

**Concepciones de los estudiantes sobre medio ambiente y el cuidado de la tierra:
Investigación sobre la enseñanza de educación ambiental con enfoque permacultural**

**Concepções dos alunos sobre o meio ambiente e o cuidado com a terra: Pesquisas
sobre o ensino da educação ambiental com uma abordagem permacultural**

**Students' conceptions about the environment and the care of the earth: Research on
the teaching of environmental education with a permacultural approach**

Carolina Becerra Camargo¹
Adela Molina Andrade²
Nadenka Melo Brito³

Resumen

El siguiente artículo presenta los resultados y análisis sobre el concepto de medio ambiente y los aportes del enfoque permacultural en la educación ambiental por parte de 15 estudiantes de grado décimo del Colegio Gimnasio Bolívar en Bogotá D.C. lo anterior estimando que existen diversos saberes culturales en el aula, considerando tres categorías de análisis, las cuales son: CLT (Conocimientos Locales Tradicionales), CCE (Conocimientos Científicos Escolares) y conocimientos producto de las relaciones entre CLT y CCE, lo anterior se considera importante pues puede contribuir hacia la construcción de conocimiento. Esta investigación considero los fundamentos teóricos de la permacultura, la cual presenta tres principios éticos: cuidado de la tierra, cuidado de las personas y el compartir con equidad, de los cuales el primer principio ético fue la base para el desarrollo teórico y metodológico de la presente investigación. La discusión presentada aquí hace parte de la investigación de maestría titulada "Puentes entre conocimientos locales tradicionales (CLT) y conocimientos científicos escolares (CCE) en la enseñanza de la educación ambiental: caso colegio Gimnasio Bolívar en la ciudad de Bogotá D.C" concluyendo que en el proceso educativo es pertinente reconocer los CLT que los estudiantes traen al aula, pues le permite al docente diseñar y rediseñar estrategias didactas basadas en los interés, inquietudes y curiosidades de una comunidad, porque los CLT son producto de las comunidades, con ello, se contribuye a que los estudiantes desarrollen actitudes de exploración, compartan y expresen ideas, emociones, participen activamente en la toma de decisiones sobre aspectos ambientales.

¹ Estudiante Maestría en Educación, Intercitec, Universidad Distrital FJDC
dcbecerrac@correo.udistrital.edu.co

² Profesora Doctorado Interinstitucional en Educación Universidad Distrital FJDC, mara.gracia@gmail.com

³ Universidad Distrital FJDC nbmelob@udistrital.edu.co



Palabras clave: conocimientos, permacultura, cuidado de la tierra, medio ambiente, relaciones entre conocimientos.

Abstract

The following article presents the results and analysis of the concept of the environment and the contributions of the permacultural approach in environmental education by 15 tenth-grade students from the Bolívar Gymnasium School in Bogotá D.C. the foregoing, estimating that there is diverse cultural knowledge in the classroom, considering three categories of analysis, which are: CLT (Traditional Local Knowledge), CCE (Scientific School Knowledge) and knowledge product of the relationships between CLT and CCE, the above is considered important because it can contribute to the construction of knowledge. This research considered the theoretical foundations of permaculture, which presents three ethical principles: care for the land, care for people and sharing with equity, of which the first ethical principle was the basis for the theoretical and methodological development of permaculture. present investigation. The discussion presented here is part of the master's research entitled "Bridges between traditional local knowledge (CLT) and school scientific knowledge (CCE) in the teaching of environmental education: the case of the Bolívar Gymnasium School in the city of Bogotá D.C", concluding that in In the educational process, it is pertinent to recognize the CLTs that students bring to the classroom, since it allows the teacher to design and redesign teaching strategies based on the interests, concerns, and curiosities of a community, because the CLTs are a product of the communities. helps students develop attitudes of exploration, share and express ideas, emotions, actively participate in decision-making on environmental issues.

Keywords: knowledge, permaculture, care of the earth, environment, relationships between knowledge.

