegando en buena medida las ciencias sociales de la discusión (Eschenhagen, 2018). Esta marcada influencia de las ciencias duras y de la ingeniería en las ciencias ambientales, ha alimentado esa visión reduccionista de los Proyectos Ambientales Escolares (PRAES) por ser una estrategia más cercana a las ciencias sociales, dentro de las cuales tiene poca cabida una estructura positivista y reduccionista, pero sí desde las que se puede conversar con la complejidad, la diversidad y la construcción conjunta.

Es así como se debe entrar a fortalecer los Proyectos Ambientales Escolares (PRAES) desde todas las perspectivas de los actores que tienen participación en ello, pues se hace necesario alimentar estas iniciativas desde las mismas Instituciones Educativas en asocio con los Comités Técnicos Interinstitucionales de Educación Ambiental (CIDEA) para que se concreten relaciones sinérgicas con las autoridades ambientales, diferentes entidades del sector público, la comunidad y el sector privado. Aun así, se insiste en la importancia en los maestros de las ciencias naturales como los primeros respondientes de sus estudiantes y como enlace para el direccionamiento pedagógico afectivo que permita superar el activismo para transformarlo en espacios de participación, indagación, acción y pensamiento crítico (Velásquez y Leal, 2012).

Todo esto con el objetivo de fomentar la de-construcción y posterior re-significación de nuestros modos de habitar, pues solamente la emergencia sanitaria por el COVID-19 es la referencia más importante que demuestra la fractura entre los seres humanos con el resto del planeta, ya que un ecosistema degradado en el que se rompe el equilibrio natural pierde la capacidad de regular eficientemente sus procesos, dejando al ser humano expuesto a microorganismos patógenos que podrían cruzar la barrera de las especies (Gómez, 2020). Por lo tanto, el hecho de sembrar en estas nuevas generaciones un significado distinto de habitar y de relacionarse, permitirá que estos niños o jóvenes tengan las bases mínimas para tomar las decisiones correctas por la vida, que se reflejen cuando estos estén en posiciones de poder, sean empresarios, líderes comunitarios o incluso en las pequeñas acciones desde sus hogares.

2. CAPÍTULO 2: MARCO DE REFERENCIA

2.1. Competencias

El concepto de competencias que es ampliamente utilizado en el ámbito académico a nivel internacional no nace precisamente en el seno de las universidades, sino en el contexto de lo laboral en 1870 aduciendo principalmente a la eficiencia de una persona para desempeñar un trabajo determinado. Dicha concepción se mantiene años después e incluso se desarrolla más ampliamente por autores como Boyatzis (1982) citado por González y González (2008), refiriéndose a estas como un conjunto de características de una persona, que está estrechamente relacionado con la ejecución óptima en un puesto de trabajo o de una tarea determinada.

Sin embargo, un profesor de la Universidad de Harvard en los años 70 de apellido Mc Clelland, estudió por qué unos empleados tienen más éxito que otros en el trabajo. De dicha investigación concluye que no había una correlación directa entre los profesionales de mayor coeficiente intelectual y el éxito, sino que ello dependía de otras características personales como las motivaciones y las aptitudes (Fernández, 2005). Por lo tanto, pudo comprobar que si se habla de tener un buen desempeño laboral no solamente está inmerso la acumulación de una serie de conocimientos, sino de la conjugación de otros aspectos que juegan un papel fundamental.

Así mismo lo explica Andrade (2008) al identificar cómo la noción de competencia toma un camino distinto al pasar del ámbito laboral al cognoscitivo, para darle paso a una formación integral que no solamente incluya el desarrollo de conocimientos técnicos, sino

de las habilidades, actitudes y valores que los complementen. Dicho cambio en la concepción de enseñanza-aprendizaje desemboca en lo que se denominó el enfoque basado en competencias (EBC), que tuvo como propósito fundamental sincronizar los programas de pregrado universitario con las necesidades del medio, el sector productivo nacional y la inserción internacional (Villarroel y Bruna, 2014).

En ese orden de ideas, bajo la premisa de que al hablar de competencias es más que una simple alusión a la acumulación de información o de eficiencia laboral, es importante acudir a la conceptualización de García-San Pedro (2006, p. 15), donde las competencias representan una “*manifestación transversal de los componentes actitudinal, técnico, procedimental y social*”, es decir, no se refiere únicamente al desarrollo de componentes netamente académicos sino a la transpolación de estos en un contexto determinado para dar solución o manejo a un escenario determinado. Es así como, además de lo técnico, también comprende un componente actitudinal en el que se incorpora la disposición por el hacer, un componente procedimental que denota la claridad ante un método y orden lógico para efectuar una acción y finalmente un componente social relacionado con la manera en que se involucran las personas a un proceso determinado.

De esa manera, las competencias adquieren un sentido mucho más complejo que se ha expresado en una subcategorización de las mismas según alcance y/o nivel de abstracción de las que han surgido diversas propuestas. En ese sentido García-San Pedro (2006, p. 15) propone cuatro niveles de competencias:

1. Competencias básicas o instrumentales
2. Competencias genéricas, transversales, intermedias, generativas o generales

3. Competencias específicas, técnicas o especializadas

4. Meta-competencias, meta-qualities o “meta-skills”

Para efectos del presente proceso de investigación centrará su atención en las competencias genéricas, transversales, intermedias, generativas o generales y en las competencias específicas, técnicas o especializadas, pues según lo que determina Huérfano (2008) se hace necesario el análisis de estos elementos para determinar cuáles son las competencias que se promueven en materia de educación ambiental en el proceso de formación de licenciados en ciencias naturales.

