



Narrativas de futuros docentes de ciencias naturales y educación ambiental sobre el territorio y la conservación de la biodiversidad desde la Práctica Pedagógica Social Comunitaria

Luis Felipe Polania Manrique

Estudiante de la Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, Universidad Surcolombiana
u20201186062@usco.edu.co

Cristian Camilo Polania Manrique

Estudiante de la Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, Universidad Surcolombiana

Jonathan Andrés Mosquera

Docente Asesor e Investigador, Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental,
Grupo de Investigación Conocimiento Profesional del Profesor de Ciencias – CPPC, Universidad Surcolombiana
jonathan.mosquera@usco.edu.co

Resumen

Esta investigación presenta resultados parciales de un estudio realizado a estudiantes de la licenciatura en ciencias naturales y educación ambiental de la práctica pedagógica comunitaria de la universidad Surcolombiana. El objetivo de la investigación es identificar como los conocimientos y habilidades adquiridos durante las prácticas profesionales influyen en la implementación de actividades que promueva el aprendizaje de las ciencias naturales. Participaron 8 estudiantes de la práctica pedagógica profesional comunitaria y los resultados presenta diferentes categorías como lo es el reconocimiento del territorio, proyectos de conservación, experiencia de aula y reconstrucción del currículo.

Palabras Clave: Habilidades, experiencias, territorio, currículo.

Narratives of future teachers of natural sciences and environmental education about the territory and the conservation of biodiversity from the Community Social Pedagogical Practice

Abstract

This research presents partial results of a study carried out on students of the bachelor's degree in Natural Sciences and Environmental Education of the community pedagogical practice of the Universidad Surcolombiana. The objective of the research is to identify how the knowledge and skills acquired during professional practices influence the implementation of activities that promote the learning of natural sciences. Eight students of the community professional pedagogical practice participated, and the results present different

categories such as recognition of the territory, conservation projects, classroom experience and reconstruction of the curriculum.

Keywords: Skills, experiences, territory, curriculum.

Introducción

La enseñanza de las ciencias naturales presenta muchas dificultades debido a la interdisciplinariedad de la materia ya que presenta tres áreas del conocimiento que causan inconvenientes a los estudiantes al momento de aprender y pueden generar complicaciones al profesor al momento de enseñar. Las ciencias naturales estudian los fenómenos naturales y evalúa estos métodos mediante el método científico. Las disciplinas que involucran las ciencias naturales son biología, física y química, "esta interdisciplinariedad y las dificultades que generan propuestas didácticas para satisfacer necesidades dependiendo de los contextos que envuelven a los educandos como sujetos sociales, históricos y culturales" (Moya. González y simón, 2021).

Las dificultades que más presentan los docentes según Morales y Landa (2004) son insuficiencias para promover actividades de búsqueda de conocimiento, deficiencia en el conocimiento para el planteamiento de actividades investigativas y una limitación en la contextualización de las temáticas con la vida cotidiana. Por otro lado, los estudiantes han presentado una problemática de no razonar lo que responden, predominan el aprendizaje memorístico hay deficiencia para resolver cálculos aplicando ecuaciones y limitaciones para el empleo del vocabulario técnico de las disciplinas es por eso que la investigación plantea identificar como los conocimientos y habilidades adquiridos durante la práctica profesional tres influyen en la interpretación de actividades que promuevan el aprendizaje de las ciencias naturales y educación ambiental.

La importancia de la interdisciplinariedad nos habla que por medio del abordaje de problemas complejos de forma completa o holística para obtener al final una nueva forma de conocimiento y solucionar los problemas que se están tratando ahora en la actualidad. Según Infante y Crisóstomo (2023) esto es importante y debe emplearse en las aulas de clase y la finalidad de la practica pedagógica profesional comunitaria es aplicar la interdisciplinariedad.

La importancia de hablar de la educación ambiental es concienciar a las personas para adquirir un sentido de pertenencia para proteger y preservar los recursos naturales para evitar el deterioro ambiental y tener actitud de respeto hacia la naturaleza (Sierra. Bustamante y Morales, 2016). Esto es muy importante para la sociedad ya que con esto podemos dar a conocer las problemáticas que hay en nuestro territorio y con esto poder concientizar a la sociedad de que se debe proteger el ambiente. Y, por último, se busca identificar como los conocimientos y habilidades adquiridos durante las prácticas pedagógica profesional influyen en la implementación de actividades que promuevan el aprendizaje de las ciencias naturales y educación ambiental.