Introducción

En la educación actual se evidencia una creciente motivación por dar un giro en la enseñanza de las ciencias “en relación al reconocimiento del otro y de lo otro en el momento de desarrollar la clase” (Bernal, Molina y Melo, 2018) (p. 2), por lo cual se han desarrollado algunas tendencias centradas en el diálogo entre diferentes sistemas de conocimiento que reconozcan distintas formas de conocimiento y se trabaje en pro de una educación científica intercultural. Con base en lo anterior, en la presente investigación se revelan algunos aportes para la educación ambiental, considerando la idea de puentes entre conocimientos propuesta por Molina-Andrade y Mojica (2013) donde el aula de clase debe se constituye en un espacio que permita concientizar a los estudiantes sobre la importancia del cuidado del medio ambiente a través de estrategias sostenibles y la participación del estudiante. (Gudynas, 2010; Tubino, 2005)



Fundamento teórico

En la propuesta investigativa se busca implementar un enfoque permacultural, que permita el desarrollo de una ética ecológica en los espacios educativos, en donde el preservar el medio ambiente sea un pilar importante dentro de las transformaciones sociales, por lo tanto, García, (2015), plantea una estrategia permacultural y el fomentar la ética ecológica, como una preparación para la vida, en donde el hacer uso del sentido común representa un ejercicio de inteligencia, en donde se potencien los conocimientos y los recursos, por ejemplo, comprendiendo la distribución de espacios y construcciones que beneficien relaciones sociales, así que la permacultura se concibe como una propuesta de ética ecológica, que permite reflexionar sobre las distintas formas de vivir, actuar y propone diversas maneras de vivir como cuidar la naturaleza, preservar la vida, la importancia del cuidado de los otros y del otro, haciendo uso racional de los recursos naturales. (Rodríguez, et al., (2016))

Holmgren (2007) menciona que “la permacultura fue acuñada por Bill Mollison y yo mismo a mediados de los setenta para describir un sistema integrado y evolutivo de plantas perennes o auto- perpetuantes y de especies animales útiles para el hombre” (p.2) es decir, a través de la permacultura se proponen diseños autosuficientes, respetando los procesos naturales y estableciendo lineamientos de una cultura permanente y sostenible, por lo que la permacultura “busca la colaboración, ayuda al intercambio de conocimientos, saberes, capacitaciones que redunden en el beneficio de todos”(García, 2015, p. 85) es así que se considera también como un estilo de vida que se va fortaleciendo con aquellas acciones diarias enfocada en el cuidado del medio ambiente. (Giraldo, Cabascango y Pinargote, 2017, p. 61; Birman,2015; García et al,2019).

Metodología

La presente investigación cualitativa se basa en el análisis de las respuestas y dibujos elaboradas por 15 estudiantes (mujeres y hombres) en edades entre los 15 años y 17 años, de grado décimo de la institución privada Gimnasio Bolívar, inicialmente se inicia con una identificación contextual del entorno y de los estudiantes mediante la realización del instrumento 1 en donde las respuestas de los estudiantes permitieron una primera identificación de los CLT, dicho instrumento se presenta a continuación.



Instrumento 1



Universidad Distrital Francisco José De Caldas
Facultad de ciencias y educación
Maestría en educación
Enfasis en ciencias y tecnologías de la comunicación
Grupo investigación: Intercitec

Docente Investigador: Carolina Becerra Camargo
Docentes Tutoras: Adela Molina Andrade
Nadenka Melo Brito

Instrumento N°1: Preparación de clase: ¿Qué es medio ambiente y qué elementos hacen parte de mi medio ambiente?
¿Cuál es la relación entre compostaje y residuos orgánicos?

Institución: Colegio Gimnasio Bolívar Documento llamado

Asignatura: Educación ambiental

Estudiantes: Grado décimo

Objetivo: Conocer los conocimientos locales tradicionales que poseen los estudiantes sobre medio ambiente y las prácticas que realizan en sus

Objetivo de investigación:

Determinar las relaciones que se pueden establecer de acuerdo con los diversos saberes culturales en el aula, a la hora de implementar un enfoque permacultural.

Reconocimiento conocimientos locales tradicionales sobre el concepto de medio ambiente y sobre el proceso de elaboración de compostaje.

Este primer instrumento tiene como finalidad conocer y socializar los conocimientos locales que han construido los estudiantes, en la primera parte (puede tomar 1 hora y 30 minutos) se pretende identificar a través de un dibujo, qué reconocen ellos por el concepto de medio ambiente, si dibujan paisajes, montañas, etc. o si dibujan edificios, la tienda de la esquina, etc., estos dibujos serán analizados después por la docente.

Después de realizar dichos dibujos, la segunda parte (siguiente sesión de clase), los estudiantes realizarán la lectura inicial sobre el concepto de compostaje y su importancia, observarán unas imágenes y resolverán unas preguntas sobre dicha lectura, las cuales se socializarán dentro de la sesión de clase.

Primera parte

1. Realiza un dibujo de aquellos elementos que hacen parte de tu medio ambiente.

Después de realizados los dibujos, cada estudiante lo describirá y contestará las preguntas que formulen los demás estudiantes.