2.2. Competencias Genéricas

Las competencias genéricas son aquellas que están relacionadas con las “capacidades, atributos, actuaciones y actitudes amplias, transversales a distintos ámbitos profesionales”, entre las cuales se pueden mencionar las habilidades para hacer negocios independiente de los conocimientos en administración o la capacidad de trabajar en equipo complementaria a los conocimientos teóricos al respecto (García-San Pedro, 2006, p. 15). Dichas competencias son clave con relación a los procesos pedagógicos que implementen los docentes en sus respectivas instituciones, pues no se trata únicamente de poseer un conocimiento, sino de tener la capacidad de planificar actividades estratégicamente, de trabajar en equipo con otros docentes, directivos, estudiantes y padres de familia y de liderar estos procesos en articulación con entidades externas que puedan enriquecerlos.

Así mismo, Kallioinen (2010, p. 61) concuerda con establecer que este tipo de competencias implica un rango amplio de acciones en las que se evidencia una

combinación del saber y del hacer, donde se integren actitudes, habilidades y conocimientos que conllevan a determinar la eficacia de una persona y su capacidad para desempeñarse en tareas profesionales. González y González (2008, p. 193) dieron un paso adicional al determinar una clasificación de las competencias genéricas de la siguiente manera:

- Competencias instrumentales, “de orden metodológico o de procedimiento, tales como la capacidad de análisis y síntesis, de organización y planificación, y de gestión de información”.

- Competencias personales, tales como la capacidad para el trabajo en equipo, la habilidad para el manejo de las relaciones interpersonales, el compromiso ético.

- Competencias sistémicas, que se manifiestan en el aprendizaje autónomo, la adaptación a nuevas situaciones, la creatividad y el liderazgo, entre otras.

Por lo tanto, en el contexto del objetivo del presente proyecto, un docente encargado de liderar un Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) debe contar con competencias genéricas instrumentales para la estructuración de un documento bien constituido y que proyecte una planificación de actividades, desde las competencias genéricas personales debe estar en la capacidad de unir a la comunidad educativa en torno al proyecto y desde las competencias genéricas sistémicas, necesita poder implementar un proceso contextualizado a su zona de influencia y pensado desde acciones basadas en la innovación pedagógica y la creatividad.

2.3. Competencias Específicas

Las competencias específicas tienen conexión directa con los aspectos técnicos que caracterizan una determinada ocupación o determinada área de estudio (García-San Pedro, 2006), por ejemplo la estructuración de un currículo en el campo de las matemáticas por un profesor, el procedimiento de ortodoncia que realiza un odontólogo o la interpretación de variables hidroclimatológicas que hace un meteorólogo.

Para el caso de los docentes, es necesario que puedan contar con herramientas suficientes desde la pedagogía y la didáctica para que diseñen e implementen espacios significativos de aprendizaje a través de un currículo bien estructurado. Pero también, es necesario que su conocimiento específico en el área en la que gira su especialidad se caracterice por un alto dominio, es decir, que estos no solo manejen lo pedagógico, sino también lo técnico satisfactoriamente.

En ese orden de ideas, un maestro que esté encargado de liderar un Proyecto Transversal en una Institución Educativa, no solo debe saber diseñar espacios significativos de aprendizaje sino que estos deben estar bien cimentados en la conceptualización y teorización propia del campo que corresponda. Esto ante la preocupación de que muchas actividades que se plantean puedan convertirse en simples acciones sin fundamento y con fines vacíos desde los cuáles no es viable construir nuevo conocimiento.

2.4. Proyectos Ambientales Escolares

Los Proyectos Ambientales Escolares (PRAES) nacen bajo el decreto 1943 de 1994, pero hasta el año 2012 que se expide la Política Nacional de Educación Ambiental

fue que se hizo un diagnóstico del tema, para lo cual se concluyó que las estrategias educativas para el ambiente no estaban respondiendo a un sistema organizado y coherente, que además seguiría estando limitada en la medida que no se empiecen a permear las políticas institucionales. En respuesta a lo anterior, se publica la Ley 1549 de 2012 como una apuesta para fomentar la institucionalización de la Política Nacional de Educación Ambiental, mediante la cual se otorgaron responsabilidades en la materia al sector ambiental y educativo para los ministerios, las autoridades ambientales y las entidades territoriales.

Evidencia de dicho atraso en los Proyectos Ambientales Escolares, es reportada por Burgos A. (2017) en un artículo donde examina estos proyectos en el departamento de Boyacá que en su gran mayoría apenas llevaban unos 4 años de creados, sabiendo que el requerimiento normativo viene desde el año 1994. Además de ello, comenta una marcada confusión conceptual de lo ambiental y una muy baja contextualización de los mismos frente a los aspectos ambientales prioritarias de su área de influencia. Así mismo, se encuentra con que estos carecen de metas, indicadores e incluso de un cronograma claro mediante el que se programan las actividades, por lo tanto, estos documentos terminan siendo un conglomerado de información que se compila pero que no sigue una línea clara y se registran para el simple cumplimiento del requisito antes las autoridades competentes.

En esa misma línea se refiere Flórez-Espinosa et al. (2017) al determinar que existe un distanciamiento considerable entre el discurso de la educación ambiental, que si bien es rica en principios y tiene buenas intenciones, en la práctica no es eficaz al momento de impulsar transformaciones claras en el relacionamiento de los seres humanos con su

entorno. En ese sentido, con relación a los PRAE específicamente, establece que estos no han tenido éxito, empezando porque los mismos docentes no han sido capacitados en este tema en específico, predomina en ellos una planeación de corto plazo y la generación de activismo desenfoca de la problemática local y regional, alejando a la comunidad educativa de acceder a espacios significativos de aprendizaje en la materia.

