



P03-120: Aspectos ambientales de Fómeque: su importancia en procesos de enseñanza de ciencias

Luisa González, lfgonzalezr@udistrital.edu.co, Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Nadenka Melo, nbmelob@udistrital.edu.co, Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

María Galindo, dgalindo@itc.edu.co, Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central.

Fabiola Mejía, fmejiaab@itc.edu.co, Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central.

RESUMEN. Se busca identificar aspectos ambientales promisorios para enseñanza de ciencias en escuelas del municipio de Fómeque. La metodología es cualitativa; se realizó revisión documental de información secundaria (35 documentos cumplieron criterios de inclusión); y también, trabajo de campo en el municipio para el análisis de las categorías ambientales identificadas, que corresponden a aspectos para ser incorporados en la enseñanza de las ciencias y usados en la matriz de evaluación (características físico-químicas, condiciones biológicas, factores culturales y relaciones ecológicas). Fue posible concluir que, a partir de los aspectos ambientales del territorio, se pueden proponer contenidos de enseñanza en las escuelas.

PALABRAS CLAVE. Fómeque, aspectos ambientales, enseñanza de ciencias.

INTRODUCCIÓN

El presente documento hace parte del proyecto de investigación “Inclusión y reconocimiento de la diversidad y diferencia cultural en la educación científica, mediante innovaciones educativas que propicien el diálogo entre Conocimientos Científicos Académicos (CCA) y Tradicionales-Locales (CTL) en y para comunidades rurales. Estudios de caso: Fosca y Fómeque”, cofinanciado por el Ministerio de Ciencias, Tecnología e Innovación, la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Escuela Instituto Tecnológica Instituto Técnico Central y Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Esta investigación en curso acude a la educación científica intercultural, reconoce la diversidad y diferencia cultural e incorpora los conceptos de inclusión, reconocimiento de territorios y tradiciones, lo que permite proponer categorías como eje de innovaciones en el aula que reconozcan los conocimientos científicos académicos y tradicionales-locales sobre seguridad y soberanía alimentaria como un potencial en la enseñanza de ciencias (Molina-Andrade y Robles-Piñeros, 2022). Pregunta: ¿Cuáles aspectos ambientales del municipio de Fómeque son significativos para la enseñanza de ciencias?

REFERENTES TEÓRICOS

Caracterización ambiental

Estudio que permite establecer el estado de los recursos naturales y tomar medidas de manejo en caso de que se requieran. Como caracterización ambiental se conoce la sumatoria de aspectos e impactos ambientales (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación [ICONTEC], 2015).

Enseñanza de ciencias

Es considerada un proceso intercultural, porque establece relaciones entre las culturas o entre los conocimientos tradicionales y científicos; es importante entonces que la formación de profesores reconozca la diversidad y diferencia cultural y debe ser vista como una potencialidad y no como una dificultad (Molina y Utges, 2011).

MARCO CONTEXTUAL

El municipio de Fómeque se encuentra en la provincia del Oriente de Cundinamarca, valle del Río Negro, dista de Bogotá 56 Km, cuenta con una superficie de 55.565 hectáreas. En él se encuentra agricultura familiar, en la cual coexisten prácticas agrícolas, tradicionales y de la revolución verde (Gutiérrez-Antolines, 2016).

REFERENTE METODOLÓGICO

Se definieron tres fases que se describen a continuación:

Fase 1. Revisión sistemática de información. Esta fase contempló la revisión de libros, bases de datos, revistas científicas con el fin de consolidar un acervo documental para abordar y comprender la investigación. Como palabras clave se emplearon: Fómeque, aspectos ambientales y enseñanza de ciencias. Los datos se analizaron empleando el Mapeamiento Informacional Bibliográfico (Molina et al, 2010).

Fase 2. Reconocimiento de la zona de estudio. Para el reconocimiento del municipio de Fómeque, se han realizado dos visitas acompañadas por habitantes de la región, quienes son docentes en escuelas rurales. Como instrumentos de toma de datos se emplearon el diario de campo, registro fotográfico y videos.

Fase 3. Identificación de los aspectos ambientales. Se revisaron metodologías y normativas ambientales como Leopold (1971) y la norma ISO 14001:2015, para realizar la adaptación de una matriz. Luego se procedió a identificar los aspectos ambientales relevantes en la zona de estudio con posibilidades de ser tenidas en cuenta para la enseñanza de ciencias.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos por cada fase propuesta se presentan a continuación:

Fase 1. Revisión sistemática de información.

