



Revista Bio-grafía. Escritos sobre la Biología y su enseñanza. Año 2021; Número **Extraordinario**. ISSN 2619-3531. *Memorias V Congreso Latinoamericano de Investigación en Didáctica de las Ciencias.* 23 y 24 de septiembre de 2021. Modalidad virtual.

HERRAMIENTAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL: UNA PROPUESTA PARA BÁSICA PRIMARIA

Andrea Stephanie Camargo J
grupo investigativo WAIRA
Stephanie.camargo17@gmail.com

Néstor Adolfo Pachón-Barbosa
nestor.pachon@uptc.edu.co

Línea temática: Educación Ambiental.

Modalidad: 1 Comunicaciones orales o posters que presenten reflexiones y/o experiencias de innovación en el aula, los trabajos deben estar vinculados con alguna de las líneas temáticas del congreso.

RESUMEN

Este proyecto de aula realizado en la práctica pedagógica investigativa de profundización de la Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, buscó profundizar en las herramientas que pueden ser utilizadas para la enseñanza de las problemáticas ambientales locales y globales, con estudiantes de primaria del Colegio Agroindustrial la Pradera en Duitama, Boyacá. Se desarrolló a través de Investigación acción de cuatro etapas, diagnóstico, elaboración de herramientas, implementación y valoración, incorporando una actividad cada semana, y evaluando alcance y funcionalidad de cada una. Como logro relevante está permitirles conocer la importancia de ecosistemas que rodean la ciudad, función y papel ecológico de los mismos; la identificación de las diferentes problemáticas a las que están expuestos los páramos, cuáles son las características de este sistema, la valoración por los estudiantes y sus propuestas para mejoramiento.

PALABRAS CLAVE

Educación ambiental, conocimiento, contexto de aprendizaje y ecosistema.

OBJETIVOS



Revista *Bio-grafía. Escritos sobre la Biología y su enseñanza.* Año 2021; Número **Extraordinario. ISSN 2619-3531.** *Memorias V Congreso Latinoamericano de Investigación en Didáctica de las Ciencias.* 23 y 24 de septiembre de 2021. Modalidad virtual.

Diseñar herramientas educativas ambientales, que permitan consolidar los conocimientos de las ciencias naturales y la educación ambiental en los estudiantes de básica primaria del Colegio Agroindustrial la Pradera de Duitama

ESPECÍFICOS

Identificar los conocimientos que tienen los estudiantes de básica primaria del Colegio Agroindustrial La Pradera, en relación a las ciencias naturales y la educación ambiental.

Implementar diferentes actividades en el aula de clase, con el fin de contribuir al conocimiento de educación ambiental de los estudiantes de básica primaria del Colegio Agroindustrial La Pradera.

Evaluar los alcances de los estudiantes luego de la utilización de cada una de las herramientas de básica primaria del Colegio Agroindustrial la Pradera

MARCO DE REFERENCIA

Los Materiales didácticos son elementos empleados por los docentes para facilitar y conducir el aprendizaje de los alumnos, (libros, carteles, mapas, fotos, laminas, videos entre otros), también son considerados materiales didácticos aquellos que ayudan a desarrollar los contenidos de las clases para que con ello se construyan aprendizajes significativos Guerrero (2009). Estos pueden considerarse como herramientas para el buen desarrollo de clase, aportando diversidad, creatividad y dinamismo en las clases.

La Cultura ambiental establece los parámetros de relación y reproducción social con relación a la naturaleza. Para Bayón (2006), esta debe estar sustentada en la relación del hombre con su medio ambiente, y en dicha relación está implícito el conjunto de estilos, costumbres y condiciones de vida de una sociedad con una identidad propia, basada en tradiciones, valores y conocimientos. Asimismo, Roque (2003) dice que la cultura es un patrimonio y un componente del medio ambiente; por lo tanto, su conservación es un derecho soberano de cada pueblo.

La Educación ambiental hace referencia al “proceso permanente de carácter interdisciplinario, destinado a la formación, cuyas principales características son el reconocimiento de los valores, desarrollo de conceptos, habilidades y actitudes necesarias para una convivencia armónica entre seres humanos, su cultura y su medio biofísico circundante” (Valera y Silva, 2012). Esta educación puede ser formal (se imparte dentro del sistema público y privado de educación), no formal (prácticas estructuradas y con objetivos definidos, pero no tiene carácter escolar) e informal (se promueve sin mediación pedagógica explícita).