Segunda parte

1. Observa las siguientes imágenes y de acuerdo a tus conocimientos, construye una frase que pueda relacionarlas.



Imágenes tomadas de: <https://rpp.pe/peru/actualidad/que-es-el-compostaje-y-como-puedo-hacerlo-en-casa-noticia-1235728>



2. Lectura grupal

Compostaje

El compostaje: es un proceso de transformación de la materia orgánica (donde podemos utilizar ciertos residuos de cocina) para obtener compost, un abono natural, el cual podemos elaborar fácilmente desde nuestra casa (Díaz y Pérez, 2021).



Figura 1: Representación de los residuos que se pueden usar para compostar, tomado de: (Linares, 2020).

Es importante tener muy claro, que se puede compostar y que no, ya que, si se agrega algo que no se debe, puede generar efectos adversos, tales como, atraer todo tipo de bacterias, plagas que representan riesgos a la salud humana y al medio ambiente, asimismo si no se brinda un buen manejo del compost, se podrán percibir malos olores, atrayendo moscas y demás, en la siguiente tabla comprobamos que residuos orgánicos puedes utilizar y cuales son aquellos que no debes agregar en la compostera. (Díaz D & Pérez A, 2021)

| ¿Qué residuos podemos utilizar para el compost? | ¿Qué no se debe utilizar para el compost? |
|---|---|
| Cascara y restos de verduras | Carnes |
| Cascara de huevo | Huesos |
| Cascara de frutos secos | Metales |
| Hojas, flores, pasto, restos de café, aserrín. | Productos químicos |
| Cartón de huevo y papel de cocina | Tejidos sintéticos |
| Pan duro | Resaduos de excrementos de mascotas |

Tabla 1: Residuos que se pueden o no, utilizar en la elaboración de compostaje. Tomado y adaptado de: Díaz D & Pérez A, 2021

Con respecto a la compostera, para nuestra experiencia utilizaremos una botella plástica de máximo un litro de capacidad, en ella se realizará el compostaje, a continuación, te comparto una imagen de como deber ser la compostera (de acuerdo con las orientaciones brindadas en la anterior sesión de clase; se debe realizar unos agujeros pequeños a lo largo y ancho de la botella y con mucho cuidado, cortar la cola de la botella)



Figura 2. Compostera elaborada por estudiante de grado décimo.

Materiales por utilizar

1. Compostera (previamente agujerada y cortada la parte final de la botella, como si fuese la tapa de la botella)
2. Residuos orgánicos
3. Materia con tierra
4. Tijeras
5. Taza plástica
6. Agua

A partir de las imágenes y la lectura grupal, los estudiantes resolverán las siguientes preguntas:

1. ¿Habías elaborado compostaje anteriormente? ¿Si la respuesta es no, como te lo imaginas?
2. ¿Cual es la importancia de elaborar abono orgánico?
3. ¿De qué forma se usarán los residuos orgánicos en esta experiencia?
4. ¿Por qué es importante hacerle pequeños agujeros a la compostera?
5. ¿Elaborar compostaje parece fácil o difícil? ¿Por qué?

Todos los estudiantes participaran de la actividad pues es importante reconocer y valorar todas las respuestas.

Cierre: Se realizará la socialización de las respuestas construidas por los estudiantes y aquellas respuestas de los familiares, con la finalidad de establecer entre todos (estudiantes y docente) los procedimientos, estrategias y ventajas sobre cómo tratar los residuos orgánicos y los espacios dentro de la casa.



En otra sesión los estudiantes realizaron dibujos sobre el concepto de medio ambiente mediante el uso del programa Nearpod y a través de sus propias palabras explicaron dicha representación, por último, como parte de la estrategia de aula, los estudiantes realizaron un debate en donde se profundizó sobre la importancia del cuidado de la tierra y el concepto de medio ambiente, es decir, se realizó un debate sobre los aportes del enfoque permacultural en la educación, lo anterior se representa en la Figura 1.

