

LA COMPRESIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO POR ESTUDIANTES DE BÁSICA PRIMARIA, MEDIADO POR UNA GUÍA DIDÁCTICA CON TRANSVERSALIZACIÓN DE SABERES

THE COMPRESSION OF CLIMATE CHANGE BY PRIMARY SCHOOL STUDENTS, MEDIATED BY A DIDACTIC GUIDE WITH MAINSTREAMING OF KNOWLEDGE

Ledis María Sampayo-Londoño¹,
Eider David Camaño-Urango²
Cindy Johana Fierro-Echavarría³
Marbel Estela Gutiérrez-Meza⁴

Resumen



La presente comunicación es el fruto de una investigación culminada que nació de un interés de conocimiento sobre la comprensión de la problemática ambiental cambio climático, su adaptación y mitigación, teniendo correlación con el Proyecto Ambiental Escolar (PRAE), cuestionándose por *¿Cómo Camcli una guía didáctica influye en la comprensión de adaptación al cambio climático en estudiantes de 5°, a través de la transversalización de saberes?* esta se centra en el enfoque cualitativo, permitiendo observar las actitudes y posturas que tomaban los estudiantes frente a la problemática. Los resultados obtenidos radicaron en que los estudiantes en un momento inicial desconocían las causas y consecuencias del cambio climático, representándolo o asociándolo con los episodios de las estaciones del año, en un momento referencial reflexionaban sobre la importancia del cambio climático ante las consecuencias que esta causa y a partir de ello proponían estrategias para combatirlo. Reconocían las causas y consecuencias del cambio climático y desde su discurso fueron capaz de explicar y sostener sus ideas desde una mirada sistémica del ambiente.

Palabras claves: cambio climático, transversalización, gases efecto invernadero, pedagogía y educación ambiental.

¹ sampylo@gmail.com , Asesora y docente de práctica pedagógica investigativa Escuela Normal Superior del Bajo Cauca

² daviidurango@gmail.com , Estudiante V semestre Escuela Normal Superior del Bajo Cauca

³ cindyfierro50@gmail.com , Estudiante V semestre Escuela Normal Superior del Bajo Cauca

⁴ Gutierrezmaribel191@gmail.com , Estudiante V semestre Escuela Normal Superior del Bajo Cauca

Abstract

The present communication is the result of a culminated investigation that was born from an interest of knowledge about the understanding of the environmental problem climate change, its adaptation and mitigation, having a correlation with the School Environmental Project (PRAE), questioning how How Camcli an educational guide Does it influence the understanding of adaptation to climate change in 5th graders, through the mainstreaming of knowledge? This focuses on the qualitative approach, analyzing the activities and positions that students took in dealing with the problem. The expected results lay in the students at an initial unknown moment, the causes and consequences of climate change, representing or associating it with the episodes of the seasons of the year, at a reflective referential moment about the importance of climate change in the face of the consequences that this cause and from that they proposed strategies to combat it. Recognize the causes and consequences of climate change and from their speech they were able to explain and manage their ideas from a systemic view of the environment.

Key words: climate change, mainstreaming, greenhouse gases, pedagogy and environmental education.

Introducción

El cambio climático es un problema ambiental que se viene observando desde el siglo XIX de acuerdo con el IPCC (1992). Este fenómeno ambiental es considerado una modificación en el estado del clima que mediante el uso de pruebas estadísticas puede ser identificada por los cambios en la media o la variabilidad de sus propiedades y que persiste durante un período prolongado, típicamente décadas o más, debido a procesos internos naturales (IPCC, 2014, p.62-63). A luz de los investigadores el cambio climático es un problema que se genera por la acumulación de gases efecto invernadero (GEI), debido a las acciones naturales y las emisiones realizadas por el ser humano propiciando un cambio de clima en un periodo de tiempo comparable. En esta investigación se tomó por tema objeto de estudio el cambio climático, porque “es el principal desafío para la población mundial, especialmente para las niñas, niños y adolescentes por su nivel de desarrollo y necesidades de bienestar, protección y educación” (UNICEF, 2017, p. 4). Así mismo porque se observó en el contexto



institucional la tala de árboles, la quema de estos y de desechos orgánicos, siendo acciones preocupantes que desfavorecen el equilibrio ambiental, dejando ver en la comunidad educativa una falta de cultura ambiental.