En el tema de transversalidad según Palos (1998), este concepto dentro del currículo afirma que,

Nos referimos a la acción educativa en su conjunto, ya que el desarrollo de la transversalidad no sólo implica el ¿qué enseñar?, sino también el ¿para qué?, la metodología, la organización del centro y la evaluación. En el para qué enseñar, la transversalidad responde a la necesidad de transformar nuestra sociedad una vez que se han analizado los problemas y contradicciones más relevantes; pero, ¿que condicionan el qué enseñar? El qué enseñar se refiere a los contenidos que favorecen el desarrollo de conocimientos, actitudes, habilidades y valores que se deben incluir dentro del desarrollo de la transversalidad. En este sentido, el desarrollo de los temas transversales es un verdadero campo de acción donde se promueve un conjunto de valores para la convivencia democrática y actitudes cívicas (Pág. 15-22).

Es por esto que la Educación Ambiental debe ser entendida como un proceso transversal, para ser discutido y abordado desde diferentes perspectivas, para cimentar y fortalecer conocimientos, actitudes, habilidades y valores, para la vida desde todas sus manifestaciones, y no solo la humana.

ANTECEDENTES

Aprendizaje significativo es el proceso a través del cual una nueva información (un nuevo conocimiento) se relaciona de manera no arbitraria y sustantiva (no-literal) con la estructura cognitiva de la persona que aprende. En el curso del aprendizaje significativo, el significado lógico del material de aprendizaje se transforma en significado psicológico para el sujeto. Para Ausubel (1963), el aprendizaje significativo es el mecanismo humano, por excelencia, para adquirir y almacenar la inmensa cantidad de ideas e informaciones representadas en cualquier campo de conocimiento.

Cuando el material de aprendizaje es relacionable con la estructura cognitiva solamente de manera arbitraria y literal que no da como resultado la adquisición de significados para el sujeto, el aprendizaje se denomina mecánico o automático. La diferencia clave entre aprendizaje significativo y aprendizaje mecánico está en la capacidad de relación con la estructura cognitiva: no arbitraria y sustantiva versus arbitraria y literal. No se trata, pues, de una dicotomía, sino de un continuo en el cual éstas ocupan los extremos. (Ausubel, 1963)

El aprendizaje significativo más básico es el aprendizaje del significado de símbolos individuales (típicamente palabras) o aprendizaje de lo que ellas representan. Ausubel denomina aprendizaje representacional a este aprendizaje significativo. Según Ausubel (1963) el aprendizaje de conceptos, o aprendizaje conceptual, es un caso especial, y muy importante, de aprendizaje representacional, pues los conceptos también se representan por símbolos individuales. Sin embargo, en este caso son representaciones genéricas o categoriales. Es preciso distinguir entre aprender lo que significa la palabra-concepto, o sea, aprender qué concepto está representado por una palabra dada y aprender el significado del concepto. El

aprendizaje proposicional, a su vez, se refiere a los significados de ideas expresadas por grupos de palabras (generalmente representando conceptos) combinadas en proposiciones o sentencias.

Según Ausubel (1976), la estructura cognitiva tiende a organizarse jerárquicamente en términos de nivel de abstracción, generalidad e inclusividad de sus contenidos. Consecuentemente, la emergencia de los significados para los materiales de aprendizaje típicamente refleja una relación de subordinación a la estructura cognitiva. Conceptos y proposiciones potencialmente significativos quedan subordinados o, en el lenguaje de Ausubel son “subsumidos” bajo ideas más abstractas, generales e inclusivas (los “subsumidores”). Este aprendizaje se denomina aprendizaje significativo subordinado. Es el tipo más común. Si el nuevo material es sólo corroborador o directamente derivable de algún concepto o proposición ya existente, con estabilidad e exclusividad, en la estructura cognitiva, el aprendizaje se denomina derivativo. Cuando el nuevo material es una extensión, elaboración, modificación o cuantificación de conceptos o proposiciones previamente aprendidos de manera significativa, el aprendizaje subordinado se considera correlativo (Ausubel, 1968)