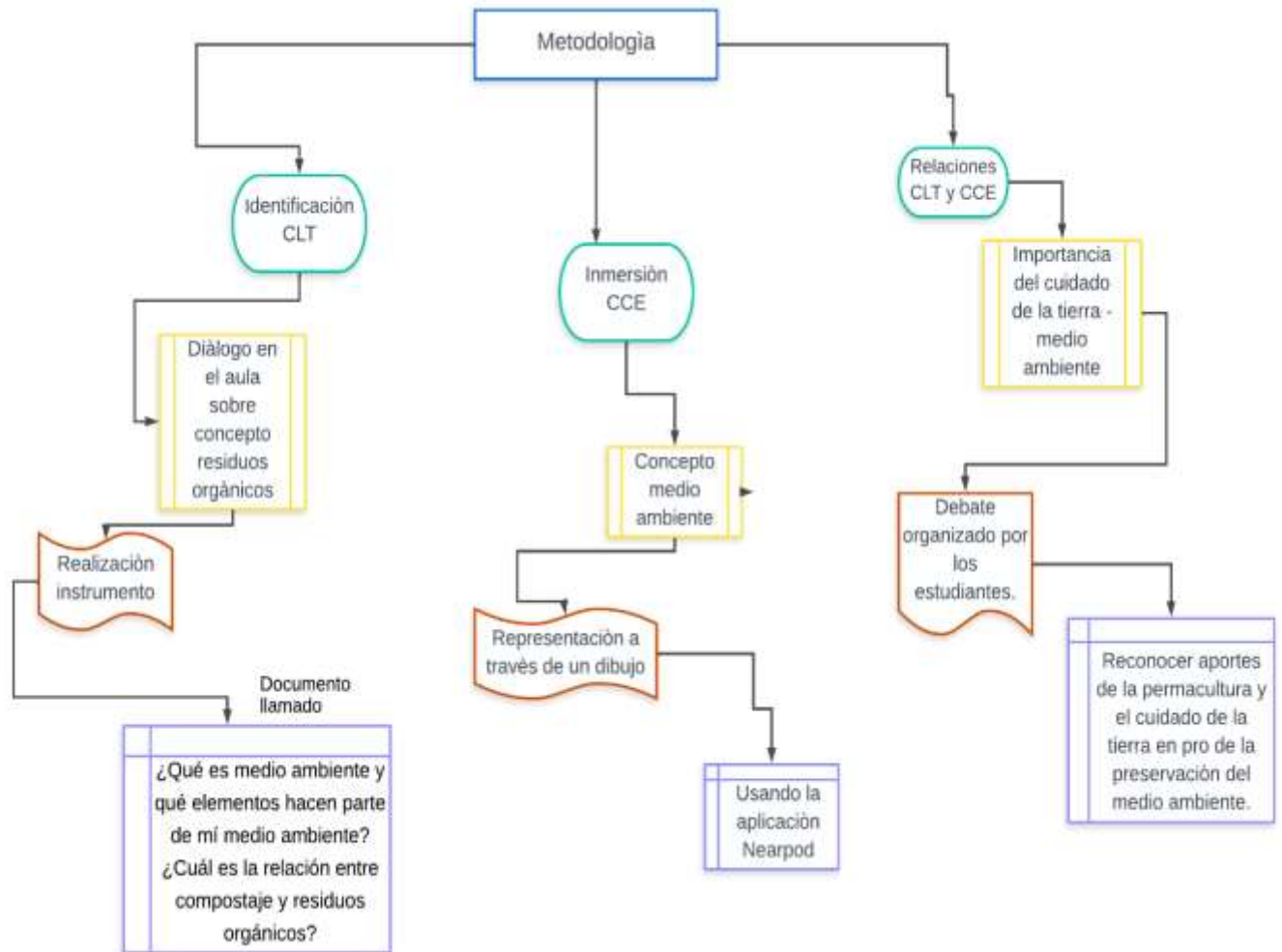


Figura 1. Metodología sobre los tres momentos de la investigación: Identificación CLT, Inmersión CCE y relaciones CLT y CCE. Elaboración propia

Resultados y discusión

El siguiente apartado constituye los resultados y el análisis de los mismos, del Instrumento 1, de la investigación mencionada anteriormente, es importante señalar que este ejercicio se

articula con una metodología usando el software NVIVO, en donde se presentan algunas gráficas realizadas en dicho programa y los análisis que se presentan a continuación surgen del planteamiento de códigos (categorías y subcategorías) de acuerdo a las unidades de registro.

Para la presente investigación se consideraron tres categorías las cuales son: CLT, CCE y conocimientos producto de las relaciones entre CLT y CCE, lo anterior representa los tres tipos de conocimientos que se movilizan en el aula de clase al hablar de puentes entre conocimientos, con lo anterior se reflexiona sobre las respuestas de los estudiantes en los distintos momentos de la sesión, es así que resulta pertinente el uso del programa NVIVO pues permite la obtención de la Figura 2: marca de nube, donde se evidencia con color resaltado aquellas palabras que se encuentran con mayor frecuencia en las respuestas brindadas por los estudiantes, lo cual permite evidenciar los análisis que se presentan a continuación.