Así mismo concluye Sánchez V. (2017) al considerar que los PRAE están usualmente concentrados hacia el activismo ecológico, sin dar espacio a la construcción de espacios para la formación holística de los estudiantes. Sin embargo, agrega un elemento importante al comentar que parte del problema relacionado con la ineficacia de estos proyectos radica en que son concebidos y por en formulados sin una perspectiva que articule diversas asignaturas, es decir, desconoce por completo las posibilidades de tender puentes, por ejemplo, con las ciencias sociales para la comprensión integral de una situación ambiental.

En ese orden de ideas, Bustamante N. (2017) identifica de manera complementaria que una de las dificultades que afectan seriamente los PRAE se relaciona con la falta de compromiso institucional que va desde las directivas en lo que respecta a autorizar y fomentar los espacios, el tiempo y recursos financieros para las actividades que este demanda. No obstante, desde la perspectiva de los directivos, identifican que existe una marcada renuencia de algunos docentes, que a su vez relacionan con una carga excesiva de actividades que debe cumplir la institución y que disminuye la capacidad de la misma para la implementación de los proyectos transversales como el PRAE.

De manera complementaria, Mora-Ortiz (2015) identifica que los Proyectos Ambientales Escolares no suelen salir de las instituciones educativas para permear a la comunidad que los rodea, razón por la cual los considera como herramientas de limitados alcances en la gestión ambiental como respuesta a las problemáticas apremiantes de un territorio. Sin embargo, reconoce que estos tienen potencial para abrir posibilidades relevantes de cara a la formación y participación de la comunidad, siendo la institución educativa el puente para generar consciencia comunitaria.

2.5. Las competencias en el marco de la educación ambiental

Varela *et al.*, (2014) determina que el reto para fomentar la educación ambiental que tienen los profesores implica que no solamente dominen las competencias específicas, sino también una serie de competencias genéricas entre las que destaca la actualización constante y la disposición por un aprendizaje continuado a lo largo de su carrera profesional. Es así como afirma que hay un escaso nivel de conocimiento del profesorado en educación básica y media sobre temas ambientales o sobre la aplicación de estrategias pedagógicas en el campo de la educación ambiental, por lo tanto, estos tienden a implementar réplicas exactas de modelos que no contextualizan a su realidad o sus necesidades.

Dicha situación también es reportada por otros autores con especial énfasis en los Proyectos Ambientales Escolares así:

- Estos proyectos no suelen presentar una estructura lógica y articulada, desde la que se promueva una participación efectiva de toda la comunidad educativa (Herrera et al., 2006).
- Carecen de elementos para fomentar la transversalidad de la educación ambiental en el currículo (Velásquez, 2009).
- Están desarticulados de los esfuerzos para la gestión ambiental local y en general de las diferentes instancias gubernamentales, privadas y comunitarias de la zona (Mora-Ortiz, 2015).
- No están contextualizados a las situaciones ambientales prioritarias en su área de influencia (Burgos, 2017).
- Carecen de estrategias de autoevaluación y sistematización de su experiencia (Herrera et al., 2006).
- No generan espacios pedagógicos significativos para el desarrollo de competencias, sino que divagan en la realización de acciones de activismo ambiental sin trasfondo (Leal y Velásquez, 2012).
- Presentan debilidades en el reconocimiento cultural de las comunidades locales (Rodríguez, 2011).

En ese orden de ideas, dichas carencias desde los Proyectos Ambientales Escolares son recurrente y se hace necesario indagar más en el tipo de competencias genéricas y específicas que deben tener los docentes que los lideren. En ese mismo sentido y como

primer paso, Cebrián y Junyent (2014, p. 36) desarrollan una definición de lo que debe ser una competencia profesional en la educación ambiental o educación para la sostenibilidad:

La competencia de educar a la ciudadanía para construir un mundo más justo, equitativo y sostenible. Implica la combinación de habilidades prácticas, conocimientos, motivación, valores éticos, actitudes y emociones, y otros componentes sociales y de comportamiento que se movilizan conjuntamente ante un reto de sostenibilidad a nivel social, ambiental y/o económico que se sitúa en un determinado contexto cultural y en el entorno educativo. Son las competencias que tendrían que contribuir a mejorar la calidad de vida de la población y a construir una sociedad y un futuro más sostenible a través de la educación.

En función a lo anterior, Sauvé y Orellana (2002, p. 55) en una propuesta realizada para la formación de profesores en educación ambiental en la Amazonía, se generaron una serie de principios fundamentales resumidos en cinco enfoques:

1. Enfoque experiencial. Relacionado con la exploración del entorno y el uso de la naturaleza como aula y a la vez como sujeto de análisis del contexto socioeconómico y cultural con relación a las situaciones ambientales.
2. Enfoque crítico. Asociado a fomentar una visión crítica de la realidad social y ambiental, así como de los mismos procesos pedagógicos que conducen a la generación de espacios para el aprendizaje.
3. Enfoque práxico. Concerniente con la reflexión del ejercicio práctico que conduce al análisis de lo ambiental y lo pedagógico.

4. Enfoque Interdisciplinario. Implica que el profesor esté abierto a diferentes campos del saber para una comprensión más amplia de la complejidad de las situaciones que rodean las situaciones ambientales, socioeconómicas y pedagógicas.
5. Enfoque colaborativo. Incluye la capacidad de liderar y unir esfuerzos de diferentes tipos que a la vez permita recoger perspectivas, visiones, habilidades o talentos que unificados confluyan en espacios significativos de aprendizaje.