METODOLOGÍA

El paradigma de la presente investigación corresponde a la investigación acción, que según Eliot (1993), es definida como un estudio de una situación social con el fin de mejorar la calidad de la acción dentro de la misma. Es entendida como una reflexión sobre las acciones humanas y las situaciones sociales vividas por el profesorado que tiene como objetivo ampliar la comprensión de los docentes de sus problemas prácticos tomando como base el conocimiento y percepción que tiene cada uno de los estudiantes de básica primaria del Colegio Agroindustrial la Pradera. Puesto que se proyecta como un enfoque cualitativo que según los autores Blasco y Pérez (2007), señalan que la investigación cualitativa estudia la realidad en su contexto natural y cómo sucede, sacando e interpretando fenómenos de acuerdo con las personas implicadas, utiliza variedad de instrumentos para recoger información como las entrevistas, imágenes, observaciones, historias de vida, en los que se describen las rutinas y las situaciones problemáticas, así como los significados en la vida de los participantes. Para el desarrollo de esto se tiene planeadas cuatro fases metodológicas dentro de las cuales también encontramos la investigación acción según Latorre (2003), está definida como un proceso de investigación orientado al cambio social. Caracterizado por una activa y democrática participación en la toma de decisiones. Todo con el fin de dar solución de la pregunta de investigación propuesta sobre ¿Como las herramientas de educación ambiental contribuyeron en la formación de educación ambiental de los estudiantes de básica primaria del Colegio Agroindustrial la Pradera?

FASE DIAGNÓSTICO: en esta fase se realiza un diagnóstico inicial que permita identificar los conocimientos que tienen los estudiantes acerca de educación ambiental además de observar la transversalidad que tiene la educación ambiental en el currículo.

FASE DISEÑO: para esta fase se crean diferentes herramientas para realizar cada una de las capacitaciones, el diseño del material debe contener características como facilidad de uso, versatilidad, adaptación, capacidad de motivación, adecuación y disponibilidad entre otros, con el fin de que el uso de cada una de estas herramientas fortalezca las actividades que se están realizando.

FASE APLICACIÓN: durante esta fase se procurará observar el impacto de cada una de las herramientas dejando ver qué utilidad tiene cada una de las mismas, y la motivación que esta tiene en los estudiantes, dejando ver el interés por cada una de las temáticas.

FASE EVALUACION: la evaluación será un proceso constante que busca ver como los estudiantes logran relacionar cada uno de los temas, además de que se trabajara con las docentes observando si las capacitaciones tienen algún impacto en los estudiantes y las clases de ciencias naturales.

RESULTADOS

La fase diagnóstica fue realizada por medio de la observación directa dentro del aula de clase en la que no se contaba con el material suficiente para apoyar las clases de ciencias naturales, además de eso se evidencia bastante desconocimiento por parte de los alumnos en los ecosistemas que tiene el municipio y el departamento, esto hace que no se conozca la importancia de estas zonas y por ende no saben cómo trabajar en la protección de los mismos lo que nos lleva a abordar los temas desde unos conceptos básicos que poco nos faciliten el desarrollo de las temáticas.



Figura 1. Primera socialización con los estudiantes dentro del aula de clase

Durante el desarrollo del proyecto se abordaron semana a semana diferentes temáticas, dentro de las cuales se pueden encontrar cuidados del medio ambiente, los páramos, plantas medicinales, polinización, y reciclaje cada una de estas fue abordada con un material diferente en los cuales se encuentran, galería de imágenes, presentación de biodiversidad, carteleras realizadas por la docente, rally, y una actividad complementaria en la cual junto con los

estudiantes se realizaron las carteleras. Al iniciar las capacitaciones los alumnos no se mostraban interesados, ya que están acostumbrados a que se realicen actividades enfocadas en que una persona se pare enfrente y les hable, cuando se trabajó la primera temática y se integraron totalmente a las actividades de la misma se mostró el interés y sobre todo que se veía como relacionaban los conocimientos previos con lo que se estaba trabajando.