Del mismo modo en el contexto caucasiense las sequías de espejos de agua como la laguna del silencio o las inundaciones por la creciente súbita e inesperada de caños en diferentes barrios a partir de torrenciales aguaceros, han demostrado que el territorio de Cauca no está exento del cambio climático. Hablar acerca de las inundaciones y sequías se hizo relevante porque los estudiantes de la institución son procedentes de diferentes lugares del municipio, algunos de ellos con viviendas cercanas a la rivera del río Cauca, de caños o ciénagas siendo necesario abarcar este tipo de polución, dado que el riesgo es latente para estudiantes de la Escuela Normal, donde los maestros en formación y en ejercicio no han de ser ajenos a esto. A partir de lo anterior en esta investigación se cuestionó *¿Cómo Camcli una guía didáctica influye en la comprensión de adaptación al cambio climático en estudiantes de 5°, a través de la transversalización de saberes?* Para dar solución a esta pregunta de investigación se planteó como objetivo general: *Describir la comprensión de adaptación al cambio climático adquirida por estudiantes de grado 5° a través de la transversalización de saberes propuestas por la guía didáctica Camcli*⁵



Con el propósito de determinar la pertinencia de este estudio se realizó un rastreo bibliográfico de investigaciones relacionadas con la temática de cambio climático, educación ambiental, gases efecto invernadero, guía didáctica y transversalidad, en diferentes ámbitos, hallándose comunicaciones, como las de Gonzales y Meira (2009) proponen que para que exista un cambio de cultura de reducción de emisiones de carbono es necesario una aplicación coordinada y complementaria de instrumentos educativos y de comunicación con otros de carácter normativo y coercitivo.

Pasco, Villafuerte y Neyra (2008) proponen que el grado de conocimiento de los planificadores y la actitud ambiental que asumen frente al ambiente no son los más adecuados para la lucha sobre el cambio climático. Tomé et al (2011) --- plantea incorporar la problemática del cambio climático en el currículo educativo y

⁵ CAMCLI: nombre inédito asignado a la guía didáctica por parte de los autores, cuya denominación se refiere de manera resumida a cambio climático.

en los programas que se desarrollan en los cursos de formación para favorecer la toma de conciencia sobre el cambio climático y la necesidad de actuar para reducir las emisiones de GEI.

Sterling Ana (2005) plantea que el cambio climático por naturaleza como problema de investigación transversal está completando significativamente la temática objeto de análisis de muchas ciencias tradicionales. Cediell y Caicedo (2016) plantean que las concepciones que tienen los estudiantes de ambiente y las personas se encuentran en una postura naturalista. Es decir, no tenían un concepto sistémico de lo que es ambiente, se evidenció que durante las intervenciones los estudiantes mostraron esta misma postura frente al concepto de ambiente. Sampayo y Ríos (2018) consideran que es necesario reconocer las características y tipificaciones de poblaciones respecto a la comprensión de cambio climático para no generalizar en la aplicación de estrategias que no trasciendan en las comunidades