Para la educación ambiental es necesario contar con profesores los cuales tengan la capacidad de desarrollar habilidades de razonamiento, resolución de problemas y la toma de decisiones, con estas herramientas podrán comprender la naturaleza de los problemas ambientales y desarrollar formas de actuación con sus estudiantes en las aulas de clase (Flores, 2022). Esto es importante tener presente porque un docente que no se encuentre capacitado para enseñar la educación ambiental no podrá obtener resultados de aprendizaje muy beneficiosos para la persona, así que se debe de prestar mucha atención en la formación de docentes en esta área.

Reconocer el territorio juega un papel importante en la enseñanza docente porque como profesores se debe de trabajar de forma articulada las problemáticas ambientales y territoriales presentadas en el entorno con el campo educativo. En donde los estudiantes han de convertirse en sujetos activos de estos procesos, donde generarán conocimientos a partir de la zona donde viven, donde reconocerán potencialidades y debilidades, que los lleva a cuestionarse que territorio es el que ellos esperan tener (Henry & C, 2015). Esto es importante tener en cuenta para los profesores en formación ya que si no tiene las habilidades para ejercer su rol docente en pro de reconocer el territorio los estudiantes se verán afectados.

La importancia que tiene el estudio de la educación ambiental para los docentes es. Como dice (Róger, 2010). La educación ambiental es un proceso permanente en el cual los individuos y las comunidades adquieren conciencia de su ambiente, aprenden los conocimientos, los valores, las destrezas, la experiencia y, también, la determinación que les capacite para actuar, individual y colectivamente, en la resolución de los problemas ambientales presentes y futuros. Para los profesores es importante el mantenerse actualizado sobre las problemáticas ambientales, también sobre los nuevos parámetros de leyes por lo que deben de mantenerse informados de todos estos aspectos por eso es importante el estudio de la educación ambiental.

Metodología

Se elaboró una entrevista semiestructural a estudiantes de la practica pedagógica social comunitaria de la licenciatura en ciencias naturales y educación ambiental de la universidad Surcolombiana. Según Daniele y Troncoso (2003), "las entrevistas son el método más frecuente en los estudios cualitativos donde el investigador debe elaborar las preguntas sobre el aspecto que le interesa y debe comprender el lenguaje del participante teniendo en cuenta las preguntas planificadas". Se entrevistó de manera voluntaria a los estudiantes de la practica pedagógica social comunitaria y se realizó un análisis de contenido cualitativo donde se realizó una categorización a cada respuesta, así como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1

Categorización de las narraciones de aula de los estudiantes de la práctica pedagógica comunitaria

Pregunta	Categorías	Tendencias del pensamiento
¿De qué manera se puede aplicar lo aprendido en sus prácticas profesionales para fomentar la aplicación de actividades que motiven la importancia del ambiente?	Reconocimiento del territorio	Elaborar cartografías y conocimientos del territorio para que los estudiantes conozcan su tierra. Relacionar las interacciones ecológicas con los ecosistemas locales y el reconocimiento de los fenómenos locales con cartografía para reconocer el territorio. Los estudiantes no conocen lo que les rodea por eso es importantes mostrarles que animales los rodea para que reconozcan los animales que hay en el territorio. Recorrer el territorio para que los estudiantes tengan un acercamiento con la naturaleza.
	Proyectos de conservación	Que involucre los talleres educativos con las comunidades locales para la conservación del ambiente como proyectos de reforestación, manejo sostenible de recursos naturales y diseño de huertas.

