



UNIVERSIDAD DE OTAVALO

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

**“ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA LA
CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD A
PARTIR DE LA UTILIZACIÓN DE BIOHUERTOS”**

**TRABAJO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
MAGISTER EN EDUCACIÓN**

AUTORA: OLIVA MONTAÑO ANTIA TARCILA

TUTORA: M.Sc. VANESSA GÓMEZ SUÁREZ

OTAVALO, FEBRERO 2023



DIRECCIÓN DE POSGRADOS

DECLARATORIA DE AUTORIA Y CESACIÓN DE DERECHOS

DECLARACIÓN DE AUTORÍA y CESIÓN DE DERECHOS

Yo, **ANTIA TARCILA OLIVA MONTAÑO**, declaro que este trabajo de titulación "ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD A PARTIR DE LA UTILIZACIÓN DE BIOHUERTOS" es de mi total autoría y que no ha sido previamente presentado para grado alguno o calificación profesional. Así mismo declaro que dicho trabajo no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo como autores la responsabilidad ante las reclamaciones que pudieran presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de cualquier responsabilidad al respecto.

Que de conformidad con el artículo 114 del Código Orgánico de la Economía Social, conocimientos, creatividad e innovación, concedo a favor de la Universidad de Otavalo licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicos, conservando a mi favor los derechos de autoría según lo establece la normativa de referencia.

Se autoriza además a la Universidad de Otavalo para la digitalización de este trabajo y posterior publicación en el repositorio digital de la institución, de acuerdo con lo establecido en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior. Por lo anteriormente declarado, la Universidad de Otavalo puede hacer uso de los derechos correspondientes otorgados, por la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normativa institucional vigente.

ANTIA TARCILA OLIVA MONTAÑO
C.C. 0801750902

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Certifico que el trabajo de investigación titulado “Estrategias didácticas para la conservación de la biodiversidad a partir de la utilización de biohuertos”, bajo mi dirección y supervisión, para aspirar al título de Magister en Educación en II Cohorte de la estudiante Antia Tarcila Oliva Montaña Nombres, cumple con las condiciones requeridas por el programa de maestría.

En Otavalo, a los 29 días del mes de marzo del 2022.



Tutor del Trabajo de Titulación M.Sc. Vanessa Gómez Suárez

DEDICATORIAS

Dedico este trabajo a Dios padre Todopoderoso, por haberme dado sabiduría, inteligencia y las fuerzas necesarias para lograr culminar este proyecto de vida. Así también, por cada día guiar mi espíritu que en ocasiones se quería desfallecer, sin embargo, ahí estaba su impulso desde lo profundo de mi alma.

A mi hija Clara Madeline Sosa Oliva, por siempre ayudarme con sus conocimientos los cuales me brindaba con amor y paciencia.

Antia Tarcila Oliva Montaña

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por bendecirme cada día, por su amor y misericordia infinita a pesar de no merecerlo.

A la universidad de Otavalo por darme la oportunidad de realizar esta maestría y los docentes los cuales brindaron sus conocimientos con profesionalismo y paciencia, y a todas aquellas personas que me apoyaron en la realización de tan importante logro profesional.

Antia Tarcila Oliva Montaña

RESUMEN

Se transmite una investigación cuyo objetivo fue proponer una estrategia didáctica para la conservación de la biodiversidad a partir de la utilización de biohuertos. Participaron estudiantes del décimo año de básica superior de la escuela de educación básica “Antonio Elizalde”. La pérdida de la biodiversidad es uno de los grandes problemas a los que se enfrenta la humanidad. En este sentido, la desaparición de especies es una problemática medioambiental que cada día cobra más importancia. En el presente trabajo se utilizó el enfoque cualitativo. Dicho tipo de investigación toma en cuenta las perspectivas sobre los fenómenos desde los propios participantes, tiene un diseño flexible y asume en gran medida un carácter inductivo. Dentro de dicha metodología se implementó el diseño de investigación etnográfico. La categoría central era analizar la conservación de la biodiversidad por parte de los estudiantes. Desde el análisis de los datos uno de los aspectos a resaltar de esta investigación etnográfica fue la respuesta predominante sobre la falta de cuidado y conservación de la biodiversidad de su entorno, no saben administrar sus recursos naturales en un marco de respeto hacia la realidad natural, aspecto reflejado en las actividades negativas sobre el cuidado de la biodiversidad que les rodea.

Palabras clave: Conservación de la biodiversidad, enfoque cualitativo, investigación etnográfica, análisis de datos.

Palabras clave: Conservación de la biodiversidad, enfoque cualitativo, investigación etnográfica, análisis de datos.

ABSTRACT

Research is transmitted whose objective was to propose a didactic strategy for the conservation of biodiversity from the use of bio-sites. Students of the tenth year of higher basic education of the school of basic education "Antonio Elizalde" participated. The loss of biodiversity is one of the great problems facing humanity. In this sense, the disappearance of species is an environmental problem that is becoming more important every day. In the present work the qualitative approach was used. This type of research considers the perspectives on the phenomena from the participants themselves, has a flexible design and assumes to a large extent an inductive character. Within this methodology the ethnographic research design was implemented. The central category was to analyze was the conservation of biodiversity by students. From the analysis of the data one of the aspects to highlight in this ethnographic research was the prevailing answer about the lack of care and conservation of the biodiversity of their environment, do not know how to manage their natural resources in a framework of respect for the natural reality, an aspect reflected in negative activities on the care of the biodiversity that surrounds them.

Keywords: Biodiversity conservation, qualitative approach, ethnographic research, data analysis.

1. INTRODUCCIÓN

La pérdida de la biodiversidad es uno de los grandes problemas a los que se enfrenta la humanidad. En este sentido, la desaparición de especies es una problemática medioambiental que cada día cobra más importancia, su extinción a nivel mundial afecta considerablemente los ecosistemas.

El tema de su conservación se encuentra presente en las principales agendas de organismos internacionales como por ejemplo la ONU. Actualmente, las comunidades rurales se encuentran ante desafíos en este sentido. La conciencia del cuidado hacia la biodiversidad es un tema que se encuentra pendiente para sus habitantes.