Metodología

La metodología que se utilizó en este estudio tiene en cuenta la línea de investigación pedagogía y didáctica propuesta por la Escuela Normal, con un tipo de investigación exploratoria que de acuerdo a Hernández, Fernández y Baptista, (2006, p.101) consiste en examinar un tema o problema de investigación poco estudiado del cual se tienen muchas dudas o se ha abordado antes. Es decir, es un trabajo poco indagado donde existen ideas no concretas referentes al tema. Al realizar un rastreo de las investigaciones ya ejecutadas en la Institución Educativa Escuela Normal Superior del Bajo Cauca no se encontró resultados de este tipo de investigación. Se sustenta bajo el enfoque metodológico cualitativo que según Jiménez-Domínguez (2000) parten del supuesto básico de que el mundo social está construido de significados y símbolos. De ahí que la intersubjetividad sea una pieza clave de la investigación y punto de partida para captar reflexivamente los significados sociales, puede ser vista como el intento de obtener una comprensión de los significados y definiciones. Se fundamenta en el método investigación acción participativa que según Grundy (1982; 1991) son procesos de investigación acción dirigidos a la realización de aquellos valores intrínsecos a la práctica educativa, por lo que suponen un proceso de indagación y reflexión de la práctica a la luz de sus fines y viceversa, de los fines o valores a la luz de los acontecimientos prácticos, es decir que estos nos permiten comprender e

interpretar los argumentos de los estudiantes antes, durante y después de la investigación.

La población que se escogió para el desarrollo de este trabajo fue el grado 5 de la Institución Educativa Escuela Normal Superior del Bajo Cauca, constituido por tres grupos (5:A,B y C), que en su totalidad tienen 120 estudiantes, de los cuales 56 son hombres y 64 son mujeres, que oscilan entre 9 y 13 años esta población se seleccionó por conveniencia y porque se encuentran en el establecimiento educativo, la muestra son todos los estudiantes de grado 5 porque se realiza una investigación acción participativa (IAP) en pro de la mejora de la realidad de los participantes.

Los instrumentos de recolección de la información se aplicaron por medio de la guía didáctica Camcli, la cual está estructurada por una portada, presentación, tabla de contenidos, forma de uso, integración curricular y 10 sesiones. Cada sesión consta de un objeto de enseñanza, propósito y cuatro momentos, descritos como exploración, práctica, estructuración y transferencia. En la exploración se realiza una identificación de saberes previos y requeridos, a través de diversas actividades como preguntas, observación de imágenes, conversaciones. En la Práctica, acciones de aprendizaje según el uso de materiales educativos y el objetivo de aprendizaje, como salidas de campo, exposiciones, debates y prácticas experimentales. Estructuración, momento de ampliación conceptual, sobre la temática abordada, mediante la explicación docente. La transferencia momento que permite a los estudiantes socializar y transferir lo comprendido sobre el cambio climático, causas y consecuencias desde talleres, cuentos, reflexiones, imaginarios, pruebas escritas, fotografías, videos y entrevistas.

La técnica del análisis de la información se realiza por medio de representaciones sociales, evocación de palabras y el análisis de discurso de los estudiantes permitiendo analizar la concepción que tienen estos de cambio climático. Entendida las representaciones sociales según Moscovici (1979, p 17-18) como una modalidad particular del conocimiento, cuya función es la elaboración de los comportamientos y la comunicación entre los individuos. La evocación de palabras según Betancur, Ochoa, Henao, Arboleda & Rodríguez (2014) consiste en pedir al participante que escriba todos los términos, expresiones y adjetivos que se le ocurran a partir de un término inductor que introduce el investigador y el análisis de discurso que según Sayago (2014) es una herramienta capaz de tratar los



textos como objetos, como productos simbólicos que pudieran ser sometidos a operaciones experimentales y estadísticas.

Resultados

En un momento inicial los hallazgos fueron incipientes por que los estudiantes desconocían que era el cambio climático sus causas y consecuencias, asociándolo con los episodios de las estaciones del año desde una mirada naturalista, guardando relación con lo encontrado por Cediell y Caicedo (2016). En un momento referencial los estudiantes reflexionaban acerca de la importancia de la problemática ambiental, ante las consecuencias que esta causa y proponían estrategias para combatirlo, ya en un momento final por medio de textos informativos **Figura 1**. Y desde las explicaciones de los investigadores los estudiantes fueron evolucionando, reconociendo las causas y consecuencias del cambio climático y como podían adaptarse a este por medio de la mitigación de los gases efecto invernadero, en relación a lo concluido por Meira y Cartera (2011).

