

TÍTULO

Aplicación del enfoque STEM en la generación de una propuesta interdisciplinar que contribuya en la mitigación y adaptación al Cambio climático desde la escuela. Caso: Comunidad educativa, Colegio Ciudad de Montreal, Bogotá - Colombia.

AUTORÍAS

Diana Roció Díaz Peralta. Licenciada en Biología y Magíster en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales.
Sonia Janeth Leal Velandia. Ingeniera Electrónica y candidata a Magíster en Tecnologías de la Información Aplicadas a la Educación.
Norma Constanza Vargas Sandoval. Licenciada en Química y Magíster en Desarrollo Sustentable y Gestión Ambiental.

Colegio Ciudad de Montreal IED. Bogotá, Colombia

RESUMEN

Este póster tiene como **propósito presentar los aspectos relevantes de la propuesta interdisciplinar realizada por el equipo STEMOS UNIDOS** del Colegio Ciudad de Montreal IED, ubicado en la localidad de Ciudad Bolívar, en Bogotá. La propuesta se enmarca en la ruta **metodológica de Aprendizaje Basado en Retos (ABR)** planteada en las **Olimpiadas STEM 2023**, la cual se desarrolla en una fase preolímpica en la que se consolida el equipo y se explora el territorio con el fin de identificar situaciones problemáticas relacionadas con el escenario de Cambio Climático, generando propuestas de solución encaminadas a la construcción de un prototipo, que se fortalece en el ciclo olímpico. En el Colegio, el equipo lo conforman diez estudiantes, siete mujeres y tres hombres, con el apoyo de un padre de familia y la orientación de tres docentes entrenadoras que facilitan la integración curricular de las áreas de Ciencias Naturales, Humanidades y Tecnología e Informática. Como solución a la situación problemática planteada de **¿Cómo disminuir la cantidad de desperdicios de alimentos que generan los estudiantes del Colegio y sus familias?**, se propone un prototipo de una APP que permita llegar de forma masiva a la comunidad educativa y realizar un proceso pedagógico orientado a sensibilizar sobre los efectos del Cambio Climático y generar acciones de mitigación y adaptación desde estrategias de conceptualización, medición de huella de carbono en el consumo de alimentos, consumo responsable y actividades de agricultura urbana. Entre los resultados obtenidos, se destaca el trabajo interdisciplinar, la contribución al cierre de brechas de género, la promoción de los derechos integrales, el fortalecimiento de las habilidades del siglo XXI entre estas la creatividad, las habilidades comunicativas, el pensamiento crítico, el trabajo en equipo y la adquisición de competencias digitales, entre otras.

INTRODUCCIÓN

La Secretaria de Educación del Distrito, en el 2021 declara a Bogotá como territorio STEM, con el **propósito de desarrollar en las comunidades educativas capacidades, competencias y habilidades**, necesarias para resolver los desafíos que enfrentan las sociedades del siglo XXI. Desde el año 2022 está desarrollando la estrategia de las Olimpiadas STEM, a partir de diferentes escenarios y categorías. En 2023, el Colegio Ciudad de Montreal IED participa en la categoría Juvenil del escenario Cambio Climático con el equipo STEMOS UNIDOS.

Este equipo **busca sensibilizar a la población sobre el cambio climático, un fenómeno que se refiere a los cambios a largo plazo de las temperaturas y los patrones climáticos**. Según Naciones Unidas, las actividades humanas han sido uno de los principales motores de este cambio, debido al **aumento de los Gases de Efecto Invernadero (GEI)**. Por ello, es necesario implementar estrategias informativas e inmediatas que propendan por acciones de mitigación y adaptación.

Basado en lo anterior, el colegio define como situación problemática: **¿Cómo disminuir la cantidad de desperdicios de alimentos que generan los estudiantes del Colegio y sus familias en la localidad de Ciudad Bolívar?** Esto considerando que **el desperdicio de alimentos produce en su descomposición un GEI: el Metano** y este a su vez, produce afectaciones a diferentes actores de la comunidad como son niños, niñas, padres y madres, entre otros.

Es así como el equipo propone un prototipo digital de una APP como posible solución para **fomentar el consumo responsable de alimentos de manera saludable y amigable con el ambiente**.