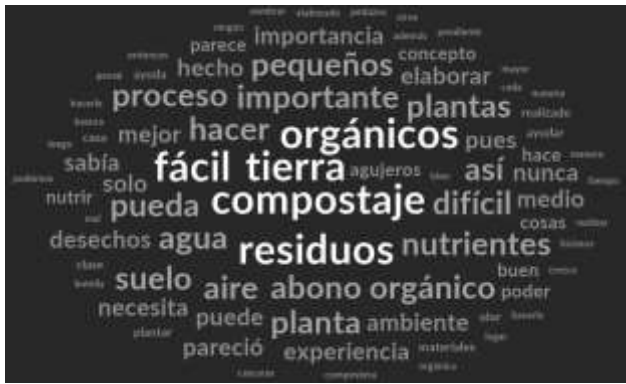


Figura 2. Marca de nube, elaboración propia a través del programa NVIVO, con base en las unidades de registro analizadas.

De acuerdo con lo anterior, se inicia considerando que, en cuanto al concepto de compostaje, el cual se encuentra con mayor frecuencia con base a la marca de nube, los estudiantes lo asocian con los desechos o residuos orgánicos:

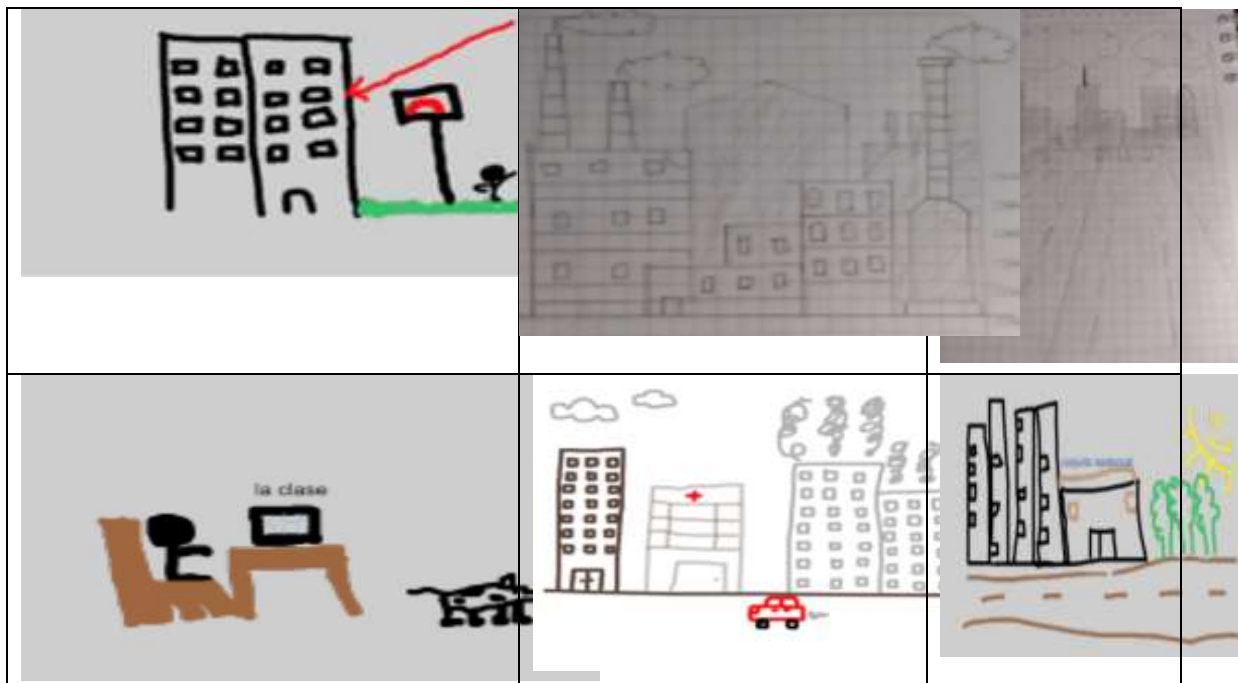
"No, antes no había realizado un compostaje, sabía que se realizaba con desechos orgánicos" Estudiante 2.

"en mi anterior colegio botábamos todos los desechos orgánicos en una basura para poder elaborar un tipo de compostaje" Estudiante 14.