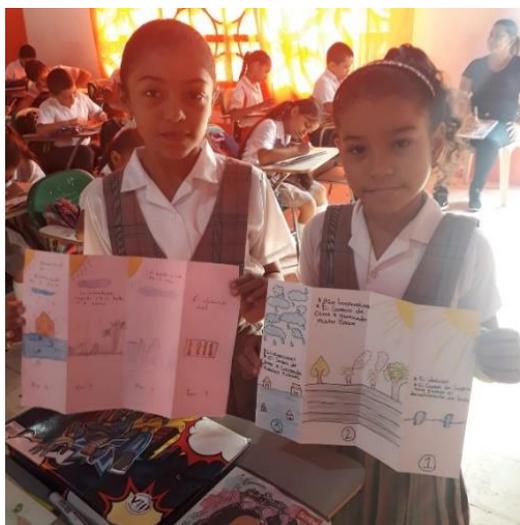


Figura 1. Producción textual sobre cambio climático, mediante un friso.

Por otro lado, desde su discurso fueron capaz de explicar y sostener sus ideas desde una mirada sistémica del ambiente, a tal punto de ser ponentes en un foro ambiental sobre cambio climático en manos de la Infancia. Igualmente la investigación abarcada tuvo en cuenta las representaciones sociales para describir la comprensión de cambio climático, arrojando como resultado que los estudiantes

de grado quinto lo consideran como una variabilidad climática, en el que el día está soleado o lluviosos en un momento inicial **figura 2**; en el transcurso de la investigación fueron tomando una percepción más clara de este fenómeno ambiental construyendo así una representación más acorde con lo que es cambio climático **figura 3**. Teniendo esta relación con lo expuesto en la investigación de Sterling Ana (2005)



Figura 2. Representación de cambio climático en un momento inicial

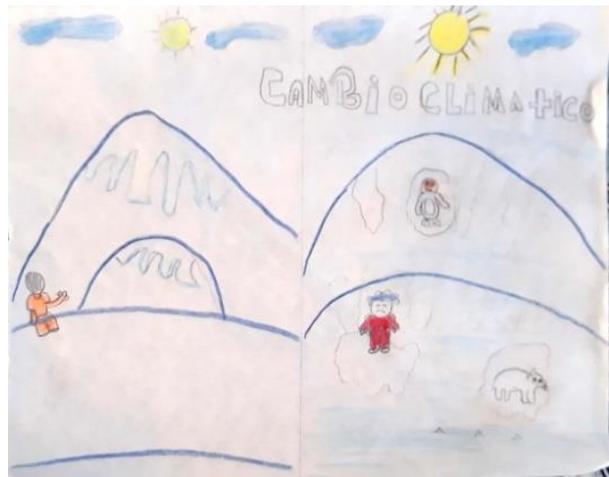


Figura 3. Representación de cambio climático en un momento final

Así mismo desde la transversalización de áreas fundamentales se fortalecieron competencias matemáticas y comunicativas que sirvieron para que los estudiantes se apropiaran de la problemática ambiental cambio climático. Por mencionar una de las diez sesiones, en la primera desde el objeto de enseñanza “El Cambio Climático problema ambiental de ayer y hoy” se integraron las áreas ciencias naturales y español favoreciendo el desarrollo de competencias en ciencias naturales como, la Indagación y uso comprensivo del conocimiento científico desde el componente Entorno vivo y entorno físico, allí los estudiantes adquirieron

conocimientos de que es cambio climático, sus causas y consecuencias, por otra parte en el área de lengua castellana se aportó al alcance de la competencia comunicativa – escritora en el componente semántico, donde los estudiantes produjeron textos informativos tipo noticia (Ver anexo 1). La praxis en las diferentes sesiones permitió que los educandos proyectaran su discurso a nivel institucional, propiciando espacios para la formación en educación ambiental y cambio climático **Figura 4**, tal como lo recomendado por Tomé et al (2011).