El primer tema fue el cuidado del medio ambiente, el cual fue abordado por medio de una galería de imágenes (Figura 2), dentro de las cuales se comparaban diferentes lugares en los que se hacía presente o no la contaminación creando un paralelo de los zonas que se encuentran en buen estado o no, se usaron para abordar toda la temática de como las acciones que cada uno de nosotros realiza día a día, tiene un impacto que puede ser positivo o negativo, y que se puede hacer en caso de que el impacto de cada una de esas acciones sea negativo, tomando conciencia de la importancia de cuidar el lugar donde vives, y como ese impacto es un reflejo no solo en la ciudad en la que se habita sino también en el planeta.



Figura 2. Galería de imágenes

La segunda actividad fue la presentación de biodiversidad, en la cual por medio de videos e imágenes de los páramos cercanos se les dio una mirada más cercana acerca de la importancia de los páramos que rodean la ciudad, y para este caso se tuvo una percepción más cercana de lo que ellos piensan y saben ya que la mayoría de estos estudiantes son habitantes del mismo, y siempre están preocupados por la manera en que lo cuidan y lo protegen y de acuerdo a la primera actividad ser más conscientes de las actividades que realizan y el impacto que tienen las mismas, como actividad complementaria a esta capacitación se realizó un juego de escalera Figura 3 en el cual cada una de las casillas tenía una pregunta acerca de las especies más comunes del páramo, su importancia, el papel ecológico que estas realizan.



Figura 3. Juego escalera, alumnos quinto grado

Como tercera capacitación se habló de plantas medicinales utilizando la huerta escolar como herramienta de apoyo, durante esta actividad la participación de los niños fue muy activa con la realización de grupos de trabajo (figura 4) ya que son temáticas que conocen y se podría decir que la tema en su totalidad fue abordada por ellos ya que queda claro tienen conocimientos más definidos acerca de múltiples usos que puede tener cada especie, se evidencia los alumnos se han comprometido más con las clases y buscan la manera de compartir lo que saben sin la timidez habitual que presentan algunos estudiantes, además de que captan mejor la atención de los compañeros y de esta manera se logra complementar el trabajo entre docente y estudiantes.



Figura 4. Socialización plantas medicinales

Para el cuarto tema se tomó la polinización, la cual fue relacionada con un campo de girasoles (figura 5) hecho por los estudiantes de grado once, el cual como único objetivo tenía la atracción de abejas y la producción de los mismos se puede comprobar que al hacer mostrar al tomar un escenario más real los estudiantes suelen captar de mejor manera la información que se quiere transmitir, es por ello que se usó la indagación de porque estábamos en el campo y cuál era la

importancia tanto de las abejas como de las flores, al ingresar nuevamente al aula estaban las carteleras hechas por la docente con el fin de variar las herramientas a ser usadas para la enseñanza, y que sean los mismos alumnos quienes escojan de qué manera logran captar mejor los conocimientos.



Figura 5 socialización dentro del campo de girasoles

Por último, se realizó un rally acerca del reciclaje, en el cual se sacó totalmente a los alumnos del aula además de tener apoyo en un video, dentro del cual se evidenciaba que pasa con las basuras que son tiradas al piso, a continuación, se hizo un rally que incluía la recolección de basuras dentro de la institución educativa, la práctica de estas actividades permite a los alumnos unirse como grupo, además de que se relacionaron las temáticas anteriormente aprendidas con el fin de determinar el aprendizaje clase a clase y como cada una de las mismas se relaciona, y la importancia que tiene conocer como las acciones que realizamos día a día tienen una repercusión en el planeta.

Como actividad complementaria se realizaron carteleras con los niños de segundo grado en el cual cada uno debía colorear un dibujo, y además de escribir un consejo de cómo cuidar el medio ambiente, la cartelera fue pegada para que fuera vista por todos los estudiantes del colegio, y logro captar la atención de los mismos, como parte final se hizo una socialización entre los estudiantes y docentes de todos los grados con el fin de determinar los alcances de cada una de estas herramientas y de esta manera comprender cuales presentan una mayor utilidad y atención por parte de los estudiantes, con cada una de las actividades se logró sensibilizar y ayudar en la toma de conciencia de los estudiantes, además de realizar un contraste teoría realidad para fortalecer los conocimientos que tienen los estudiantes de las especies de la región, ya que en algunos casos se evidencia el conocimiento de la especie pero no la función ecológica que estos realizan.