Por lo tanto, se establece la evidencia de CCE relacionados con la subcategoría de enfoque permacultural- cuidado de la tierra, ya que no mencionan la palabra "basura", los estudiantes asocian lo orgánico con aquello que puede utilizar el hombre, como aquello que tiene vida y que resulta útil para poder sembrar o plantar algo más adelante, ya que el cuidado de la tierra involucra "actividades inofensivas y rehabilitadoras, a conservación

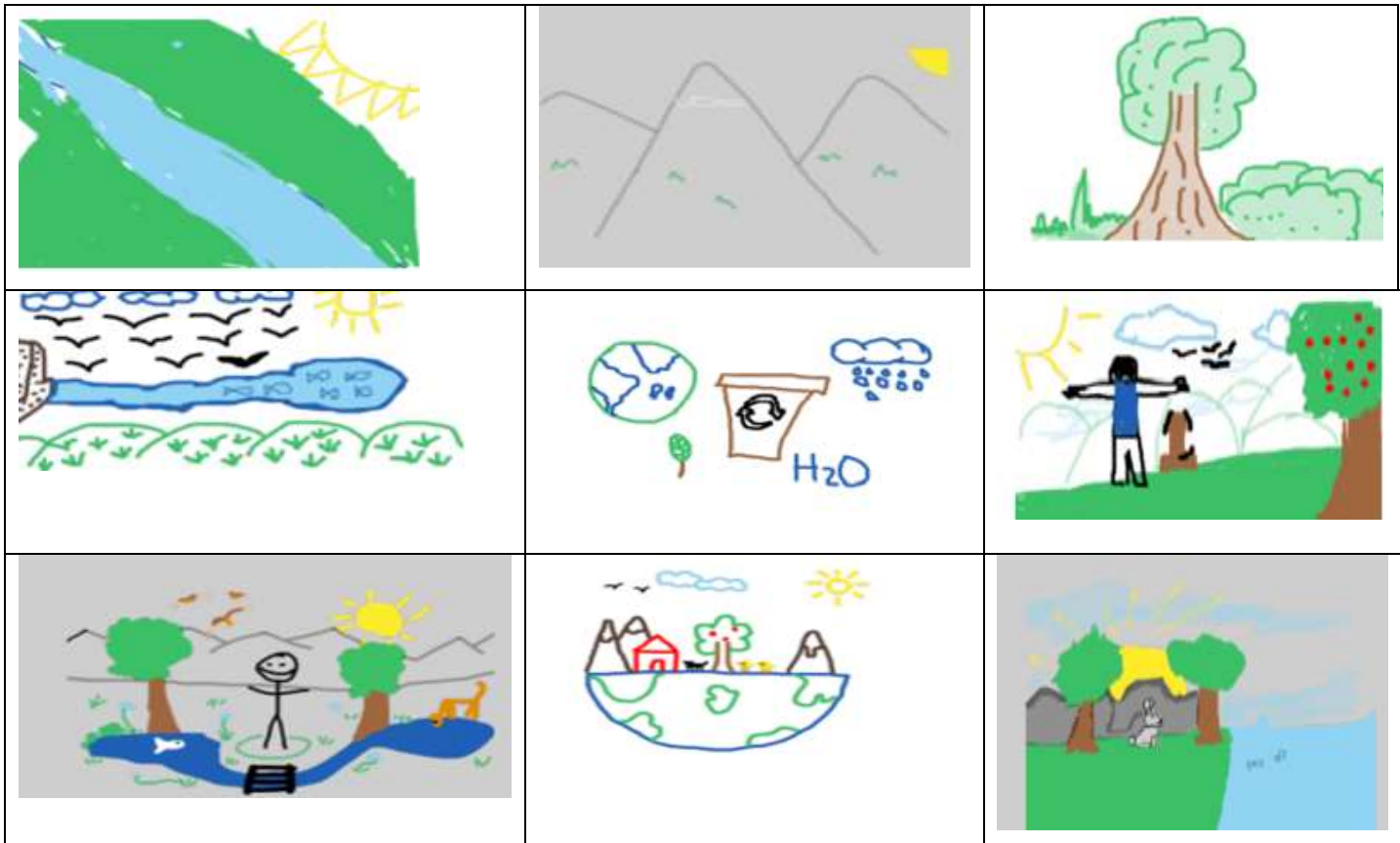
activa, el uso ético y frugal de los recursos y la subsistencia correcta" (Mollison & Slay, 1999)(p. 3)