En este mismo sentido, el profesor William Manuel Mora (2015, p. 73) de la Universidad Distrital de Bogotá se hace esta pregunta ¿Cómo formar al profesorado de ciencias con el fin de que promueva en sus estudiantes las competencias ambientales? De lo cual, considera que las capacidades docentes a desarrollar en el maestro deben:

1. Guiar la generación de las capacidades y el logro de sus estudiantes en competencias ambientales claves.
2. Reconocer y elegir contextos socioambientales problemáticos que se relacionen con la realidad y cotidianidad de los estudiantes.
3. Estructurar unidades didácticas basadas en asuntos socio-científicos y en cuestiones ambientalmente vivas.
4. Diferenciar percepciones y dificultades en los estudiantes y en los actores relacionados para el desarrollo de unidades didácticas.
5. Evaluar y calificar competencias formadas desde la complejidad.

2.6. Posición crítica de las competencias en materia de educación ambiental

Respecto a las competencias en materia de educación ambiental, se evidencian posturas muy interesantes que fijan una posición crítica frente a la concepción de las competencias en el marco de la educación ambiental, pues establece que el concepto de competencia nace pensando en términos de generar productividad a través de habilidades para un sector productivo. Por lo tanto, si se visiona lo ambiental desde una perspectiva basada en una competencia, cualquier acción se vería simplemente como una tarea más por cumplir carente de sentido. En ese orden de ideas, el autor propone cambiar las competencias por las habilidades, aduciendo que estas últimas se concentran en el sujeto, más que en una simple tarea (Bula, 2011).

Sin embargo, para Mora (2015) el término de competencias debe poder “superar el pecado original” que les dio vida por medio de una re-conceptualización que le permitan una transición de lo conductual a lo complejo y constructivista. Por lo tanto, concibe la competencia como saber actuar en el que se combinan una serie de elementos individuales y del medio, más no como un saber hacer desde un sentido utilitarista.

3. CAPÍTULO 3: PROCEDER METODOLÓGICO

El proceder metodológico del presente proyecto de investigación se compone del enfoque metodológico, el alcance y la perspectiva epistemológica, el diseño de la investigación y las técnicas e instrumentos que se implementarán para cumplir con los objetivos planteados.

3.1. Enfoque Metodológico

Para lograr lo planteado en este proyecto de investigación, se plantea la estructuración del proceder metodológico desde un enfoque mixto. Este enfoque, como lo demuestra Pereira-Pérez (2011), es especialmente útil en la aproximación a temáticas de estudio en el ámbito educativo, pues otorga la posibilidad de profundizar y comprender de mejor manera un fenómeno determinado priorizando la mirada de los sujetos participantes para la construcción de conocimiento.

Según Hernández-Sampieri y Mendoza (2010), el enfoque mixto representa un conjunto de diversos procesos que son desarrollados sistemáticamente, empíricos y con un sentido crítico de la investigación. Este implica la recolección y análisis de datos cualitativos y cuantitativos, con la capacidad de ser integrados y de generar una discusión conjunta que permita una capacidad de inferencia para un mayor entendimiento de un determinado fenómeno.

Dentro del diseño que se plantea para esta investigación en cuanto a la recolección y análisis de los datos, el método se ejecutará de manera secuencial, es decir, en una

primera etapa se desarrollará con un enfoque determinado y posteriormente se implementará el otro. No obstante, el orden con el que se realiza también es importante, pues para el caso del presente trabajo, se realizará inicialmente una fase cuantitativa de cuyos resultados se desprenderá una cualitativa, lo que se denomina como un diseño explicativo secuencial (DEXPLIS). Este se caracteriza por entrelazar los resultados que se obtienen en un primer momento desde lo cuantitativo, para recolectar información posteriormente desde lo cualitativo (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2010).

En ese orden de ideas, el análisis de la información cualitativa que se obtiene habiendo cumplido una etapa cuantitativa, permitirá una comprensión contextual profunda de los significados, el conocimiento y la experiencia de quienes están directamente ligados con un determinado campo de conocimiento (Salgado, 2007).

3.2. Alcance y Perspectiva Epistemológica

Partiendo de que la presente investigación es de enfoque metodológico mixto, dentro del cual se contempla tanto lo cuantitativo como lo cualitativo, desde la perspectiva netamente cuantitativa se considera tiene un alcance descriptivo (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2010), pues la finalidad inicialmente es recoger información que se relaciona con identificar aquellas competencias genéricas que se consideran relevantes en la formación de docentes de un programa de licenciatura en ciencias naturales.

Para darle viabilidad a este alcance, es necesario tener claridad de las variables que se van a investigar y sobre los sujetos a quienes se indagará por información, para este caso las variables son las competencias genéricas descritas por el proyecto Tuning

Latinoamérica (Beneitone, 2007) que serán la base para que docentes en ejercicio y académicos determinen cuáles de ellas tienen mayor importancia para el desarrollo de los PRAE.

Es necesario acotar que la meta del alcance descriptivo no se limita a la recolección de datos, sino que se proyecta hacia la predicción e identificación de la relación o las relaciones que pueden existir entre dos o más variables. Esto implica que no es un simple proceso de tabulación, sino de una recolección minuciosa y estructurada de datos para analizar los resultados y extraer información significativa (Müggenburg y Pérez, 2007).

Por otro lado, desde el enfoque cualitativo que entra a jugar un papel de suma importancia para el análisis de la información cuantitativa que se obtiene en un primer momento con las competencias genéricas, pues se configura un momento de análisis entre docentes en ejercicio y académicos para entender si estas competencias genéricas seleccionadas están efectivamente integradas en los programas de las licenciaturas en ciencias naturales.