	Estrategias educativas	Se requiere un currículo flexible, una pedagogía no tradicional una transformación social y educativa.
	Aprendizaje empírico	A través de la experiencia los estudiantes generan los conocimientos básicos.
	Integración de la educación ambiental en la práctica profesional	Desde el prae se puede unir la protección y la importancia del ambiente directamente con las prácticas profesionales.
¿Cómo fue su experiencia en las prácticas profesionales?	Experiencia de práctica docente	Dificultades con el docente cooperador. Tuve una experiencia positiva en las primeras prácticas profesionales gracias al apoyo complementario de los docentes cooperadores, sin embargo, los recursos eran limitados en la práctica comunitaria. Fue una experiencia gratificante y enriquecedora a nivel académico, investigativo, emocional y cultural. La práctica profesional fue excelente por las personas que conocí y por las herramientas digitales que usé. La experiencia fue proactiva. Hubo problemas con el cooperador.
	Reflexión de la acción docente	Fue un espacio de reflexión.
¿De qué manera se puede agregar en el currículo prácticas que se centren en actividades ecológicas?	Conexión entre la educación y el territorio	Tener en cuenta temas básicos como la cartografía y conocimiento del territorio. Trabajo en conjunto con las comunidades desde el contexto y problemáticas del territorio para fortalecer la ecología de saberes.
	Aprendizaje Basado en proyectos	Mediante proyectos de aula o proyectos de investigación con respecto a las realidades de los contextos. Enfocando el currículo en proyectos transversales.
	Implementación de actividades ecológicas	Incorporar practicas ecológicas en el currículo educativo es clave para formar ciudadanos responsables. Directamente en el currículo ya están establecidas, falta implementarla en los cursos.
	Interrelación entre teoría y practicas	Toca entender la interrelación entre lo que se aprende, se hace y la necesidad de cuidar el ambiente.
	Reconstrucción del currículo	Centrando las actividades ecológicas y reconstruyendo el currículo porque no es necesario tener practicas ecológicas.

Resultado y discusión

Según los resultados observados en las encuestas se obtuvieron 12 categorías según las primeras categorías nos hablan lo siguiente:

Reconocimiento del territorio

La primera categoría nos habla sobre el reconocimiento del territorio el cual consta de evaluar la elaboración de cartografías y de conocer lo más importante del lugar los estudiantes a los que se le pregunto sobre esto desconocen cuáles son los animales que son pertenecientes al territorio y no conocen lo que les rodea. Según Páez y Hoyos (2023) nos dice que, en el ámbito educativo, se requiere que los currículos tengan una mirada diferente frente al valor que representa el territorio como aula viva, pues en ese diario vivir se fundamentan saberes relevantes que desde la escuela se pueden potenciar mediante el diálogo entre el conocimiento científico y el cotidiano, con esto podemos afirmar la importancia del reconocimiento de nuestro territorio para conocer los lugares más importantes de este. A continuación, se presentan algunas respuestas de los entrevistados.

PPPC-1 [Haciendo referencia a la pregunta ¿De qué manera se puede aplicar lo aprendido en sus prácticas profesionales para fomentar la aplicación de actividades que motiven la importancia del ambiente?] "Se deben elaborar cartografías para que los estudiantes tengan conocimiento del territorio."

PPPC-2 [Haciendo referencia a la pregunta ¿De qué manera se puede aplicar lo aprendido en sus prácticas profesionales para fomentar la aplicación de actividades que motiven la importancia del ambiente?] "Se deben relacionar las interacciones ecológicas con los ecosistemas locales y el reconocimiento de los fenómenos locales con cartografía para reconocer el territorio."

Proyectos de conservación

Continuando con la categoría de proyectos de conservación en donde deben involucrar a las comunidades locales para realizar los proyectos en pro de la conservación del ambiente esto corresponde con la teoría según Molina Pereira (2019). Nos dice que la Reforestación se implementa como Estrategia Ambiental para la Conservación de ríos y quebradas; precisando la realidad mediante una investigación de naturaleza cuantitativa, apoyada en la modalidad de Proyecto Factible y sustentada en un diseño de campo, cumpliendo con las fases de: diagnóstico, factibilidad, diseño, ejecución y evaluación. Esto se puede implementar en los colegios. A continuación, se presentan algunas respuestas de los entrevistados.

PPPC-3 [Haciendo referencia a la pregunta ¿De qué manera se puede aplicar lo aprendido en sus prácticas profesionales para fomentar la aplicación de actividades que motiven la importancia del ambiente?] "Que involucre los talleres educativos con las comunidades locales para la conservación del ambiente como proyectos de reforestación, manejo sostenible de recursos naturales y diseño de huertas."

Estrategias educativas

Otra categoría es estrategias educativas las cuales se pueden implementar en los colegios, pero para aplicarse se necesita un currículo flexible que no tenga una pedagogía tradicional ya que no puede ocurrir un cambio alguno "las estrategias de aprendizaje pueden ser definidas como conductas y pensamientos que un aprendiz utiliza durante el aprendizaje con la intención de influir en su proceso de codificación" (Weinstein y Mayer, 1986). Esto quiere decir que se pueden aplicar las estrategias de aprendizaje por parte de los estudiantes para mejorar su proceso de aprendizaje. A continuación, se presentan algunas respuestas de los entrevistados.