Si bien muchas son las causas de la pérdida de la biodiversidad, la contaminación es una de las que ha cobrado auge en este sentido. La comunidad del cantón Rioverde, en la provincia de Esmeraldas no es la excepción. La población, en especial los niños y adolescentes, arrojan desechos sólidos como fundas y botellas plásticas a la única fuente de agua, el río.

Esto lleva a que con el transcurso del tiempo y sobre todo en los últimos años se hubiesen registrado cambios trascendentales, siendo las más importantes la disminución de especies de fauna y flora acuática como consecuencia del continuo quebranto de estos ecosistemas. Muchas de las especies presentan materia orgánica y sólidos en suspensión (GAD, 2015).

Como consecuencia de una investigación con el método etnográfico realizada a un grupo de estudiantes aplicando las técnicas de la observación participante y la encuesta se pudo evidenciar que carecen de una orientación enfocada al cuidado y conservación de la

biodiversidad. A través de la observación participante el investigador constato que los participantes arrojan la basura al río que es su única fuente del líquido vital y al suelo, así también la encuesta que se les realizo refleja que estas prácticas negativas hacia el medio ambiente que habitan afectan a su flora y fauna.

La materia de Ciencias Naturales es una asignatura desde la cual los contenidos sobre el cuidado al Medio Ambiente se pueden abordar. En aras de orientar este trabajo a la conservación de la biodiversidad, se establecieron estrategias didácticas a través de la utilización de un biohuerto escolar.

Esto pudiese permitir a los estudiantes, abordar los conocimientos de conservación de manera holística dado que los biohuertos son auténticos oasis de biodiversidad. De esta manera los biohuertos escolares brindarían a los estudiantes un escenario real al captar su atención facilitando la enseñanza aprendizaje sobre conservación de la biodiversidad.

Dicho esto, se plantea qué se realizó en la investigación y cómo se llegó a ello:

Pregunta de investigación ¿Cómo abordar la conservación de la biodiversidad desde la asignatura de Ciencias Naturales?

Objetivo general: Proponer una estrategia didáctica para la conservación de la biodiversidad a partir de la utilización de biohuerto.

Objetivos específicos

- 1.- Fundamentar los antecedentes teóricos sobre la biodiversidad y las estrategias didácticas a partir de la utilización de un biohuerto en la asignatura de Ciencias Naturales.
- 2.- Diagnosticar la ausencia de conocimientos sobre conservación de la biodiversidad en los estudiantes de la escuela Antonio Elizalde.
- 3.- Diseñar estrategias didácticas para la conservación de la biodiversidad a partir de la utilización de un biohuerto en la asignatura de Ciencias Naturales.
- 4.- Sugerir sobre la importancia y desarrollo de prácticas de investigación etnográfica en el campo educativo.

El presente proyecto tiene varios fines los cuales justifican la investigación. El primero de ellos es el aporte a la sociedad y al medio ambiente. La pérdida de la biodiversidad ha contribuido a agravar la crisis ambiental y a la percepción de ésta como verdadera emergencia planetaria.

Por ello, se ha elevado esta temática en el ranking de la problemática ecológica general, exigiendo soluciones urgentes ante una amenaza sin precedentes. En este proyecto, lo ideal es tener una herramienta para que los estudiantes aprendan las características, modo de vida e importancia de las especies que son parte de la biodiversidad.

Asimismo, den prioridad a las que actualmente se encuentran en vía de extinción, y además de esto que comprendan que todas esas actividades negativas que realizamos a diario aceleran el cambio climático afectando también a la desaparición de dichas especies. El proyecto del biohuerto escolar nace como una iniciativa para desarrollar la interpretación crítica y las capacidades de toma de decisiones hacia la conservación de la biodiversidad, en los

estudiantes de la escuela Antonio Elizalde.

Las estrategias didácticas constituyen formidables herramientas para desarrollar el pensamiento crítico y creativo de los estudiantes mientras aprenden los contenidos y temas de cada asignatura. Investigaciones que también tienen como finalidad el cambio de actitud hacia el cuidado y protección de la biodiversidad, pero como una campaña de concientización, es por ello que este estudio tiene como prioridad generar en los estudiantes un cambio radical de actitud y que analicen de manera reflexiva y crítica el daño que generamos al medio ambiente con nuestro proceder negativo.

Las estrategias didácticas que se aplican están diseñadas para realizarse a través de un biohuerto escolar, de esta manera, el aprendizaje será significativo y activo por qué los conocimientos teóricos se afianzan en la práctica. En lo adelante, el trabajo continúa con varias secciones.

El primer apartado incluye el marco teórico, mismo donde se realizará un análisis de los conceptos medulares de este trabajo como son la biodiversidad, los biohuertos escolares y las estrategias didácticas. Luego, se ubicará la sección de Metodología donde se establecerán los procedimientos a seguir para la recogida de datos.

Por último, se realizó una propuesta de estrategias didácticas para la conservación de la biodiversidad. Finalmente, se culmina con el índice tentativo con los temas y subtemas a tratar en el artículo.

2. METODOLOGÍA

Enfoque y diseño de investigación

En el presente trabajo se utilizó el *enfoque cualitativo*. Dicho tipo de investigación toma en cuenta las perspectivas sobre los fenómenos desde los propios participantes, tiene un diseño flexible y asume en gran medida un carácter inductivo (Sampieri y Mendoza, 2018). Dentro de dicha metodología se implementó el *diseño de investigación microetnográfica*.

Las etnografías han sido mayormente utilizadas desde la Antropología y la Sociología con perspectiva cualitativa. Inicialmente, y como más se implementan, es para adquirir un conocimiento holístico de una determinada cultura y sus relaciones estructurales. Según la autora Albert (2007), persigue la “reconstrucción analítica de carácter interpretativo de la cultura, formas de vida y estructura social del grupo investigado.

El enfoque etnográfico intenta describir un grupo social en profundidad y en su ámbito natural y comprenderlo desde el punto de vista de quienes están implicados” (p. 203). Martínez (1999), plantea que la etnografía se sustenta en la opinión de que las tradiciones, los roles, los valores y las normas del entorno en el que vivimos, se interiorizan gradualmente y originan comportamientos interpretables que pueden exponer el comportamiento individuos y grupos de manera acertada.