Así pues, se destaca que desde lo cualitativa del enfoque mixto que caracteriza este proyecto, este se concentra en una perspectiva epistemológica constructivista, es decir, busca enfocarse en recoger y poner en discusión los significados que proveen los sujetos participantes de la investigación (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2010).

El constructivismo como perspectiva epistemológica parte de entender que el conocimiento es resultado de la interacción entre un individuo y la realidad que le rodea, donde su actuar en esta realidad le permite construir propiedades para interpretarlo (Araya, Alfaro y Andonegui, 2007). Para el caso de este trabajo, la experiencia de docentes en

ejercicio dentro de instituciones educativas y de académicos expertos de universidades, permitirá que se entrelacen y se construya una perspectiva que permite un entendimiento amplio e integral para analizar si las competencias genéricas establecidas están realmente integradas en las licenciaturas en ciencias naturales o si estas carecen de espacios que aprendizaje que fomenten su desarrollo en los estudiantes.

3.3. Diseño de la Investigación

Esta investigación sitúa en el centro el conocimiento de los participantes como medio para identificar una serie de categorías que serán posteriormente analizadas según las experiencias de estos en la materia, para que así pueda ser analizado a profundidad el fenómeno que es el centro del problema en cuestión. Esto concuerda con lo establecido por Bogden y Biklen (2003) citado por Hernández-Sampieri y Mendoza (2010), categorizando dichas características bajo lo que denomina diseño fenomenológico.

Lo importante del diseño metodológico para este caso, es que el análisis para dar cumplimiento al objetivo general parte de la interpretación de cada participante y de la perspectiva colectiva, se analizarán los discursos para encontrar significados de personas que están directamente involucradas en este campo porque están inmersos en el fenómeno a estudiar (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2010). Es decir, se contará con la percepción de docentes en ejercicio y de académicos en la materia que conocen el fenómeno a estudiar desde distintas perspectivas que se complementan al analizar posibles diferencias o similitudes.

3.4. Técnicas e Instrumentos

Para la descripción de las técnicas e instrumentos a ser aplicados para la presente investigación, esta sección se dividirá en las diferentes fases que conformarían los pasos para el cumplimiento de los objetivos planteados. En ese sentido, se relacionan dos fases esenciales:

3.4.1. Fase I

El proyecto Tuning Latinoamérica (Beneitone, 2007), desde el cual se identificaron las competencias genéricas más importantes para los profesionales de 182 universidades en 18 países, se basó en un listado generado por este mismo proyecto cuando se realizó en Europa. Dicho listado de 27 competencias genéricas será el punto de partida de la presente investigación en esta primera fase, pues será utilizada de igual manera para identificar aquellas competencias genéricas que son relevantes para el desarrollo de los Proyectos Ambientales Escolares.

Para aplicar dicha encuesta se realizará con base en un muestreo por conglomerados, pues determinada población se divide en grupos de características parecidas entre ellos (Casal y Mateu, 2003) y para este caso en específico se dividirán en dos grupos: académicos y egresados.

En lo que respecta a los académicos, se incluirán docentes universitarios que imparten las asignaturas de educación ambiental de universidades en las que se imparte una licenciatura en ciencias naturales. Por otro lado, los egresados corresponderían a

profesionales en licenciaturas en ciencias naturales que estén ejerciendo la labor en Instituciones Educativas en el nivel básico desde hace 3 años como mínimo.

A estos dos grupos se les aplicará una encuesta (Anexo 1) en el que se les presentarán las 27 competencias predeterminadas por el proyecto Tuning Latinoamérica (Beneitone, 2007) y deberán determinar el nivel de importancia y realización de cada una de estas aplicada a los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE). La importancia se refiere la relevancia de la competencia, según su opinión, para el desarrollo de Proyectos Ambientales Escolares (PRAES) por parte de los egresados en licenciatura en ciencias naturales y la realización implica indicar el logro o aplicación efectiva de la competencia en el ejercicio docente, como resultado de haber cursado una licenciatura en ciencias naturales.

Para la valoración de estas dos variables los encuestados deben usar la siguiente escala: 1 = Nada; 2 = Poco; 3 = Bastante; 4 = Mucho.

3.4.2. Fase II

Con la información que se indaga en la primera fase, es necesario darle contexto y análisis profundo a lo obtenido, por lo tanto, esta segunda fase constará de una entrevista que se realizará a estos dos mismos grupos anteriormente seleccionados. Pues resulta importante poner en discusión los resultados con académicos y egresados para comprender en qué puede estar fallando la formación de los profesionales licenciados en ciencias naturales, además se recoger su opinión sobre los aciertos y falencias de la academia en la

integración de las competencias genéricas para el desarrollo de Proyectos Ambientales Escolares (PRAES).

Paso siguiente, para la fase II se implementará la aplicación de un cuestionario que se aplicará bajo una entrevista semiestructurada (Anexo 2), en la que se formulan preguntas que permitirá un análisis profundo de los resultados obtenidos en la fase anterior.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La profunda escisión entre ser humano y naturaleza se hace cada vez más profunda, en tanto no tomemos las decisiones correctas, que deben ser tomadas desde la conciencia por la vida, pero más importante aún es que deben tomarse con la suficiente información que permita direccionar la sostenibilidad para la equidad social, el desarrollo económico y el equilibrio ecosistémico. Para lograr esto, es necesario la construcción de una sociedad educada no solamente desde las ciencias, sino también desde la sensibilidad, la empatía y los valores para la toma de decisiones, cuya importancia no solo radique desde la conciencia por su individualidad sino con una perspectiva colectiva amplia.