PPPC-4 [Haciendo referencia a la pregunta ¿De qué manera se puede aplicar lo aprendido en sus prácticas profesionales para fomentar la aplicación de actividades que motiven la importancia del ambiente?] "Se requiere un currículo flexible, una pedagogía no tradicional una transformación social y educativa."

Aprendizaje empírico

Otra categoría es aprendizaje empírico el cual es el conocimiento que obtienen los estudiantes a través de la experiencia lo cual genera aprendizaje El conocimiento es un reflejo de la realidad, una copia del original. Si el reflejo o copia se corresponde con la realidad u original, se está en presencia de una relación de semejanza, lo que constituye la condición básica de un modelo (Suárez, 2011). Con esto podemos afirmar que se pueden implementar el aprendizaje empírico en las escuelas y colegios como dicen ellos. A continuación, se presentan algunas respuestas de los entrevistados.

PPPC-6 [Haciendo referencia a la pregunta ¿De qué manera se puede aplicar lo aprendido en sus prácticas profesionales para fomentar la aplicación de actividades que motiven la importancia del ambiente?]"A través de la experiencia los estudiantes generan los conocimientos básicos."

Integración de la educación ambiental en la práctica profesional

Otra es integración de la educación ambiental en la práctica profesional con la implementación de un PRAE se puede unir la importancia del ambiente a las prácticas profesionales es lo que dijeron los entrevistados según la teoría, según Paula-Acosta et al. (2019). Es de suma importancia la formación de profesionales de la educación, por el rol social que juegan en la formación integral de las actuales y futuras generaciones, donde la educación ambiental aparece como uno de sus componentes o dimensiones más importantes. Todo esto exige la adecuada preparación de dichos grupos profesionales, tanto desde su formación inicial como permanente, para que puedan conducir, de manera exitosa, este proceso educativo en correspondencia con las actuales tendencias de la pedagogía y la didáctica, y es muy importante tener en cuenta el poder implementar la educación ambiental en la práctica profesional. A continuación, se presentan algunas respuestas de los entrevistados.

PPPC-7 [Haciendo referencia a la pregunta ¿De qué manera se puede aplicar lo aprendido en sus prácticas profesionales para fomentar la aplicación de actividades que motiven la importancia del ambiente?]"Desde el prae se puede unir la protección y la importancia del ambiente directamente con las prácticas profesionales."

Experiencia de práctica docente

Otra fue experiencia de práctica docente los entrevistados tuvieron dificultades con el docente cooperador, pero adquirieron una gran variedad de conocimientos al pasar sus prácticas según Lucena (2021). Nos habla sobre la formación profesional es entendida como aquella acción de suministrar a una persona o grupo, información y entrenamiento preciso para conocer, aprender a realizar y desempeñar una determinada actividad laboral. También es posible comprenderla como aquellas acciones formativas que van dirigidas a la mejora de la cualificación, entendida como aquella preparación que debe recibir la persona para ejercer una determinada actividad o profesión. Esto es importante para los docentes en formación. A continuación, se presentan algunas respuestas de los entrevistados.

PPPC-1 [Haciendo referencia a la pregunta ¿Cómo fue su experiencia en las prácticas profesionales?]"Tuve una experiencia compleja ya que tuve dificultades con el docente cooperador."

PPPC-3 [Haciendo referencia a la pregunta ¿Cómo fue su experiencia en las prácticas profesionales?] "Tuve una experiencia positiva en las primeras prácticas profesionales gracias al apoyo complementario de los docentes cooperadores, sin embargo, los recursos eran limitados en la práctica comunitaria."

PPPC-4 [Haciendo referencia a la pregunta ¿Cómo fue su experiencia en las prácticas profesionales?] "Fue una experiencia gratificante y enriquecedora a nivel académico, investigativo, emocional y cultural."