En el área educativa las micro etnografías también son una práctica frecuente, tienen mucho que ofrecer a los educadores, en particular cuando el papel que deben desempeñar es de "educadores de investigación". En este sentido, la etnografía es una herramienta que facilita a los docentes el acceso al mundo de la investigación a través de estrategias y

recursos que se ponen en práctica en el proceso de enseñanza, de una manera que representa la implementación de ciertas técnicas etnográficas, se puede decir que la enseñanza y la etnografía son diseños similares del arte de enseñar (Rivas, 2006).

Del mismo modo, se pretende comprender las prácticas culturales heredadas con relación a la conservación de la biodiversidad.

Técnicas de investigación

Como *técnicas de investigación* que se utilizaron para recolectar los datos estuvieron en primer lugar y como primera técnica la observación, luego se realizó la entrevista. La observación se realizó con participación completa o como también se le llama observación participante.

Según Valles (1999), esto implica que la investigadora tiene una alta implicación en una situación donde la profesora es participante ordinaria, es decir, es también partícipe del grupo social estudiado y está presente en todas las clases de Ciencias Naturales. Marshall y Rossman (1989), definen la observación como "la descripción sistemática de eventos, comportamientos y artefactos en el escenario social elegido para ser estudiado" (p.79).

“La observación participante se entiende como forma condensada, capaz de lograr la objetividad por medio de una observación próxima y sensible, y de captar a la vez los significados que dan los sujetos de estudio a su comportamiento. (...) La observación y la observación participante proporcionan descripciones, es decir, discurso propio del investigador” (Velasco y Díaz de Rada, 2006, p.34).

Durante las observaciones se utilizó el diario de campo. Kawulich (2005), expresa que dicha herramienta es fundamental en la observación participante, la cual consiste en el registro diario de cada una de las observaciones realizadas. Se realizaron cuatro observaciones en diferentes escenarios durante la jornada escolar, específicamente en las horas que correspondían a la asignatura de Ciencias Naturales de 7.30 a 9:00 AM.

Para la realización de las actividades se diseñó una guía de observación participante. Dicha guía estaba orientada a exponer a los adolescentes a situaciones donde tengan que mostrar sus criterios o realizar acciones concretas en cuanto a la conservación de la biodiversidad sin que ellos estén conscientes de ello, fueron un total de cuatro sesiones que coincidían con las clases que los estudiantes normalmente recibían.

La guía de observación se elaboró en cuanto a buscar información sobre la categoría conservación de la biodiversidad, lo cual se subdividió en subcategorías como las actitudes hacia el medio ambiente, conocimiento de la biodiversidad, acciones contaminantes que hacen los estudiantes que dañen la biodiversidad y si existe consciencia sobre el hecho de que estas acciones afectan a las especies de flora y fauna.

Las entrevistas por su parte también se utilizaron. En el caso de la investigación científica van desde las más estructuradas hasta las más flexibles (estructurada, semiestructurada, abierta). Esto significa que una cuestión importante que se tiene en cuenta es el grado de libertad concedido al preguntar y responder (Piovani, 2007).

La entrevista seleccionada para este estudio será de tipo semiestructurada. La misma se caracteriza por un grado de espontaneidad medio, se encuentra en un intermedio entre la

rigidez de la entrevista estructurada donde se establecen preguntas y el entrevistado responde resumiéndose a ello, y la entrevista abierta donde solamente se establecen temas y las preguntas el investigador las va creando espontáneamente, siendo estas últimas las más idóneas en el caso de una investigación cualitativa (Hernández y Mendoza, 2018).

En este caso la entrevista semiestructurada consistió en establecer una serie de preguntas que busquen construir categorías ya definidas en el marco teórico, sin embargo, la entrevistadora podrá incrementar otras de manera espontánea, de acuerdo con si los testimonios permiten que se indague más sobre un fenómeno.

Puede ser útil también cuando un investigador no cuenta con mucha experiencia en el trabajo de campo en la investigación cualitativa. La entrevista semiestructurada de investigación es un instrumento capaz de adaptarse a las diversas personalidades de cada sujeto, en la cual se trabaja con las palabras del entrevistado y con sus formas de sentir, no siendo una técnica que conduce simplemente a recabar datos acerca de una persona, sino que intenta hacer hablar a ese sujeto, para entenderlo desde dentro. Corbetta (2003).

Para esta investigación, la guía de entrevista semiestructurada se construyó teniendo en cuenta los temas centrales de interés a indagar según el planteamiento del problema, la pregunta de investigación y el objetivo general. Así mismo se contó con el apoyo profesional y técnico de la docente asesora del artículo científico M.Sc. Vanessa Gómez Suarez Sánchez.

La cual ha estado acompañando este proceso académico en las diferentes etapas de la presente investigación, mediante revisión, correcciones, recomendaciones y seguimiento permanente. El instrumento diseñado fue una guía de entrevista semiestructurada que constó

de 13 preguntas.

Población y muestra

La estrategia didáctica que se pretende diseñar en este estudio estará dirigida al décimo año, por lo tanto, la población del estudio comprendió a todos los estudiantes pertenecientes a ese nivel, representado por un total de 10 alumnos, tanto en la observación como en la entrevista.

Se tomó el décimo año porque dicha población estuvo conformada por el grupo en el cual la docente imparte la asignatura de Ciencias Naturales y que al mismo tiempo todos los estudiantes pueden asistir a clases a una hora determinada, por lo que se estaría contemplando un muestreo por conveniencia.

Dicho muestreo está dirigido a participantes que tenemos disponibilidad de estudiar concretamente (Hernández y Mendoza, 2018).

Análisis de datos

El análisis de los datos obtenidos a través de la aplicación de los instrumentos de investigación se realizó a través de la técnica de análisis de contenido cualitativo. Dicha técnica pretende la elaboración de categorías que permiten analizar un fenómeno determinado tomando tal procedimiento de la metodología de la Teoría Fundamentada de Corbin y Strauss.