En ese orden de ideas, la educación representa una dimensión de la sociedad que está llamada a hacer conexiones entre el conocimiento, el saber, la reflexión y la acción frente al habitar un mundo que pertenece a todas las formas de vida. Es ahí donde entra la educación ambiental como una herramienta que necesita robustecer sus métodos, integrar más espacios de acción y toma de decisiones, llegar con efectividad a las aulas, a los hogares y tener la capacidad de permear el hábito.

Los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) representan una herramienta valiosísima pero ampliamente desaprovechada, desestimada y hasta ignorada por las instituciones, pero con un potencial importante para cosechar esos cambios en una sociedad que necesitar con urgencia sembrar una generación de ciudadanos que crezcan con la conciencia ambiental y social para tomar el poder de la institucionalidad y de la economía.

Si bien la funcionalidad de un PRAE está asociada a diversos factores internos y externos de las Instituciones Educativas, es necesario tener la capacidad de fortalecerlos

desde diferentes perspectivas, que para el presente ejercicio de investigación se considera crítico el papel que desempeña el docente en la formulación, implementación, evaluación y sistematización de los mismos, donde además tenga, por ejemplo, capacidades y destrezas para la gestión de proyectos ante entidades externas, habilidades interpersonales para el trabajo en equipo, capacidad de organizar su tiempo y las actividades propuestas, entre otras.

Uno de los objetivos específicos de esta propuesta precisamente busca identificar plenamente aquellas competencias genéricas que se consideran prioritarias para los licenciados en ciencias naturales encargados de este tipo de proyectos. Por ejemplo, dentro del Proyecto Tuning Latinoamérica (Beneitone, 2007) cuando se jerarquizaron las 27 competencias por orden de importancia para el sector educativo, aquella que se denomina “Compromiso con la preservación del medio ambiente” quedó en el puesto 20, cuestión que para el caso de la presente investigación, dicha competencia es probable que quede entre las cinco primeras de mayor relevancia.

Así mismo, la competencia denominada “capacidad para formular y gestionar proyectos” dentro del Proyecto Tuning Latinoamérica (Beneitone, 2007) quedó en el puesto 25 de las 27 competencias posibles para el sector educativo, cuestión que para los proyectos ambientales escolares es absolutamente vital y debería posicionarse entre las 5 primeras competencias seleccionadas.

Otras competencias que pueden destacarse al momento de indagar a profesores y expertos está la “capacidad para organizar y planificar el tiempo”, “capacidad para trabajar

en equipo”, “habilidades interpersonales” y la “capacidad de motivar y conducir hacia metas comunes”

Ahora bien, en lo que respecta al análisis de los programas de licenciatura en ciencias naturales resultará importante conocer la visión introspectiva desde los académicos que hacen parte de las facultades que la ofertan, pues permitirá entender de manera global el currículo propuesto y su aporte al perfil que se proyecta. Así mismo, desde la perspectiva de los egresados que ya son docentes en ejercicio, será relevante conocer el punto de vista de estos según su experiencia, puede que tengan una visión crítica frente a la formación que impartió la universidad y en especial sobre la coherencia entre el perfil, el currículo y los aprendizajes que consideran obtuvieron al egresar.

Finalmente, lo importante de los resultados que se obtengan de esta investigación puede ser un insumo de muchísimo valor para la evaluación y reestructuración de las licenciaturas en ciencias naturales, pues les permitirá entender si sus esfuerzos en el currículo están bien encaminados para formar maestros con la capacidad de liderar exitosamente un Proyecto Ambiental Escolar (PRAE).

5. LISTA DE REFERENCIAS

- Burgos, A. (2017). Estado de los proyectos ambientales escolares en Boyacá. *Revista Luna Azul*, (44), 39-58. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=3217/321750362004>
- Andrade, R. (2008). El enfoque por competencias en educación. *Ide@s CONCYTEG*, 3(39), 53-64. http://files.cer-lacandelaria.webnode.es/200000332-e2d38e3cd7/SABER%20HACER%20EL_ENFOQUE_POR_COMPETENCIAS_EN_EDUCACION.pdf
- Araya, V., & Alfaro, M., & Andonegui, M. (2007). CONSTRUCTIVISMO: ORIGENES Y PERSPECTIVAS. *Laurus*, 13(24),76-92. [fecha de Consulta 27 de Junio de 2021]. ISSN: 1315-883X. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=76111485004>
- Beneitone, P., Esquetini, C., González, J., Maletá, M., Siufi, G., Wagenaar, R. (2007). Competencias específicas y enfoques de enseñanza, aprendizaje y evaluación. Reflexiones y perspectivas de la Educación Superior en América Latina Versión en español. (pp.131-146). Universidad de Deusto Universidad de Groningen. España. Recuperado de: http://tuning.unideusto.org/tuningal/index.php?option=com_docman&Itemid=191&task=view_category&catid=22&order=dmdate_published&ascdesc=DESC
- Bula, G. U. (2011). Educación ambiental: Del enfoque por competencias al enfoque por habilidades*. *Magistro*, 5(10), 33-42. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3945764>
- Burgos, A. (2017). Estado de los proyectos ambientales escolares en Boyacá. *Revista Luna Azul*, (44), 39-58. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=3217/321750362004>
- Bustamante Gazabón, N., Cruz Barrios M. I., & Vergara Rivera, C. (2017). Proyectos ambientales escolares y la cultura ambiental en la comunidad estudiantil de las instituciones educativas de Sincelejo, Colombia. *Revista Logos, Ciencia & Tecnología*, 9(1), 215-229. <https://doi.org/10.22335/rlct.v9i1.411>
- Casal, J., & Mateu, E. (2003). Tipos de muestreo. *Rev. Epidem. Med. Prev.*, 1, 3-7. Recuperado de: <https://docplayer.es/134707-Tipos-de-muestreo-jordi-casal-1-enric-mateu-resumen.html>
- Cebrián, G. y Junyent, M. (2014). Competencias profesionales en Educación para la Sostenibilidad: un estudio exploratorio de la visión de futuros maestros. *Enseñanza de las Ciencias*, 32 (1), pp. 29-49. <http://dx.doi.org/10.5565/rev/ensciencias.877>