Reflexión de la acción docente

Otra fue reflexión de la acción docente es donde los entrevistados hablan sobre cómo se sintieron tanto positiva o negativamente cuando realizaron sus prácticas profesionales. Según Helena y Esperanza (2013). Nos dice que Se entiende como conocimiento proposicional el tipo de conocimiento prescriptivo proveniente de modelos de intervención y de teorías. Muchos de los profesionales desarrollan un saber tácito a partir de su experiencia práctica cuando se enfrentan a las condiciones indeterminadas del ejercicio profesional cotidiano a través de un proceso de reflexión en la acción, en el cual se integran conocimientos proposicionales y los saberes que surgen en la acción. Los docentes en formación pueden dar a conocer los sentimientos que tuvieron en la práctica profesional. A continuación, se presentan algunas respuestas de los entrevistados.

PPPC-2 [Haciendo referencia a la pregunta ¿Cómo fue su experiencia en las prácticas profesionales?] "Fue un espacio de reflexión."

Conexión entre la educación y el territorio

Otra es conexión entre la educación y territorio la importancia del territorio en la educación es fundamental para que los estudiantes adquieran el sentido de pertenencia y apropiación cultural por el territorio según Champollion, (2011). Nos dice que la influencia de los espacios y territorios rurales y montañoses sobre la educación podría también manifestarse de forma global (efecto de territorio). Lo que nos dice esto que es muy importante el territorio y la educación desde el punto de vista de este y ayuda a fortalecer la ecología. A continuación, se presentan algunas respuestas de los entrevistados.

PPPC-1 [Haciendo referencia a la pregunta ¿De qué manera se puede agregar en el currículo prácticas que se centren en actividades ecológicas? "Tener en cuenta temas básicos como la cartografía y conocimiento del territorio"

PPPC-4 [Haciendo referencia a la pregunta ¿De qué manera se puede agregar en el currículo prácticas que se centren en actividades ecológicas? "Trabajo en conjunto con las comunidades desde el contexto y problemáticas del territorio para fortalecer la ecología de saberes."

Aprendizaje Basado en proyectos

Otra era aprendizaje basado en proyectos se obtiene un conocimiento dado a través de proyectos de aula o proyectos de investigación ayuda a fortalecer el aprendizaje. Según Auxiliadora et al. (2022) El aprendizaje basado en proyectos (ABP) es una metodología activa, que posibilita disminuir los problemas de desmotivación en los estudiantes; puede estructurarse como una estrategia didáctica que permite al estudiante implicarse en procesos de investigación de manera autónoma, minimizando las limitaciones de la docencia tradicional. Este tipo de aprendizaje puede ser implementado en las aulas de clase. A continuación, se presentan algunas respuestas de los entrevistados.

PPPC-2 [Haciendo referencia a la pregunta ¿De qué manera se puede agregar en el currículo prácticas que se centren en actividades ecológicas? "Mediante proyectos de aula o proyectos de investigación con respecto a las realidades de su contexto"]

PPPC-5 [Haciendo referencia a la pregunta ¿De qué manera se puede agregar en el currículo prácticas que se centren en actividades ecológicas? "Enfocando el currículo en proyectos transversales"]

Implementación de actividades ecológicas

Otra categoría es la implementación de actividades ecológicas y los entrevistados dicen que deben de implementar actividades ecológicas en las aulas de clase para fomentar el aprendizaje del ambiente según Melina et al. (2018). Nos habla sobre el predominio de contenidos descontextualizados en la educación ambiental (EA), así como la importancia que se le asigna al pensamiento racional de la ciencia enfocada al abordaje de la relación naturaleza-cultura, han provocado que se genere el desplazamiento de los conocimientos culturales de los alumnos de las escuelas de comunidades rurales e indígenas de nuestro país. Esto quiere decir que se puede implementar las actividades ecológicas en las aulas de clase para fomentar el aprendizaje de la ecología. A continuación, se presentan algunas respuestas de los entrevistados.