Sin embargo, es preciso esclarecer que los conceptos a interpretar estuvieron definidos desde el marco teórico, y luego si emergen nuevas categorías o propiedades se

incrementarían al análisis. (Cáceres, 2003).

Fases y desarrollo de la ruta metodológica

Fase 1 Diseño de Instrumentos: En primer lugar, se realizó el diseño y alistamiento de los instrumentos a aplicar, la guía de observación participante, el formato del diario de campo y la guía de la entrevista semiestructurada.

Fase 2 Aplicación de instrumentos: Se realizaron cuatro actividades en diferentes escenarios durante la jornada escolar para realizar la observación participante y los registros en el diario de campo, así como para aplicar las entrevistas semiestructuradas.

Fase 3 Análisis de resultados: Después de la realización de la observación participante y entrevistas semiestructuradas, se realizó un análisis sobre las actitudes de los estudiantes participantes en la investigación sobre el comportamiento con la biodiversidad de su comunidad.

Fase 4. Definición de conclusiones: Establecimiento de conclusiones y recomendaciones desde la realidad ambiental de los estudiantes participantes con respecto a la conservación de la biodiversidad de su entorno.

3. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El biohuerto escolar consiste en el espacio físico ubicado en la escuela donde se cultiva una gran variedad de plantas, como hortalizas, verduras, frutas, hierbas aromáticas, incluyendo animales menores. El biohuerto escolar como recurso pedagógico, es una

alternativa para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje, mediante su contextualización.

En este sentido se pretende que comprendan la importancia de la biodiversidad desde la materia de Ciencias Naturales. Las raíces históricas de la enseñanza a través del biohuerto las encontramos en las propuestas de teóricos de la educación como Comenio (1592-1670). Este pedagogo comentaba que las escuelas debían contar con huertos adjuntos donde los estudiantes se puedan deleitar la vista con árboles, flores y plantas.

Dado que los sentidos son los servidores más confiables de la memoria, este método de percepción sensorial conduciría a la retención a largo plazo del conocimiento (López, Espinoza y Chacón, 2020). Los huertos constituyen laboratorios vivos en los que observar y experimentar sobre sus componentes y procesos.

Complementan a nivel práctico los contenidos teóricos de las asignaturas de Ciencias de la Naturaleza y Educación Ambiental, permitiendo además abordar de forma integrada y coherente contenidos curriculares de diferentes disciplinas científicas, incluyendo Biología, Química y Geología.

Asimismo, fomentan la implementación de metodologías activas y experienciales, conectando con los conocimientos y destrezas que el alumno tiene, se fomenta una enseñanza con relación a contextos del mundo real que facilita aprendizajes significativos.

El biohuerto como recurso pedagógico influye en el aprendizaje de la biodiversidad en las instituciones de educación básica. Constituye una fuente de motivación espontánea y desarrollo de actitudes de los estudiantes hacia la naturaleza. Las clases planificadas en un biohuerto escolar, además de desarrollar valores cognitivos, ayudan a los estudiantes a darse cuenta del carácter global del medio ambiente, promoviendo su preservación de la biodiversidad, que se encuentra en crisis actualmente.

Biohuerto esto consiste en que, en un área bastante reducida, cohabitan decenas de variedades vegetales, pero también un sinnúmero de animales que hallan en estos espacios un sitio idóneo para establecerse, reproducirse y buscar refugio. Según López, Espinoza y Chacón (2020), los pedagogos (entre otras profesiones) Rousseau (1712-1778) y Pestalozzi (1746- 1827), aportaron a esta concepción.

Rousseau por su parte fue el primero en proponer una educación centrada en el alumno y en contacto con la naturaleza, basada en el descubrimiento activo. Pestalozzi por otro lado dirigía a los niños al cuidado del huerto familiar, y se basaba en la observación del medio para comprender los fenómenos.

Es decir, que con ello el niño tanto aprendía activamente como comprendía los fenómenos a su alrededor. La biodiversidad preferentemente ha de emprenderse en un entorno conocido por el estudiante, de tal manera que este pueda establecer una conexión práctica entre los problemas y sus intervenciones reales.

Observación

El detalle de cómo se realizaron las observaciones es el siguiente:

Observación 1 Se efectuó en la ribera del río, la clase consistió en elaborar un filtro de agua casero, se observaría su comportamiento hacia el medio ambiente cuando debían recoger todos los materiales de desecho utilizados, la profesora utilizó fundas de papas y chitos para comprobar que los estudiantes desecharan sus residuos correctamente.

Observación 2 Se realizó en el patio de la escuela, para luego del ejercicio deportivo poder observar su comportamiento. En esta ocasión utilicé jugos y barra de chocolate.

Observación 3 Se llevó a cabo en esta ocasión en el escenario es el aula de cases. La actividad consistía en realizar un juego. Se utilizaron fundas de chifles para realizar la observación.

Observación 4 Se ejecutó en los alrededores del centro educativo. Esta actividad tenía por objetivo introducir algunos elementos sobre biodiversidad donde los estudiantes debían conocer características generales de diversos tipos de hojas para elaborar un herbario. Se debe recordar que la categoría central era analizar la conservación de la biodiversidad por parte de los estudiantes.

Todas las observaciones consistieron en realizar actividades donde se les brinda a los estudiantes materiales o alimentos donde de generan desechos en áreas en las que existe la biodiversidad, esto con el objetivo de observar sus conductas. Desde el análisis de los datos

uno de los aspectos a resaltar de esta investigación etnográfica fue la respuesta predominante sobre la falta de cuidado y conservación de la biodiversidad de su entorno.

En la primera observación participante la profesora comenzó a abordar un contenido relacionado la elaboración de un filtro de agua, para ello los estudiantes debían recolectar materiales en la ribera del río. La profesora luego de culminada la actividad les brinda a los estudiantes fundas con papas y chito para observar su proceder con la basura.

La cual arrojaron al río que pasa por la comunidad incluso siendo la única fuente de agua para ellos. Durante la segunda observación participante realizada al recorrer el patio de la escuela, se pudo evidenciar las botellas de plástico y empaques de comida encontradas en el suelo de las zonas verdes y en la cancha de tierra.