- Decreto 1943. (Por el cual se instituye el Proyecto de Educación Ambiental para todos los niveles de educación formal, se fijan criterios para la promoción de la educación ambiental no formal e informal y se establecen los mecanismos de coordinación entre el Ministerio de Educación nacional y el Ministerio del Medio Ambiente.) Departamento Administrativo de la República de Colombia. Bogotá D.C., 9 de septiembre de 2013
- Eschenhagen, M. L. (2018). Repensar la educación ambiental superior: puntos de partida desde los caminos del saber ambiental. U. Universidad Pontificia Bolivariana.
- Fernández, J. M. (2005). Matriz de competencias del docente de educación básica. *Revista Iberoamericana de Educación*, 36(2), 1-14. <http://files.cer-lacandelaria.webnode.es/200000273-7b14e7c10b/MATRIZ%20DE%20COMPETENCIAS%20DEL%20DOCENTE%20DE%20EDUCACION%20C3%93N%20B%20C3%81SICA.pdf>
- Flórez-Espinosa, G., & Velásquez-Sarria, J., & Arroyave-Escobar, M. (2017). Formación ambiental y reconocimiento de la realidad: dos aspectos esenciales para la inclusión de la educación ambiental en la escuela. *Revista Luna Azul*, (45), 377-399. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=3217/321753629019>
- García-San Pedro, M. J. (2009) “El concepto de competencias y su adopción en el contexto universitario”. *Alternativas. Cuadernos de Trabajo Social*. N. 16. ISSN 1133-0473, pp. 11-28. https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/13540/1/ALT_16_01.pdf
- Gómez Luna, L. (2020). El desafío ambiental: enseñanzas a partir de la COVID-19. *MEDISAN*, 24(4), 728-743. <http://www.medisan.sld.cu/index.php/san/article/view/3188>
- González, V., & González, R. M. (2008). Competencias Genéricas y Formación Profesional: Un Análisis Desde La Docencia Universitaria. *Revista Iberoamericana De Educación*, 47, 185-209. <https://rieoei.org/historico/documentos/rie47a09.pdf>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6a. ed. --.). México D.F.: McGraw-Hill.
- Herrera, J., Reyes, L., Amaya T., H. y Gerena R., O. (2006). Evaluación de los proyectos ambientales escolares en colegios oficiales de la localidad 18 en Bogotá. *Revista Gestión y Ambiente*. Volumen 9 No.1. 2006. 115-122. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/gestion/article/view/76127>
- Huérffano Aguilar, G. (2018). *Proyectos ambientales escolares (PRAE) cómo estrategia de implementación de la educación ambiental en la educación básica y media en Colombia* (Tesis de maestría). Universidad Federal de Rio de Janeiro, Río de Janeiro.

- Janeiro, Brasil.
http://ppgciac.macaue.ufrj.br/images/Disserta%C3%A7%C3%B5es/Gina_Alejandra_Hu%C3%A9rfano_Aguilar.pdf
- Kallioinen, O. (2010). Defining and comparing generic competences in higher education. *European Educational Research Journal*, 9(1), 56-68.
<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.2304/eeerj.2010.9.1.56>
- Ley 1549. (Por medio de la cual se fortalece la institucionalización de la política nacional de educación ambiental y su incorporación efectiva en el desarrollo territorial.) Congreso de la República, Bogotá D.C., 05 de julio de 2012
- Ministerio de Educación y Ministerio del Medio Ambiente. (2002) Política Nacional de Educación Ambiental.
- Mora, W. M. (2015). Desarrollo de capacidades y formación en competencias ambientales en el profesorado de ciencias. *TED*, 38(2), 185-203.
<https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/3794/3369>
- Mora-Ortiz, J. (2015). Los Proyectos Ambientales Escolares. Herramientas de gestión ambiental. *Revista Bitácora Urbano Territorial*, 25(2), 67-74.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=748/74846550009>
- Müggenburg Rodríguez, M. C., y Pérez Cabrera, I. (2007). Tipos de estudio en el enfoque de investigación cuantitativa. *Enfermería Universitaria*, 4(1), 35-38. Recuperado de:
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=358741821004>
- Pereira Pérez, Z. (2011). Los diseños de método mixto en la investigación en educación: Una experiencia concreta. *Revista Electrónica Educare*, XV(1), 15-29. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194118804003>
- Rodríguez, M. (2011) La ética: Punto de encuentro de la educación ambiental y el ser profesional. *Espiral, Revista de Docencia e Investigación*. 1, (1), 13 - 20.
<http://revistas.ustabuca.edu.co/index.php/ESPIRAL/article/view/102>
- Salgado Lévano, A. C. (2007). Quality investigation: designs, evaluation of the methodological strictness and challenges. *Liberabit*, 13(13), 71-78. Recuperado de:
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-48272007000100009&lng=es&tlng=en
- Sánchez, V., Gómez, C., Coronado, C. y Valenzuela, W. (2017). Imaginarios ambientales y de educación ambiental de los estudiantes y docentes de la Institución Educativa Agrotécnico Mixto, municipio de Belén de los Andaquíes (Caquetá). En *Revista*