PPPC-3 [Haciendo referencia a la pregunta ¿De qué manera se puede agregar en el currículo prácticas que se centren en actividades ecológicas? "Incorporar practicas ecológicas en el currículo educativo es clave para formar ciudadanos responsables"]

PPPC-7 [Haciendo referencia a la pregunta ¿De qué manera se puede agregar en el currículo prácticas que se centren en actividades ecológicas? "Directamente en el currículo ya están establecidos y hay diferentes cursos como el curso de ecología donde ya están implementadas las actividades ecológicas"]

Interrelación entre teoría y practicas

La próxima categoría es la interrelación entre teoría y prácticas, entender la necesidad de cuidar el ambiente por lo que los estudiantes a los cuales el docente en formación va a ir a enseñar les dará a conocer la necesidad de cuidar el ambiente. Según Álvarez-álvarez (2015). Nos habla sobre La relación entre la teoría y la práctica constituye un problema en casi todos los ámbitos de la vida; las discrepancias entre los discursos y los hechos son habituales. También en el campo de la educación la teoría y la práctica sufren desencuentros. Esto es importante para emplear los aprendizajes de la ecología desde el punto de vista práctico y teórico para dar a conocer la importancia del ambiente. A continuación, se presentan algunas respuestas de los entrevistados.

PPPC-6 [Haciendo referencia a la pregunta ¿De qué manera se puede agregar en el currículo prácticas que se centren en actividades ecológicas? "Toca entender la interrelación entre lo que se aprende, se hace y la necesidad de cuidar el ambiente"]

Reconstrucción del currículo

La última categoría fue reconstrucción del currículo en donde los entrevistados nos hablan sobre la reconstrucción del currículo y agregar actividades ecológicas lo cual es muy importante para el aprendizaje de la ecología y el ambiente. Según Cecilia (2008). La construcción de conocimiento pedagógico local acerca de los dilemas y resistencias asociados con los procesos de innovación en la enseñanza universitaria. se tiene en cuenta que la reconstrucción del currículo puede cambiar la forma de aprender de los estudiantes para dar a conocer los conocimientos sobre la ecología y el ambiente. A continuación, se presentan algunas respuestas de los entrevistados.

PPPC-8 [Haciendo referencia a la pregunta ¿De qué manera se puede agregar en el currículo prácticas que se centren en actividades ecológicas? "Centrando las actividades ecológicas y reconstruyendo el currículo porque no es necesario tener practicas ecológicas."

Conclusiones

Los docentes practicantes encuestados coinciden en la importancia crucial de que los estudiantes reconozcan su territorio para valorar la relevancia del ambiente y la ecología. Además, la influencia del docente cooperador juega un papel significativo en la formación docente, una influencia que puede ser tanto positiva como negativa. La estructura de la malla curricular en la institución educativa debe estar basada en el contexto cultural de la región, lo que permite que la enseñanza sea más relevante y significativa para los estudiantes. En este marco, el aprendizaje basado en proyectos adquiere una importancia fundamental, ya que fomenta un aprendizaje profundo y significativo tanto para los estudiantes como para los docentes.

Además, es esencial comprender la importancia de la enseñanza de la ecología y cómo debe implementarse en el aula. A través del Programa de Educación Ambiental Escolar (PRAE), se busca motivar a los estudiantes a adquirir conocimientos sobre la importancia del ambiente. Los docentes deben encontrar formas creativas y contextuales para integrar la ecología en su enseñanza, fomentando así un compromiso genuino con el conocimiento del territorio para la protección del ambiente. Este enfoque no solo enriquece el aprendizaje, sino que también contribuye a la formación de ciudadanos responsables y conscientes de su entorno.

finalmente, el aprendizaje basado en proyectos permite a los estudiantes aplicar sus conocimientos en contextos reales y prácticos, promoviendo un sentido de pertenencia y respeto por su entorno natural. La integración de la ecología en el currículo escolar fomenta una relación más estrecha entre los estudiantes y su entorno, lo que es vital para el desarrollo de una sociedad que valore y proteja sus recursos naturales. A través de proyectos ecológicos, los estudiantes pueden experimentar de primera mano los beneficios de una educación ambiental integral y contextualizada.