La tercera observación fue ligeramente diferente. Esta se realizó dentro de un aula, esto significó que los estudiantes tenían a su alcance tachos de basura, sin embargo, la mayor parte de los estudiantes arrojaron sus desechos al suelo, por lo que hacer esto es un hábito común, tanto en áreas donde existe biodiversidad como en áreas que no.

Durante la cuarta observación ocurrió lo mismo que en las anteriores. Las conductas de los estudiantes no fueron requeridas con el objetivo de no sesgar la próxima técnica de entrevistas y profundizar en sus percepciones.

Entrevista

La entrevista como se mencionó se les realizó a los 10 estudiantes del 10mo año. Esta técnica se utilizó luego de la observación para profundizar las características del fenómeno. Los estudiantes asociaban el término biodiversidad con la existencia de diversos organismos vivos, “lo que nos rodea, plantas y animales” (E.1), “vida que hay en el planeta” (E.2), “diversidad de vida que hay en el planeta” (E. 3), solamente uno de los estudiantes no podía relacionar la biodiversidad con algún fenómeno conocido.

Asimismo, algunos de los estudiantes tienen amplio conocimiento sobre las diferentes especies que se encuentran en su zona geográfica, tanto en los ecosistemas acuáticos como terrestres, y tanto de fauna como de flora, otros no los identifican.

Entre la fauna se puede encontrar “loros, mono aullador, culebras, tigrillo, guacharaca, paletón, ardillas, perdiz, perezoso, también hay venados, pero muy adentro de la montaña, porque los que había cerca ya no están por que la gente los mata; en el río hay mojarra, tilapia, camarón y muchos más” (E.4).

“Guanta, tatabra, monos, loros, guacos, armadillo, guacamayo, serpientes, guacharacas, tilapia, mojarra, camarón de río, pato salvaje, ardillas” (E.6) “Guatín, perezoso, guanta, tatabra, monos, loros, guacos, armadillo, guacamayo, serpientes, guacharacas, tilapia, mojarra, camarón de río, pato salvaje, ardillas”.

(E.10). En la flora tenemos “Yuca, coco, tres dedos, laurel, chapil, chipero, caña guadua, bambú, ruda, helechos, árboles frutales” (E.10) La guaba, el zapote, caimito, el laurel,

higuerón, mata palo, cedro y muchas más. (E.4) También hay muchas como: la guaba, el zapote, caimito, el laurel, higuerón, mata palo, cedro y muchas más.

(E.5) Todos los estudiantes conocen que existe una pérdida de la biodiversidad. Esto lo atribuyen a la caza de animales en el bosque para la venta o el consumo, quema de pastizales, el uso de productos químicos dañinos, la tala indiscriminada de árboles y la basura que se bota al río. “Las acciones que realizamos todos son malas para los peces del río, para el agua, para las plantas y para animales del bosque, por ejemplo, en mi familia la basura la votamos al río, mis tíos y mi abuelito corta árboles y cazan animales de la montaña”

(E.1), “La basura que botamos al río, ensuciamos al agua y desaparecen los peces, cuando los mayores cazan animales del bosque unas veces es para comer y otras para vender la carne, cortan árboles para vender la madera” (E.2), “La caza de los animales, la basura que se vota al río, el corte de los árboles, la quema de pastizales” (E.3).

“La basura que se tira en la quebrada y cuando llueve se va al río, cuando matan una guacharaca para comer, cuando cortan muchos árboles para venderlos” (E.4), “La quema de pasto, lo que tiramos la basura al río, cuando fumigamos químicos fuertes para matar la maleza cuando teniendo nuestras gallinas en casa vamos al bosque a cazar los animales” (E.7).

Esto está relacionado con los hábitos que inclusive practican familiares de los estudiantes, por lo que necesariamente las instituciones familiares reproducen estas prácticas en relación con lo expuesto anteriormente la comunidad a nivel más macro también es parte de ello.

Según los entrevistados es un hábito en la comunidad arrojar la basura por doquier y sobre todo la tala de árboles y la caza de animales. Comprenden que la acción humana está en parte detrás de la pérdida de la biodiversidad.

Muchos estudiantes creen que la biodiversidad es importante, sin embargo, dicha importancia está mayormente basada en los beneficios que le trae al ser humano la presencia de la biodiversidad.

“Porque nos servimos de ella a diario” (E.1), “Es necesaria para mantener las condiciones que hacen posible nuestra existencia en la tierra” (E.3), “Si no cuidamos la biodiversidad estaremos en peligro” (E.8), “Es importante porque nos da los productos necesarios para la vida”

(E.10). Solamente uno de los estudiantes relacionó su importancia con otras especies y ecosistemas, por lo que la dimensión ética sería relevante desarrollar en los estudiantes. “porque los ríos nos dan peces que es parte de nuestra alimentación y también el agua que es la vida misma los árboles también nos dan fruto y con ellos construimos nuestras casas”

(E.7). Con relación a la contaminación, casi en ninguno de los hogares se clasifica la basura. Dichos residuos son arrojados al río a pesar de conocer que contribuyen a la pérdida de la biodiversidad por lo que no hay una verdadera consciencia de proteger a los animales de acuíferos para que las especies se sigan reproduciendo.

Estrategias didácticas para la conservación de la biodiversidad a partir de la utilización de un biohuerto.



Estrategia 1: Dimensión cognitiva (o conocimiento)

Estrategia 2: Dimensión afectiva (o actitudinal)

Estrategia 3: Dimensión conativa (o disposicional)

Estrategia 4: Dimensión activa (o conductual)

Los participantes siempre serán los 10 estudiantes de básica superior objeto de estudio.

Estrategia 1: Dimensión cognitiva (o conocimiento) Indagar si los estudiantes tienen conocimientos básicos sobre biodiversidad. La dimensión cognitiva hace referencia al conjunto de información y conocimientos que el individuo posee sobre la biodiversidad que le rodea. El conocimiento de la dinámica que la biodiversidad implica conocer la interacción hombre – ambiente y la complejidad de este.