Figura 4. Estudiantes objetos de estudios hablando del cambio climático.



Conclusiones

Se considera que la educación ambiental y el cambio climático deben ser incluidos en el currículo como área obligatoria para fortalecer los procesos de enseñanza - aprendizaje desde el aula, donde prevalezca la relación de lo cultural – Social – natural como elementos intrínsecos que conforman el ambiente. Así mismo se propone la guía didáctica para una formación de la educación ambiental desde una mirada integral en el contexto, donde la escuela propicie elementos de mitigación de gases efecto invernaderos como precursores del cambio climático, para que a su vez el sujeto tenga elementos de adaptación a este, en relación a esto López et al (2018) consideran que la cultura de sembrar un árbol en lugar de talar, debe empezar en la escuela donde se instruya al ser humano en valores, orientándolo a la participación reflexiva que le permita avizorar las problemáticas ambientales.

La enseñanza de la educación ambiental permite la transversalización de saberes y el desarrollo de competencias matemáticas y de lenguaje, así como de otras áreas que se vinculen con una adecuada planeación en relación a la enseñanza

del cambio climático y la comprensión de ambiente. Las personas pueden adaptarse al cambio climático siempre y cuando tengan un acercamiento a una conceptualización de sus causas, efectos y consecuencias, de lo contrario sus acciones se limitarán a posturas naturalistas, tal como concluye Sampayo y Ríos (2018).

Referentes bibliográficos

- Betancur, C., Restrepo-Ochoa, D., Ossa, Y., Zuluaga., C., Pineda., C. (2014). Representaciones sociales sobre salud mental en un grupo de profesionales en la ciudad de Medellín: análisis prototípico y categorial. *Revista CES Psicología*, 7(2), 96-107.
- Cediel, C y Caicedo Y. (2016). Educación Ambiental: planteamiento de un proyecto transversal en educación ambiental. “conociendo mi casa”, universidad del cauca Popayán (Colombia)
- González, G. y Meira, P. (2009). Educación, comunicación y cambio climático. *Resistencia para la acción social responsable*, 11 (29), p. 6-38
- Grundy, S. (1982). Three modes of action research. En Kemmis, S. y McTaggart, R. (ed.) (353 - 364).
- Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P. (2006). Metodología de la investigación. México: McGraw – Hill Interamericana
- IPCC, 2014 Cambio climático 2014 Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Equipo principal de redacción, R.K. Pachauri y L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Ginebra, Suiza, 157 pág.
- Jiménez-Domínguez, B. (2000). Investigación cualitativa y psicología social crítica. *Contra la lógica binaria y la ilusión de la pureza. Investigación cualitativa en Salud.*
- López-Hernández, A., Cadavid-Peña, H., Padilla, K. P., Sotelo, D. G., Sampayo-Londoño, L. S., Vásquez, J. J., y Plaza, J. M. (2018). 7B036 Estilo de vida verde una guía didáctica para la mitigación de los gases efecto invernadero (GEI) aplicada a estudiantes del grado 4° de la Escuela Normal Superior del Bajo Cauca. *Tecné Episteme y Didaxis TED*, 1-6.
- Mora, M. (2002). La teoría de las representaciones sociales de Serge Moscovici. *Athenea digital*, 2, p 1-25.



Pasco, A., Villafuerte, V., y Neyra, R. (2010). Influencia del conocimiento técniconormativo de la problemática y la actitud ambiental en la toma de decisiones respecto a la estrategia nacional sobre el cambio climático. Huaraz, 2008. *Rev. Aporte Santiaguino*, 3(2), 191-196.

Sampayo-Londoño, L., y Tobón, S. R. (2018). 7B034 Representaciones sociales del cambio climático en tres grupos poblacionales del municipio de Caucaasia Colombia. *Tecné Episteme y Didaxis TED*, 1-7.