Se revisaron las bases de datos ambientales, google académico, open access, redalyc, research.net y scielo, de las cuales se obtuvieron 35 documentos en español que cumplían con las palabras clave. Los resultados evidencian que la mayor cantidad de documentos se encontró en Colombia (25) y que en los años 2019 y 2020 fue cuando se publicó la mayor cantidad (5 cada año).

Fase 2. Reconocimiento de la zona de estudio.

La producción agroecológica se fundamenta en pepino de guiso, tomates, cultivos de rápido crecimiento y sagú. Se realizó un desplazamiento a una escuela rural en la vereda Chinía, para conocer cómo se lleva a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje de los conocimientos tradicionales. La profesora y los padres de familia narraron la importancia del reconocimiento de los conocimientos sobre cuidado de la tierra y formas de producción agroecológica sostenible para su propia alimentación y comercialización de los excedentes. Lo anterior, muestra que para la formación de profesores de ciencias es importante poder reconocer estos conocimientos tradicionales e incorporarlos a la enseñanza de ciencias.

Fase 3. Identificación de los aspectos ambientales.

En esta fase se identificaron cuatro categorías ambientales que, además de ser usadas en la matriz de evaluación, pueden ser incorporadas a la enseñanza de ciencias.

Características fisicoquímicas

Esta categoría comprende lo correspondiente al suelo, el agua y la atmósfera como sustento para la vida, en ella se encuentran los servicios ecosistémicos vitales para la sociedad y el planeta. Condiciones biológicas: En esta categoría se agrupan la flora y la fauna como

conjuntos de especies vegetales y animales característicos de la región. Factores culturales: Esta categoría incorpora los usos culturales, recreativos, estéticos y de interés humano relacionados con el territorio, considera los servicios y la infraestructura. Relaciones ecológicas: Esta categoría aborda las relaciones entre los organismos y el entorno de forma que se posibilite el equilibrio entre el recurso natural y una mejor producción.

CONCLUSIONES

La revisión sistemática arrojó como resultado la importancia en Colombia de las publicaciones en relación con las palabras clave, sin embargo, es importante anotar que al hacer referencia al municipio de Fómeque se reducen los documentos encontrados, identificando un vacío en los estudios locales. Fueron identificadas cuatro categorías de los aspectos ambientales del municipio, las cuales son promisorias para la enseñanza de ciencias ya que reconocen el conocimiento tradicional y permiten establecer relaciones con el conocimiento científico. Estos aspectos ambientales permiten reconocer los rasgos del territorio como un insumo para proponer contenidos de enseñanza que reconozcan la diversidad y diferencia cultural; además, coadyuvan a la generación de innovaciones educativas para ser aplicadas en las escuelas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Gutiérrez Antolinez, C. (2016). *Conflictos socioambientales derivados de la declaración del Parque Nacional Natural Chingaza en zonas de producción campesina*. Tesis de Maestría en Medio Ambiente y Desarrollo. Facultad de Economía. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación [ICONTEC]. (2015). *Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 14001*. Sistemas de Gestión ambiental. Requisitos con orientaciones para su uso. Colombia.
- Leopold, L. B., Clarke, F.B., Hanshaw, B.B. & Balsley, J.R. (1971). A procedure for evaluating environmental impact. *Geological Survey Circular 645*, U.S.D.I., Washington D.C., USA.
- Molina-Andrade, A. Pérez, M. Castaño, N. Bustos, E. Suarez, O. Sánchez, M. (2010). Mapeamiento informacional bibliográfico en el campo de la enseñanza de las ciencias, contexto y diversidad cultural: el caso del journal cultural studies in science education (CSSE). *Revista EDUCyT*, 2012; Vol. Extraordinario, diciembre, ISSN 2215-8227
- Molina-Andrade, A., Robles-Piñeros, J. (2022). Contenidos para un taller de formación de profesores basados en un enfoque intercultural en la enseñanza de las ciencias: promoviendo el dialogo entre sistemas de conocimiento en torno a SoSeA. *Memorias*

Necesidades, oportunidades
y desafíos formativos del
profesorado de ciencias
naturales en tiempos de
crisis global y local



Bogotá, 11 al 13 de octubre de 2023



Tecné, Episteme y Didaxis: **TED**
No. 55, Primer semestre de 2024
ISSN: 2665-3184 (impreso); 2323-0126 (web)
Separata: Memorias
X Congreso Internacional sobre formación de
Profesores de Ciencias

XI Congreso Latinoamericano de Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental.
Número Extraordinario. pp 324-334. ISSN 2619-3531.
Molina-Andrade, A. Utges, G. (2011). *Diversidad cultural, concepciones de los profesores
y los ámbitos de sus prácticas.* Dos estudios de caso.