Objetivo. Conocer el nivel de conocimientos sobre biodiversidad en los estudiantes participantes. Con respecto a la actividad a desarrollarse y que aporta como estrategia didáctica las preguntas exploratorias las cuales son adecuadas para indagar los conocimientos previos. Recursos internet, materiales.

Desarrollo de las actividades preguntas exploratorias para Pimienta (2012), las preguntas exploratorias son cuestionamientos que se refieren a los significados, las implicaciones y los propios intereses despertados, las preguntas exploratorias permiten: indagar conocimientos previos, descubrir los propios pensamientos o inquietudes, desarrollar el análisis, además del razonamiento crítico y creativo.

Paso 1 El docente asume el rol de guía de la actividad, luego da las explicaciones al grupo decómo se llevará adelante la actividad. **Paso 2** El guía (docente) debe tener lista las tarjetas con la pregunta y la pelota. **Paso 3** Una vez dada las directrices de la estrategia el docente guía lanzala pelota a un estudiante previamente avisado.

Es importante quien reciba la pelota este atento para no reciba un pelotazo. **Paso 4** Luego de recibir la pelota también le debe entregar el guíalatarjeta con la pregunta sobre conservación de la biodiversidad.

Paso 5 Posteriormente el estudiante debe dar la respuesta a la pregunta, lanzara la pelota a uncompañero y el docente guía le entrega la cartulina con la pregunta. Esta acción se realizará consecutivamente hasta que todos respondan las preguntas. Las preguntas que van en la tarjetaque debe responder los estudiantes son 10 en total a razón de una por cada persona:

1. ¿Qué es la biodiversidad?
2. ¿Qué es especie?
3. ¿Qué es una especie endémica o nativa?
4. ¿Diga el nombre de algunas especies de fauna y flora que conoces que hay en tu comunidad?

5. ¿Cómo está conformada la biodiversidad?
6. ¿De qué manera afecta el desarrollo del ser humano en la biodiversidad del mundo?
7. ¿Por qué la biodiversidad es tan importante para el ser humano?
8. ¿Consideras que vives en una localidad donde hay mucha biodiversidad?
9. ¿Porqué es importante que conozcas la biodiversidad de tú localidad?
10. ¿Qué comprendes por extinción de las especies?

Tiempo de duración de la actividad 2 horas.

Estrategia 2: Dimensión afectiva (o actitudinal), creación de un biohuerto escolar. La dimensión afectiva o actitudinal está relacionada con el afecto, los sentimientos y las emociones que surgen a partir de la interacción con la biodiversidad. De este modo las emociones son el reflejo de un proceso afectivo el cual influye en el desarrollo de la conciencia hacia la conservación de la biodiversidad.

Objetivo. Generar en los estudiantes el amor, respeto y conservación de la biodiversidad. Identificación de las actividades. La actividad que puede aportar a la creación de un biohuerto como estrategia didáctica es el trabajo cooperativo. Grupo de 10 estudiantes pertenecientes a labásica superior. Recursos materiales de granja, internet, guía de un huerto.

Desarrollo de las actividades

Aprendizaje cooperativo La cooperación se trata de hacer una labor en conjunto con otros con la finalidad de lograr objetivos generales. para alcanzar objetivos comunes. En una circunstancia cooperativa, las personas pretenden conseguir resultados que sean óptimos tanto para ellos como para los demás integrantes del grupo.

Por lo que, dentro del aprendizaje cooperativo los estudiantes realizan las actividades o

trabajos conjuntamente para explayar su aprendizaje y, así también, el de lo demás. Johnson, Johnson y Holubec (1999).

La creación de un biohuerto es para desarrollar en los alumnos actitudes afectivas, positivas y de conservación por la biodiversidad tanto de las plantas como de la fauna del suelo, sensibilizarlo hacia la protección mediante el cuidado diario. Paso 1 ¿Dónde colocar el biohuerto? Junto a los estudiantes observar el terreno del entorno escolar y localizar el lugar adecuado para el biohuerto.

Es fundamental que el biohuerto tenga buena orientación, para que reciba el máximo de horas de sol. Paso 2 Organizar y designar tareas a realizar, estableciendo turnos para las labores de mantenimiento del biohuerto, riego de plantas, deshierbe de maleza, preparación de camas de almácigo. Paso 3 Realización del semillero en la parte más húmeda del terreno para que se dé una rápida germinación.

Paso 4 Preparación del suelo, eliminar los objetos que dificulten las labores agrícolas; piedras, desmonte y demás desperdicios, etc. Paso 5 Realizar la parcelación, debe tener 5 metros de ancho por 10 metros de largo. Se debe dejar caminos de 30 o 40 cm de ancho, para poder desplazarse al realizar las labores culturales como siembra, deshierbe, abonado, cosecha, etc. Paso 6 Demarcadas las parcelas o surcos se procede al riego. Una vez que el suelo está húmedo, se procede al volteo o barbecho a una profundidad de 25 a 30 cm.

Paso 7 Aplicar estiércol, la cantidad en función de la calidad del suelo. Paso 8 Nivelar el suelo con ayuda de un rastrillo para facilitar la siembra y el riego de manera homogénea. Paso 9 Control de plagas, pero de manera natural. Paso 10 Cosecha. Se debe realizar preferentemente en las primeras horas de la mañana, cuando los rayos solares no calienten

con mucha intensidad. Tiempo. 2 horas diarias durante 1 semana.

Estrategia 3: Dimensión conativa (o disposicional), familiarizar a los estudiantes con el tema de la biodiversidad a través del biohuerto como un auténtico oasis de biodiversidad. La dimensión conativa o disposicional envuelve las tendencias actitudinales del individuo, indicando el grado de acercamiento o rechazo hacia determinados factores.

Esta dimensión se forma por las actitudes ambientales que constituyen los juicios, sentimientos y pautas de conducta favorables o desfavorables que un sujeto manifiesta hacia un hábitat o ambiente determinado y que condicionan su comportamiento dirigido a la conservación o degradación de este.