- Educación y Humanismo, 19(32), 126-144.
<http://dx.doi.org/10.17081/eduhum.19.32.2537>
- Sauvé, L., & Orellana, I. (2002). La formación continua de profesores en educación ambiental: La propuesta de EDAMAZ. *Tópicos en Educación Ambiental*, 4(10), 50-62. <http://anea.org.mx/Topicos/T%2010/Paginas%2050-62.pdf>
- Varela-Losada, Mercedes, Pérez-Rodríguez, Uxío, Álvarez-Lires, Francisco J, & Álvarez-Lires, María M. (2014). Desarrollo de competencias docentes a partir de metodologías participativas aplicadas a la educación ambiental. *Formación universitaria*, 7(6), 27-36. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062014000600004>
- Velásquez Mosquera, A. y Leal Castro, A. (2012). Una mirada crítica al estado actual de la educación ambiental escolar. *Revista Intropica*, (7), 81-90. <https://revistas.unimagdalena.edu.co/index.php/intropica/article/view/16>
- Velásquez Sarria, J. (2009). La transversalidad como posibilidad curricular desde la educación ambiental. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia)*, 5(2), 29-44. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=1341/134116861003>
- Villarroel, V., y Bruna, D. (2014). Reflexiones en torno a las competencias genéricas en educación superior: Un desafío pendiente. *Psicoperspectivas. Individuo y Sociedad*, 13(1), 23-34. <https://doi.org/10.5027/psicoperspectivas-vol13-issue1-fulltext-335>

ANEXOS

Universidad Piloto de Colombia

Unidad Académica en Ciencias de la Educación

Especialización en Docencia Universitaria

ANEXO 1: ENCUESTA

NOMBRE: _____

INSTITUCIÓN: _____

ACADÉMICO ____ **EGRESADO** ____

La presente encuesta hace parte de un proyecto de investigación que tiene como finalidad identificar el nivel de importancia y realización que tiene un listado de competencias genéricas, en lo que respecta a los docentes encargados de liderar Proyectos Ambientales Escolares (PRAES) en Instituciones Educativas.

Para diligenciar adecuadamente la presente encuesta es importante que conozco los conceptos de importancia y realización, pues son las dos categorías mediante las cuales se valorará cada una de las competencias

La **IMPORTANCIA** se refiere la relevancia de la competencia, según su opinión, para el desarrollo de Proyectos Ambientales Escolares (PRAES) por parte de los egresados en licenciatura en ciencias naturales y educación ambiental.

La **REALIZACIÓN** implica indicar el logro o aplicación efectiva de la competencia en el ejercicio docente, como resultado de haber cursado una licenciatura en ciencias naturales y educación ambiental.

Para la valoración de estas dos variables los encuestados deben usar la siguiente escala:

1 = Nada; 2 = Poco; 3 = Bastante; 4 = Mucho.

COMPETENCIAS GENÉRICAS	IMPORTANCIA	REALIZACIÓN
1. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis		
2. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica		
3. Capacidad para organizar y planificar el tiempo		
4. Conocimientos sobre el área de estudio y la profesión		
5. Responsabilidad social y compromiso ciudadano		
6. Capacidad de comunicación oral y escrita		
7. Capacidad de comunicación en un segundo idioma		

8. Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación		
9. Capacidad de investigación		
10. Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente		
11. Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas		
12. Capacidad crítica y autocrítica		
13. Capacidad para actuar en nuevas situaciones		
14. Capacidad creativa		
15. Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas		
16. Capacidad para tomar decisiones		
17. Capacidad de trabajo en equipo		
18. Habilidades interpersonales		
19. Capacidad de motivar y conducir hacia metas comunes		
20. Compromiso con la preservación del medio ambiente		
21. Compromiso con su medio socio-cultural		

22. Valoración y respeto por la diversidad y multiculturalidad		
23. Habilidad para trabajar en contextos internacionales		
24. Habilidad para trabajar en forma autónoma		
25. Capacidad para formular y gestionar proyectos		
26. Compromiso ético		
27. Compromiso con la calidad		

Le agradezco mucho por su tiempo y por sus respuestas.



Universidad Piloto de Colombia

Unidad Académica en Ciencias de la Educación

Especialización en Docencia Universitaria

ANEXO 2: CUESTIONARIO PARA ENTREVISTA

NOMBRE: _____

INSTITUCIÓN: _____

ACADÉMICO ____ **EGRESADO** ____

Cordial saludo,

Teniendo en cuenta el listado de las competencias y el orden de importancia que le asignaron los docentes egresados y los académicos, es importante hacer un análisis que permita interpretar dichos resultados según la realidad de los programas de Licenciatura en ciencias naturales.

Para lo anterior, se realizan las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál es su opinión relacionada con las cinco primeras competencias genéricas seleccionadas por su **IMPORTANCIA**?
2. ¿Cuál es su opinión relacionada con las cinco primeras competencias genéricas seleccionadas por su **REALIZACIÓN**?

3. ¿Cuál es su opinión relacionada con las cinco últimas competencias genéricas seleccionadas por su IMPORTANCIA?
4. ¿Cuál es su opinión relacionada con las cinco últimas competencias genéricas seleccionadas por su REALIZACIÓN?
5. ¿Qué opina de las diferencias entre los resultados que relacionan las competencias genéricas por su IMPORTANCIA y REALIZACIÓN?
6. ¿Considera que la academia está generando los espacios de aprendizaje necesarios en las licenciaturas en ciencias naturales para la inserción de estas competencias genéricas en el currículo?
7. ¿Qué considera que debe mantenerse o debe ser corregido para que la universidad responda ante las prioridades en materia de competencias genéricas para la formación de los licenciados en ciencias naturales y educación ambiental?
8. ¿Tiene usted alguna otra opinión o consideración adicional?

Gracias por su tiempo y sus respuestas.