Referencias bibliográficas

- Álvarez-álvarez, C. (2015). *Teoría frente a práctica educativa: algunos problemas y propuestas de solución*. Perfiles educativos. Vol. 37(148). https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982015000200011
- Auxiliadora, Z. B. M., Adela, H. D., Luzdelia, M. B. K., Auxiliadora, Z. B. M., Adela, H. D., & Luzdelia, M. B. K. (2022). *El aprendizaje basado en proyectos como estrategia didáctica*. Conrado. Vol. 18(84). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442022000100172
- Champollion, P. (2011). EL IMPACTO DEL TERRITORIO EN LA EDUCACIÓN. EL CASO DE LA ESCUELA RURAL EN FRANCIA. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 15(2), 53-69.
- Champollion, P. (2011). EL IMPACTO DEL TERRITORIO EN LA EDUCACIÓN. EL CASO DE LA ESCUELA RURAL EN FRANCIA. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 15(2), 53-69.
- Daniele y Troncoso (2003). LAS ENTREVISTAS SEMIESTRUCTURADAS COMO INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS: UNA APLICACIÓN EN EL CAMPO DE LAS CIENCIAS NATURALES. *Anuario digital de investigación educativa*, 2.
- Flores, R. C. (2022). La formación de maestros en educación ambiental. Una experiencia con base a la elaboración de situaciones problema y alternativas de solución. *Educar em Revista*, 38, 1-20.
- Infante y Crisóstomo. (2023). Interdisciplinariedad como desafío para educar en la contemporaneidad. *Educar em Revista*, 39, 1-16.
- Morales y Landa. (2004). APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS. *Theoria*, 13(1), 145-157.
- Moya, González y simón. (2021). Aprendizaje basado en problemas para la enseñanza de las ciencias naturales. *Humanidades Médicas*, 2, 573-596.
- Paez & Miranda. (2024). Reconocimiento del territorio como aula viva: una experiencia en contextos rurales. *Bio-grafia*, 16.
- Pereira Molina. (2019). La Reforestación como Estrategia Ambiental para la Conservación de ríos y quebradas. *Scientific*, 4(13), 182-199.
- Róger, M. C. (2010). La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual. *Revista Electrónica Educare*, 14(1), 97-111.
- Sierra. Bustamante y Morales. (2016). La educación ambiental como base cultural y estrategia para el desarrollo sostenible. *Telos*, 18(2), 266-281.

- Suárez, G. E. (2011). Conocimiento empírico y conocimiento activo transformador: algunas de sus relaciones con la gestión del conocimiento. *Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 22(2), 110-120.
- Weinstein & Mayer. (1986). *The teaching of learning strategies*. Handbook of research on teaching. New York: McMillan.
- Henry, R. P., & C. H. L. (2015). *La educación ambiental como estrategia necesaria para la planificación de nuevos enfoques regionales en el departamento del Meta*. *Sophia*, 11(2), 169-184. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-89322015000200006
- Helena, C. G. S., & Esperanza, Y. E. R. (2013). *La reflexión docente y la construcción de conocimiento: una experiencia desde la práctica*. *Sinéctica* 41. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-109X2013000200006
- Champollon, P. (2011). EL IMPACTO DEL TERRITORIO EN LA EDUCACIÓN. EL CASO DE LA ESCUELA RURAL EN FRANCIA. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 15(2), 53-69.
- Daniele, C. E. (2003). LAS ENTREVISTAS SEMIESTRUCTURADAS COMO INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS: UNA APLICACIÓN EN EL CAMPO DE LAS CIENCIAS NATURALES. *Anuario digital de investigación educativa*, 2.
- Flores, R. C. (2022). La formación de maestros en educación ambiental. Una experiencia con base a la elaboración de situaciones problema y alternativas de solución. *Educar em Revista*, 38, 1-20.
- Infante y Crisóstomo. (2023). Interdisciplinariedad como desafío para educar en la contemporaneidad. *Educar em Revista*, 39, 1-16.
- Morales y Landa. (2004). APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS. *Theoria*, 13(1), 145-157.
- Moya. González y simón. (2021). Aprendizaje basado en problemas para la enseñanza de las ciencias naturales. *Humanidades Médicas*, 2, 573-596.
- Paez & Miranda. (2024). Reconocimiento del territorio como aula viva: una experiencia en contextos rurales. *Bio-grafia*, 16.
- Pereira Molina. (2019). La Reforestación como Estrategia Ambiental para la Conservación de ríos y quebradas. *Scientific*, 4(13), 182-199.
- Róger, M. C. (2010). La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual. *Revista Electrónica Educare*, 14(1), 97-111.
- Sierra. Bustamante y Morales. (2016). La educación ambiental como base cultural y estrategia para el desarrollo sostenible. *Telos*, 18(2), 266-281.
- Suárez, G. E. (2011). Conocimiento empírico y conocimiento activo transformador: algunas de sus relaciones con la gestión del conocimiento. *Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 22(2), 110-120.
- Weinstein & Mayer. (1986). *The teaching of learning strategies*. Handbook of research on teaching. New York: McMillan.