Objetivo: Desarrollar en los estudiantes actitudes favorables hacia la conservación de la biodiversidad. Identificación de las actividades, como estrategia didáctica se aplicará el aprendizaje por descubrimiento. Recursos, libreta, internet y libro de ciencias. El aprendizaje por descubrimiento es una metodología de aprendizaje en la que la persona es sujeto activo de la investigación, es decir, el individuo, al contrario de recibir instrucciones y contenidos, tiene que descubrir por el mismo las asociaciones y relaciones entre conceptos, y adaptarlos a su esquema cognitivo.

El objetivo final del aprendizaje por descubrimiento es que los alumnos lleguen a descubrir cómo funcionan las cosas de un modo activo y constructivo. De hecho, el material proporcionado por el profesor constituye lo que Bruner denomina andamiaje Bruner (1966). Duración 1 hora en la semana.

Desarrollo de actividades

Primer día: diversidad biológica del biohuerto, ingresando al biohuerto de manera organizada, se invita a los estudiantes a que deduzcan mediante lluvia de ideas, sobre la biodiversidad que se encuentra en el biohuerto, enfatizando la importancia de la observación, el registro de datos y su interpretación.

Los estudiantes deben registrar forma, color, tamaño y dibujar la variedad de flora y fauna del lugar. Al final se realiza una exposición sobre los resultados de la observación.

Segundo día: Lectura sobre las amenazas y la pérdida de biodiversidad del Ecuador. Una vez en el aula se realizan cinco grupos de dos estudiantes y se les entrega dos hojas sobre las amenazas de la pérdida de biodiversidad del Ecuador, además, se les pide que resalten por medio de un resumen los aspectos más relevantes de la misma, para luego a través de un diálogo reflexivo cada grupo exponga su criterio sobre la lectura.

Tercer día: Importancia de los insectos en la biodiversidad. Mediante visita al biohuerto, se les pide a los estudiantes que observen la interacción de los insectos voladores y las plantas asimismo que registren lo observado. Como actividad deben investigar las siguientes interrogantes: ¿Pudiste observar insectos voladores posándose en las plantas?, ¿Cuáles y cuántos insectos conoces y en que se diferencian entre ellos?, ¿Qué interacciones has observado entre las plantas y los insectos? ¿Investiga la importancia que tienen las abejas en la biodiversidad?

Cuarto día: Exposición de las preguntas investigadas. Los estudiantes deben exponer la investigación de las preguntas dando una reflexión personal y realizar un periódico mural

paracompartir la información con los demás.

Quinto día: Evaluación de los conocimientos adquiridos.

Instrumentos de evaluación: Para evaluar la adquisición de conocimientos por descubrimiento en los aprendizajes de los estudiantes se diseñaron y aplicaron los siguientes instrumentos. Está conformado por 10 preguntas de opción múltiple para que seleccione, en cada una, la opción válida de las cuatro presentadas. Se aplicó como preprueba y como posprueba para evaluar los conocimientos previos y adquiridos respectivamente.

Estrategia 4: Dimensión activa (o conductual), incentivar al cambio de actitud con respecto a la utilización de productos químicos para la fumigación y a que no quemem los terrenos para sembrar. La dimensión activa o conductuales la realización de prácticas y comportamientos ambientales responsables, tanto individuales como colectivas, a favor de la conservación de la biodiversidad, la dimensión activa se refiere a las acciones físicas, a la actividad desarrollada en el entorno.

Objetivo. Reconocer la importancia de proteger y conservar la biodiversidad de la fauna del suelo. En este caso la estrategia didáctica a aplicar es la salida de campo dando un realce a la investigación por que permite que los alumnos interactúen con el entorno en que viven. Recursos imágenes, libreta, lápiz.

Desarrollo de las actividades

La salida de campo es un recurso didáctico cuyo uso se remonta a cientos de años. Una de las definiciones más empleadas es la propuesta por Krepel y Durrall (1981), quienes definen a la salida de campo como aquel viaje que realiza una escuela o una clase con una intención educativa, donde el alumno puede interactuar con el entorno, experimentar y observar para asociar sus ideas con conceptos científicos a través de la experiencia.

Diseño de la guía de campo, primer día: Conocer la biodiversidad de la fauna del suelo. Tiempo 2 horas por 2 días. La biodiversidad del suelo, los suelos albergan una extraordinaria variedad de formas de vida que ayudan a mantenerlos sanos y fértiles. Un suelo sano contribuye a amortiguar el cambio climático, almacenar y purificar agua son una fuente de antibióticos y previenen la erosión. Sin embargo, este hábitat se encuentra hoy más amenazado que nunca.

Los científicos estiman que más de una cuarta parte de las especies del planeta viven en los suelos. Bajo nuestros pies palpita un mundo fascinante; el suelo la fábrica de la vida. Es el hogar de miles de especies, que constituyen la biodiversidad del suelo y cuyo trabajo diario crea las condiciones en las que pueden crecer las plantas y alimentarse los animales superiores.

También hace posible que los seres humanos puedan obtener materia prima esencial. Los organismos del suelo son una categoría, que abarca desde seres unicelulares hasta pequeños mamíferos excavadores que trabajan en equipo y desempeñan tareas vitales para el funcionamiento del planeta:

Descomponen la materia orgánica y con ello generan el suelo, lo renuevan y mantienen su

productividad, hacen posible que el suelo almacene y libere carbono, ayudando a regular el clima Purifican el agua que se filtra a través del suelo, limpiándola de contaminantes. controlan los brotes de plagas; cuanto más rica es la biodiversidad del suelo, mayor es el número de predadores y menor la posibilidad de que una determinada especie se haga dominante proporciona medios para combatir enfermedades infecciosas.

Por ejemplo, el antibiótico que llamamos penicilina es en realidad un hongo del suelo que fue identificado por Alexander Fleming en 1928. Por todo lo antes señalado debemos con nuestras acciones positivas proteger y conservar la biodiversidad de la fauna del suelo ya que la actividad humana no puede sustituir la labor de dichos organismos.