METODOLOGÍA

Las Olimpiadas STEM Bogotá 2023 basan su ruta de acción en la **metodología de Aprendizaje Basado en Retos (ABR)**, invitando a participar a los Colegios con equipos conformados por estudiantes, docentes y padres. El Colegio Ciudad de Montreal IED organiza un equipo con estudiantes de grado 9° a 11°, tres docentes entrenadores y un padre de familia. En la fase preolímpica se le dio solución a cuatro retos en los que se buscó la aplicación de conocimientos teóricos para ubicarse en el escenario de Cambio Climático. En el primer reto, se **indagó y reconocieron las habilidades y capacidades individuales** con el fin de fortalecer el trabajo colaborativo desde la interdisciplinariedad. Además, se realizó una **exploración del territorio, orientada a identificar una problemática asociada a dicho escenario**. En el segundo reto, se profundizó en la problemática, comprendiendo las **causas y efectos entre los actores involucrados**. En el tercer reto, se crearon **estrategias de solución** a la problemática identificada y en el cuarto reto, se analizó la viabilidad de las soluciones, eligiendo la más adecuada y a partir de esta **se generó un prototipo**. Para finalizar esta etapa se realiza una **evaluación parcial** del proceso en general.

Posteriormente se realiza el ciclo Olímpico, en el que se fortalecen el prototipo de solución, **las habilidades comunicativas y el trabajo colaborativo desde la problemática identificada**. Esta ruta es apoyada por el acompañamiento pedagógico y técnico de profesionales del Parque Científico de Innovación Social (PCIS), de UNIMINUTO, un impulsor y un mentor científico voluntario.

Durante el proceso se enfatiza constantemente en la **transversalidad de enfoques como género, derechos integrales e interdisciplinariedad**.

CONCLUSIONES

El enfoque STEM es una herramienta efectiva para la **construcción de un futuro sostenible**, ya que contribuye al desarrollo de las capacidades, competencias y habilidades necesarias para abordar los desafíos globales, como el cambio climático.

La estrategia de Olimpiadas STEM promueve los entornos educativos desde la **interdisciplinariedad, interculturalidad, reconocimiento del territorio**, el desarrollo de la creatividad, el pensamiento crítico y la responsabilidad ambiental, basado en un enfoque de igualdad de derechos y oportunidades, logrando aprendizajes significativos.

La articulación de las áreas de Ciencias Naturales, Humanidades y Tecnología e Informática, permitió desarrollar estrategias integrales e innovadoras sobre aspectos del Cambio Climático y **contribuir con acciones de mitigación y adaptación que respondan a las necesidades del entorno**.

Las versiones de prueba del prototipo digital "Kawsay APP", evidencian la **viabilidad de la aplicación y su utilidad en el proyecto**. Esto considerando que **el diseño y la implementación es realizada por los estudiantes**, con recursos que ofrece la institución. Por otra parte, se observa que es posible **difundirlo de manera masiva** entre la comunidad educativa, a pesar de las limitaciones de conectividad de algunos hogares.

RESULTADOS

Se trabajó de forma **interdisciplinar** entre las áreas de Ciencias Naturales, Humanidades y Tecnología e Informática. El equipo integrado por once mujeres, ocho estudiantes y tres docentes, contribuye al **cierre de las brechas de género** identificadas en las áreas STEM.

Se promueve el **enfoque de derechos integrales** desde el escenario de cambio climático y las implicaciones de los seres humanos en este.

Los estudiantes evalúan el proceso y manifiestan que el trabajo desde el enfoque STEM permite **fortalecer sus aprendizajes** en torno a la creatividad, el trabajo en equipo, el pensamiento crítico, la colaboración y el respeto, entre otros.

A lo largo del proceso, las docentes **observan un aumento en la motivación, el compromiso y el espíritu competitivo**, lo que se manifiesta en resultados más significativos.

Se integra la comunidad educativa en el fortalecimiento del prototipo, en la actividad de testeo, generando cambios importantes entre cada una de las versiones.

La elaboración de productos **eduo comunicativos** fortalece las **habilidades comunicativas** y las **competencias digitales** en el proceso de producción audiovisual apoyado por las TIC. Entre estos, video *"Exploración del territorio frente a la situación problemática"*, video *"Presentación prototipo APP"*, podcast *"Lo que desperdicias si afecta"*, algunas piezas comunicativas, editorial *"Habitando entre basura: una problemática climática"*, infografía *"Estemos Unidos en la lucha contra el cambio climático"*, memes y la creación de la comunidad digital *"Kawsay App"* en la red social Facebook. Diseño del prototipo digital *"Kawsay App"*, la cual está conformada por cuatro módulos: Conceptos sobre Cambio Climático, Huella de Carbono en el consumo de alimentos, Consumo responsable y Agricultura Urbana.

FOTOGRAFÍAS



Contacto:
silealv@educacionbogota.edu.co
stemosunidos2023@iedmontreal.edu.co