Figura 6 cartelera realizada por los estudiantes

El formato de evaluación se dio dentro del desarrollo de cada una de las actividades, al inicio de estas se realizaba por medio de indagación preguntas que los llevaran a identificar el tema que se abordaría y de esta manera también identificar si tenían conocimientos previos del mismo, luego de emplear la herramienta preparada para el tema se realizó una socialización de cada una de las temáticas aprendidas por los estudiantes lo que nos permitió evidenciar un resultado positivo.

Se logró evidenciar que los estudiantes se ven más atraídos por las actividades en las que interactúan con un medio más real, y de esta manera el conocimiento es captado de manera más útil aplicando métodos de indagación, además de que se puede poner en práctica el aprendizaje significativo, y los estudiantes logran asociar de mejor manera, así mismo logran llevar estos conocimientos a su hogar y con ello se convierte en una red más amplia dentro de la cual esta información llega a múltiples personas y no se limita solo al aula.

CONCLUSIONES

Este proyecto de aula permitió crear y fortalecer los conocimientos de los estudiantes de básica primaria del Colegio Agroindustrial la Pradera sobre los ecosistemas que tiene Duitama, cuál es su función y como es el papel ecológico que desarrollan cada una de las especies que allí se encuentran, además de permitir relacionar los conocimientos de ciencias naturales con la educación ambiental.

La implementación de cada una de las herramientas usadas en el desarrollo de este proyecto de aula, permite fortalecer los conocimientos de los estudiantes acerca de la educación ambiental, y el de los docentes, poniendo en práctica el uso de múltiples herramientas que fortalezcan la labor docente para que de esta manera los estudiantes logren obtener un mayor entendimiento de estas temáticas.

El proyecto de aula con énfasis en educación ambiental también permitió que, a través de los estudiantes se socializara las problemáticas ambientales del municipio, sus fuentes hídricas, los páramos de importancia local y región, así como la posibilidad de vincularse a futuro en la solución de las problemáticas ambientales del contexto.

BIBLIOGRAFÍA

- Ausubel, D.P. (1963). *The psychology of meaningful verbal learning.* Grune and Stratton, New York
- Ausubel, D.P. (1968). *Educational psychology: a cognitive view.* Holt, Rinehart and Winston. New York.
- Ausubel, D.P. (1976). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo.* Editorial Trillas. México
- Ausubel, D. P. Novak, J. D., Hanesian, H. (1983): “*Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*”. Trías Ed., México.
- Ballester, A (2002). “*El aprendizaje significativo en la práctica. Como hacer el aprendizaje significativo en el aula*”. Recuperado de www.pensamientoestrategico.com
- Bayón, P. (2006). *Educación Ambiental, participación y transformación social sostenible en Cuba.* Revista Interface, 2(4) Cuba
- Blasco, J., y Pérez, J. (2007). *Metodología de investigación en las ciencias de la actividad física y el deporte.* Alicante: Editorial Club Universitario
- Elliott, J. (1993). *El cambio educativo desde la investigación-acción .* Ediciones Morata., Madrid España
- Guerrero, A., (2009), *Los materiales didácticos en el aula, revista digital para profesionales de la enseñanza, Andalucía, España.*
- Latorre, A. (2003). *Investigación acción. Conocer y cambiar la práctica educativa.* España: GRAÓ.
- Palos Rodríguez José María. (1998). *Educar para el futuro. Temas transversales.* Editorial DESCLÉE DE BROUWER, Madrid, España

- Roque, M. (2003). Una concepción educativa para el desarrollo de la cultura ambiental desde una perspectiva cubana. IV Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental. La Habana.
- Santiuste, B., Cuadernos de educación 1: Aproximación al concepto de aprendizaje constructivista, tomado de, http://www.indexnet.santillana.es/rcs/_archivos/Infantil/Biblioteca/Cuadernos/constru1.pdf
- Valera Mejía, F. y Silva Naranjo, E. (2012). Guía de capacitación en educación ambiental y cambio climático. USAID, CDCT y The Nature Conservancy: Santo Domingo.
- Velásquez, J., (2009). La transversalidad como posibilidad curricular desde la educación ambiental. Tomado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=1341/134116861003>