Actividades

Observe el suelo del biohuerto y realice un dibujo aproximado de los organismos que ahí se encuentren. En la libreta de campo, realice las anotaciones de las características de los organismos que observa en el suelo. Investigue la labor que realizan los organismos, investigue qué labor que realizan los organismos que usted observó. Reflexione acerca de por qué es importante proteger y conservar la biodiversidad de la fauna del suelo.

Diseño de la una guía de campo segundo día ¿Cómo proteger a los organismos del suelo? protección de la biodiversidad de la fauna del suelo. Mantengamos vivo el suelo, protejamos labiodiversidad del suelo hay que tomar conciencia sobre la importancia de mantener ecosistemas saludables que garanticen el bienestar humano con una gestión eficiente del terreno. Si no actuamos pronto contra la pérdida de la biodiversidad del suelo, la Tierra perderá suelo fértil, lo que amenazaría la seguridad alimentaria.

¿Cómo proteger la biodiversidad de los suelos?

No botar productos nocivos, tóxicos como los agroquímicos o basura plástica al suelo, evitarla compactación del suelo, enriquecer los suelos con materia orgánica, agricultura y ganadería consciente, resguardar la faz de los suelos y reforestar. ¿Qué labores realizaría usted en su entorno para conservar la biodiversidad? de su opinión sobre la importancia de proteger y conservar la biodiversidad de la flora y fauna de su comunidad.

4. CONCLUSIONES

La biodiversidad debe plantearse en un contexto conocido, por el alumno, de tal manera que este pueda establecer una relación práctica entre los problemas y sus implicaciones reales. El biohuerto como recurso didáctico influye en el aprendizaje de la biodiversidad, proporcionando a los estudiantes de todos los niveles educativos tener contacto directo con la naturaleza, y abordar los conocimientos de biodiversidad de forma holística, es un recurso didáctico valioso en el proceso de enseñanza aprendizaje de la biodiversidad en la asignatura de Ciencias Naturales.

Una vez realizado el análisis de los datos tanto de la observación participante como de la entrevista se evidenció la ausencia de conocimientos sobre la conservación y cuidado de la biodiversidad de su entorno en los estudiantes de la escuela Antonio Elizalde pertenecientes al décimo año.

Se diseñaron estrategias didácticas adaptándolas a las cuatro dimensiones de la conciencia ambiental utilizando el biohuerto escolar como una fuente de motivación espontánea y desarrollo de actitudes de los estudiantes hacia el cuidado de la biodiversidad.

Este artículo propone el uso de la micro etnografía como método de investigación cualitativa apropiada y pertinente para el desarrollo de estudios en el entorno educativo. En general, los estudios etnográficos contribuyen en gran medida a interpretar y conocer las identidades, costumbres y tradiciones de comunidades humanas, situación en la que se circunscribe la institución educativa como ámbito sociocultural concreto.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albert, M. J. (2007). *La investigación educativa: claves teóricas*. Madrid, España: McGraw-Hill Interamericana Editores.
- Cáceres, P. (2003). Análisis cualitativo de contenido: Una alternativa metodológica alcanzable. *Psicoperspectiva. Individuo y Sociedad*, 2(1), 53-82. Doi: 10.5027/psicoperspectivas-Vol2-Issue1-fulltext-3
- GAD Rioverde. (2015). *Plan de desarrollo y ordenamiento territorial del cantón Rioverde 2015-2019*.
- Hernández, R. & Mendoza, C. P. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cualitativa, cuantitativa y mixta*. México D. F., México: McGraw-Hill.
- Johnson, D., Johnson, R. y Holubec, E. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. (1era ed.). Buenos Aires, Argentina: Editorial Paidós SAICF.
- Kawulich, B. (2005). La observación participante con método de recolección de datos. *FQS*, 6(2)- 1-9.
- López, D., Espinoza, U. & Chacón, J.(2020). El biohuerto como recurso pedagógico y aprendizaje de la biodiversidad en instituciones educativas. *Revista Conrado*, 16(76), 199-206.
- Metodología de las Ciencias Sociales* (pp. 265-278). Buenos Aires, Argentina: Emecé.
- Rivas, R. (2006). Reseña de “La escuela por dentro. La etnografía de la investigación educativa”. *Educere*, 10(33), 383-384.
- Pimienta, J. (2012). *Estrategias de enseñanza – aprendizaje. Docencia universitaria basada en competencias*. (1era ed.). Ciudad de México, México: Pearson educación de México.
- Piovani, J. (2007). La entrevista en profundidad. En A Marradi, N. Archenti & J, Piovani. (Eds.).
- Valles, M. (1999). *Técnicas cualitativas de investigación social. Reflexión metodología y práctica social*. Madrid, España: Síntesis.

**OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES EMITIDAS EN EL ACTO
DE DEFENSA.**

- El resumen debe de ir en un solo párrafo
- Aplicar normas APA en sangría y alineación de texto
- Mejorar la redacción
- Párrafos mínimos de cuatro líneas
- Qué la investigación se debe ajustar a la realidad

Encuesta sobre biodiversidad

Encuesta dirigida a los estudiantes de 10mo año básico de la Escuela de Educación Básica “Antonio Elizalde”.

- 1. ¿Qué entiende por biodiversidad?**
- 2. ¿Por qué es importante la biodiversidad?**
- 3. ¿En su comunidad donde se puede encontrar biodiversidad?**
- 4. ¿Piensas que la biodiversidad de tu entorno esta está en peligro?**
- 5. ¿Por qué es importante la conservación de la biodiversidad?**
- 6. ¿Qué situaciones contribuyen a la pérdida de biodiversidad en su localidad?**
- 7. Si tuvieras que aplicar normas para que todos en la comunidad las cumplan y así conservar la biodiversidad, ¿cuáles serían?**
- 8. ¿En su hogar realizan clasificación de la basura?**
- 9. ¿Qué hacen con la basura que se generan en tu núcleo familiar?**
- 10. Dé el nombre de animales nativos de la comunidad.**
- 11. Dé el nombre de plantas nativas de la comunidad.**
- 12. ¿Qué acciones realizan en su comunidad que afectan a los animales y plantas nativa?**
- 13. ¿Qué acciones realizarías para proteger las plantas y animales nativos de su entorno?**