Así mismo y como apartado fundamental del presente artículo, la investigación se interesó por dar respuesta a la siguiente pregunta: ¿Cuál es el concepto de medio ambiente que poseen los estudiantes de grado décimo de la Institución Gimnasio Bolívar?, considerando que cada ser humano puede ilustrar una imagen mental diferente al hablar de medio ambiente de acuerdo al significado que ha asignado a los elementos que lo rodean "entre ellos: las creencias, los valores, su historicidad como sujeto en un tiempo determinado, la cultura a la que pertenece y las situaciones con carga emocional y sentimental que ha experimentado" (Guerrero y Guzmán 2016, p. 14), con base en lo anterior, algunas concepciones de los estudiantes (realizadas a través de la plataforma digital nearpod) asociadas a los edificios o parques cerca de su casa, por lo que valoran dichos elementos y los reconocen como parte de su diario vivir, dichos elementos también permean su proceso de aprendizaje puesto que los estudiantes continúan con su educación desde casa, algunas representaciones son:



Por otro lado, las representaciones que en mayor medida se observan, son aquellas que representan árboles, plantas, montañas, etc., elementos que no hacen parte propiamente de su contexto urbano, pero que, a través de dos caminos han asociado dichos elementos al concepto de medio ambiente, uno de ellos es a través de la experiencia académica, ya que a través de los conocimientos construidos en el aula los estudiantes asocian los seres vivos del medio natural como parte del medio ambiente, por lo tanto el contexto urbano no hace parte del concepto creado; por otro lado, el otro camino, relacionado con una experiencia

personal, al realizar viajes o en el dialogo familiar, los estudiantes asocian el concepto de naturaleza con el concepto de medio ambiente, por lo tanto lo observan como algo alejado que no intervienen en su día a día, lo anterior podría estar asociado con la forma como se abordan las problemáticas ambientales, ya que en el aula de clase, dichos problemas parecen alejados de los contextos urbanos y es por eso que la conciencia ambiental solo lo corresponde a las personas cercanas a un contexto más natural.



Con respecto a la última categoría, conocimientos producto de las relaciones entre CLT y CCE, se presenta la siguiente Figura 3, realizado en el programa NVIVO, a partir del cual se pueden establecer algunas consideraciones.

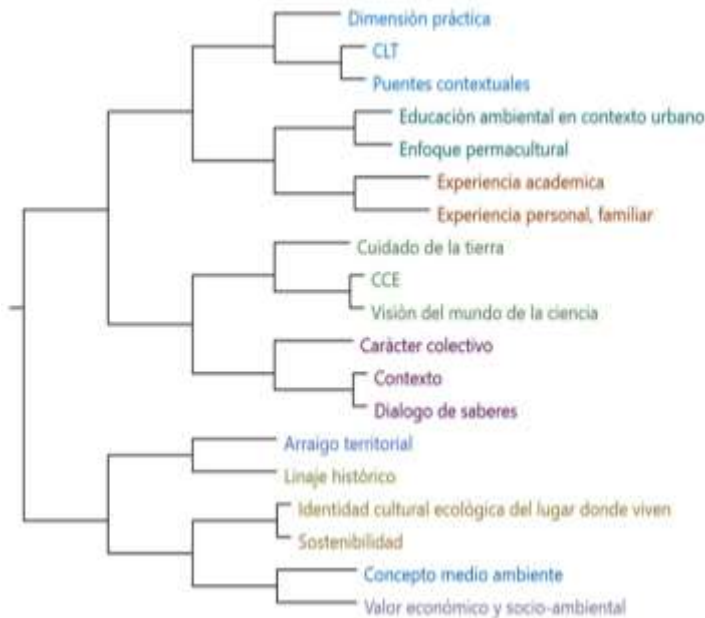


Figura 3. Elementos conglomerados por similitud de palabras. Elaboración propia a través del programa NVIVO

A través del dialogo de saberes en el aula los estudiantes inician un proceso de entrelazamiento de sus conocimientos tradicionales con los conocimientos científicos escolares, por ejemplo, al asociar fertilidad con saludable o recuperación del suelo, siendo, por un lado, una idea muy arraigada y por otro también se evidencia con mayor frecuencia en las unidades de registro, esa visión del mundo de la ciencia que los estudiantes poseen, tenderán a vincularla con su conocimiento más cercano o con aquel construido hasta el momento, dicho conocimiento de acuerdo a su experiencia académica, personal, familiar, etc., lo anterior en consonancia con las siguientes unidades de registro:

"permite que el suelo que uno mismo escoge tenga mayor fertilidad y asimismo una mayor probabilidad de que lo que uno plante crezca saludable" Estudiante 3