Sayago, S. (2014). El análisis del discurso como técnica de investigación cualitativa y cuantitativa en las ciencias sociales. *Revista de Epistemología de Ciencias Sociales ISSN 0717-554X*, 49: 1-10

Sterling, A. (2005). Cambio climático: planteamientos y análisis desde una perspectiva multidisciplinar, ISSN-e 1139-9325, vol. 7, N° 20, 2005, págs. 22-31

Tomé, Aceña, Campo, Perejón, Leira, Solís, Cabeza, Ramírez y Ocaña (2011). Educación ambiental y cambio climático; junta de Andalucía.

UNICEF, 2017 El impacto del cambio climático en la infancia en España.



Anexos

Sesión uno de la guía didáctica

SESIÓN 1

¿Cómo son mis representaciones sociales del cambio climático?

Propósito: Realiza producción de textos informativos como la noticia, a partir del reconocimiento del cambio climático como un problema ambiental

Transversalidad: Ciencias Naturales - Español

Actividad de exploración

Selecciono uno de los siguientes titulares de noticias relacionadas con el cambio climático y a partir de ella expreso de qué trata la noticia.



MEDIO AMBIENTE NOVIEMBRE 29 DE 2018
El cambio climático es una amenaza para la salud, advierte estudio



CIENCIA ENERO 29 DE 2019
La original protesta de una joven sueca contra el cambio climático



MEDIO AMBIENTE NOVIEMBRE 29 DE 2018
Gases que causan el cambio climático alcanzan nuevo record

Actividad práctica

Selecciono uno de los titulares anteriores y realizo un texto informativo tipo noticia en el cuaderno, teniendo en cuenta la información que está en la nube.

El texto informativo nos informa de hechos, acontecimientos o sucesos de la vida diaria, a través del texto

¿Sabías que?

La noticia es un tipo de texto periodístico que se compone básicamente de tres partes:
1.-Entrada. En que se preservan los datos relevantes de la noticia.
2.-El cuerpo. Que contiene la explicación del cómo o se llevaron a cabo los hechos.
3.-El cierre. Que suele presentar ideas

Actividad de estructuración

Escucha con atención las orientaciones de tu maestro o maestra que te explicará la siguiente información y luego escríbela en el cuaderno

¿Qué es el cambio climático?

Es un cambio en el clima en un periodo de tiempo comparable, a partir de la acumulación desproporcionada de gases efecto invernadero (GEI) en la atmosfera.

Sus causas se dan por dos acciones:

Las acciones humanas como tala de árboles, quema de basura, liberación del gas óxido nitroso (NO_2) en el cultivo de arroz durante la noche, emisión del gas Metano (CH_4) liberado por las vacas y algunas necesidades de las personas.

Las acciones naturales: que es la concentración propia y normal de (GEI) la atmosfera como óxido nitroso (NO_2), Metano (CH_4), H_2O .



En la imagen se observa el cambio climático del nevado del Ruiz en un periodo de tiempo comparable entre 2013 - 2015, viviéndose una pérdida de capa de nieve.

Querido profesor(a), niño o niña puedes ver el siguiente video donde hacen una explicación de esté

<https://www.youtube.com/watch?v=miEJIOXQiN4&t=33s>

así ampliaras un poco más sobre el cambio climático y sus implicaciones

Actividad de Transferencia

Reescribo la noticia escrita en la práctica a partir de una nueva, suministrada como guía_

Noticias de guía |

Gases que causan el cambio climático alcanzan nuevo record

La Organización Meteorológica Mundial (OMM) dijo que la concentración de gases causantes del cambio climático ha alcanzado un nuevo máximo sin precedentes, solo comparable al registrado hace entre tres y cinco millones de años.

"La ciencia es clara: si no reducimos rápidamente las emisiones de dióxido de carbono y de otros gases de efecto invernadero, el cambio climático tendrá efectos cada vez más destructivos e