"nutrir la tierra en la que se plantara una semilla haciendo que esta tenga más nutrientes de la tierra a causa de los residuos." Estudiante 11

Lo anterior se podría asociar con el enfoque permacultural y como se relaciona con la educación ambiental en un contexto urbano, ya que, de acuerdo con (Holmgren, 2007) este permite "establecer, gestionar... demás esfuerzos que individuos familias y comunidades realizan hacia un futuro sostenible" (p.3) redescubriendo conocimientos y habilidades que permitan reutilizar aquellos residuos o productos que en una economía globalizada se consideran como "basura", descubriendo que pueden ser la materia prima para cubrir necesidades propias y así mismo estar en armonía con el medio al reducir la cantidad de residuos que llegan a los rellenos sanitarios, así mismo, los estudiantes relacionan



“fertilidad” con “saludable” por lo que se infiere que valor representa ahora para los estudiantes, los residuos orgánicos, un valor que a futuro permite que las plantas crezcan bien, un proceso sin riesgos y “fácil”.

Conclusión

Se considera que en el aula de clase se movilizan tres tipos de conocimientos, conocimientos locales tradicionales, conocimientos científicos escolares y aquellos conocimientos producto de las relaciones entre los dos tipos de conocimientos anteriores, los resultados de la presente investigación evidencian que existe un marcado interés de los estudiantes hacia el cuidado del medio ambiente y en específico hacia el primer principio ético permacultural conocido como “cuidado de la tierra” pues en sus reflexiones en clase y a través de los dibujos los estudiantes mencionaban la facilidad de cuidar a todos los seres vivos, pues el primer paso para proteger el medio ambiente es crear conciencia ambiental sobre la importancia de respetar los procesos naturales que ocurren alrededor, en donde las palabras reducir, reutilizar, recuperar y reciclar sean la base de toda la economía global.

Referencias

- Beatriz-Melo, N. (2019). Enseñanza a partir de saberes tradicionales de las comunidades de la etnia wayuu. *Educación y Educadores*, 22(2), 237-255. DOI: 10.5294/edu.2019.22.2.4
- Bernal, M., Molina, A., & Melo, N. (2018). Puente contextual, dialogo de conocimientos tradicionales y científicos escolares: El caso de la papa en el grado cuarto de primaria. *Tecné, Episteme y Didaxis*, 1-9.
- Birman, G. (2015). Análisis de una experiencia de educación para la sustentabilidad a través de la permacultura en la Benemérita escuela Normal Veracruzana " Enrique C. Rébsamen". Universidad Veracruzana, 1- 295.
- Díaz D & Pérez A, 2021. Guía de compostaje. Amor por la tierra. Universidad Santo Tomas. ingeniería ambiental.
- García, E., Fernández, J., Rodríguez, F., & Puig, M. (2019). Más allá de la sostenibilidad: por una Educación Ambiental que incremente la resiliencia de la población ante el decrecimiento. *REVISTADE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y SOSTENIBILIDAD*, 1- 15.
- García, M. (2015). La permacultura como aporte a la ética ecológica. *Artículos de Reflexión. Producción + Limpia*. Pp. 82-88.
- Giraldo, M., Cabascango, J., & Pinargote, L. (2017). Soberanía alimentaria a través de la permacultura. *Revista Publicando*, 53-69
- Guerrero, C., & Guzmán, P. (2016). La propuesta ética de la socialidad ambiental. *Alternativas para nuevas prácticas educativas*, 14-35.



Gudynas, E. (2010). Imágenes, ideas y conceptos sobre la naturaleza en América Latina. *Cultura y Naturaleza*, 267-292.

Hieronimi, H. (2003). ¿Qué es permacultura? Los principios clásicos. Cetal. Erongaricuaromichoacan

Holmgren, D. (2007). La esencia de la permacultura. Holmgren Desing Services, 1- 27.

Molina-Andrade, A., & Mojica, L. (2013). Enseñanza como puente entre conocimientos científicos escolares y conocimientos ecológicos tradicionales. *Magis. Revista Internacional de Investigación en Educación.*, 37- 53

Mollison, B., & Slay, R. (1999). Introducción a la permacultura. CIBT.

Rodríguez, R., Hernández, R., Hernández, J., & Pérez, A. (2016). La permacultura, una alternativa en la producción de alimentos desde la escuela y la comunidad. *Revista de Cooperativismo y Desarrollo*, 84-94

Tubino, F. (2005). LA INTERCULTURALIDAD CRÍTICA COMO PROYECTO ÉTICO-POLÍTICO. Universidad Católica del Perú, 1-4.

