

JUVENTUD ENERGÉTICA: INNOVACIÓN SOSTENIBLE DESDE PUERTO CARREÑO

LIC. MICHAEL DUVÁN MORANTES CRISTANCHO. INSTITUCIÓN EDUCATIVA MARÍA INMACULADA. PUERTO CARREÑO – VICHADA.

CONTEXTO

Puerto Carreño, en el departamento de Vichada, es un municipio afectado por un problema energético crónico que impacta profundamente en la vida cotidiana de sus habitantes. La electricidad se genera a partir de biomasa, un método que, si bien es renovable, presenta numerosas dificultades, como la escasez de materia prima y los altos costos de transporte de la madera utilizada como combustible. Esto provoca frecuentes cortes y racionamientos de energía, afectando tanto las actividades productivas como el bienestar de las familias. Las interrupciones constantes de electricidad dificultan el acceso a tecnologías, limitan las oportunidades de desarrollo económico y exacerban la sensación de aislamiento en una región ya apartada de los grandes centros urbanos.

En este contexto, la situación también tiene implicaciones directas sobre la educación. Los estudiantes y docentes enfrentan grandes desafíos al no contar con una infraestructura tecnológica estable; sin acceso constante a electricidad, las herramientas digitales y recursos en línea se vuelven inalcanzables. Esto limita gravemente el aprendizaje, ya que los jóvenes no pueden investigar o realizar sus tareas de manera eficiente. La falta de soluciones sostenibles no solo afecta el presente, sino que compromete el futuro de la comunidad, que corre el riesgo de quedar rezagada en un mundo cada vez más interconectado y dependiente de la tecnología. Ante esta realidad, surge la necesidad urgente de fomentar soluciones creativas e innovadoras desde el ámbito escolar, capacitando a las nuevas generaciones para enfrentar estos desafíos y construir un futuro más sostenible y próspero.

OBJETIVOS

1. Fomentar el desarrollo de proyectos a través del enfoque educativo STEM+, que promuevan el uso de energías renovables en Puerto Carreño para incentivar la búsqueda de soluciones sostenibles a los cortes de energía.
2. Desarrollar habilidades de pensamiento computacional y trabajo colaborativo en los estudiantes para que puedan enfrentar problemas complejos utilizando la tecnología y el trabajo en equipo de manera eficiente.
3. Proponer soluciones viables a los problemas energéticos del municipio a través de la ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas para crear un impacto positivo en la comunidad.

PARTICIPANTES

- Estudiantes de bachillerato: Organizados en equipos de trabajo, cada uno compuesto por 4 estudiantes, quienes desarrollaron y construyeron las propuestas.
- Docente de sistemas, tecnología e informática: Facilitador y guía en el proceso, enseñando las herramientas digitales y apoyando a los estudiantes en el desarrollo de sus proyectos.
- Comunidad educativa: Actuó como público y evaluador de las propuestas finales.

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA STEM+

La experiencia comenzó con la formación de equipos de trabajo entre estudiantes de bachillerato, quienes, utilizando metodologías activas como la lluvia de ideas, discutieron soluciones al problema energético de Puerto Carreño, lo que demuestra la aplicación del enfoque STEM+, de este modo, cada equipo seleccionó una propuesta basada en energías renovables, como la solar o la eólica, con el objetivo de construir una maqueta que representara su solución, integrando así diversas disciplinas como la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas. **El desarrollo sostenible fue el eje central de la actividad**, destacando la importancia de proponer alternativas que no solo fueran viables a corto plazo, sino que también promovieran un equilibrio con el medio ambiente, además en el uso de creatividad artística en la creación de sus diseños. **Esta interdisciplinariedad, junto con el abordaje de un problema real y situado en el contexto local, refuerza la esencia STEM+ del proyecto**, donde los estudiantes, mediante el uso de energías limpias, fueron incentivados a buscar soluciones más eficientes y sostenibles en comparación con la biomasa.

La segunda fase de la experiencia se centró en la creación digital de los prototipos utilizando el programa de modelado 3D MatterControl, no solo reforzó las habilidades de pensamiento computacional de los estudiantes, sino que también subrayó la importancia del Pensamiento de Diseño y la Alfabetización Científica. Los estudiantes tuvieron que diseñar sus maquetas virtualmente, calcular dimensiones y prever posibles problemas antes de llevar sus ideas al mundo físico, lo que les permitió aplicar el Aprendizaje basado en Proyectos de manera integral. Además, al construir las maquetas con materiales reciclables y componentes electrónicos, los equipos pusieron en práctica la colaboración y la responsabilidad compartida, dos elementos esenciales de la Innovación pedagógica con metodologías activas. Por último, la experiencia buscaba un impacto no solo dentro de la escuela, sino también en la comunidad, cumpliendo con la línea temática: STEM+ y proyectos con impacto comunitario. Las soluciones planteadas, aunque en un entorno escolar, reflejan la capacidad de los jóvenes para proponer mejoras reales que pueden influir en las decisiones futuras sobre la generación de energía en Puerto Carreño, contribuyendo a un cambio a largo plazo en su comunidad.



APRENDIZAJES OBTENIDOS (conclusiones)

Esta experiencia permitió a los estudiantes desarrollar una comprensión profunda sobre el uso de energías renovables y su relevancia en la vida diaria, a través de la investigación y la creación de prototipos, los jóvenes adquirieron habilidades prácticas en el manejo de tecnologías emergentes, como el modelado 3D, y lograron aplicar conceptos de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM) a situaciones reales.

El trabajo colaborativo les brindó la oportunidad de mejorar sus competencias de comunicación y resolución de problemas, ya que cada equipo tuvo que debatir, tomar decisiones conjuntas y enfrentar desafíos técnicos durante la construcción de sus maquetas. El enfoque en la sostenibilidad no solo les permitió desarrollar habilidades técnicas, sino también valores de responsabilidad ambiental y social. Asimismo, este proceso despertó en los jóvenes un mayor interés por el aprendizaje activo, haciendo que se sintieran protagonistas en la búsqueda de soluciones para problemas críticos. La experiencia generó un sentido de pertenencia y compromiso con su entorno, dándoles las herramientas y la motivación para ser agentes de cambio en su comunidad, lo cual es un pilar fundamental del enfoque STEM+.

PROYECCIONES

A futuro, la continuidad de esta estrategia pedagógica tiene el potencial de ampliar su impacto en la comunidad de Puerto Carreño, fortaleciendo el vínculo entre la escuela y las necesidades locales. Una de las proyecciones más importantes es la creación de una red de colaboración entre instituciones educativas para desarrollar proyectos más avanzados basados en energías renovables, lo cual refleja la interdisciplinariedad y el enfoque situado del STEM+. La idea también es que los proyectos destacados por su viabilidad y creatividad puedan ser presentados a nivel regional o nacional, incentivando competencias en cuanto a soluciones energéticas innovadoras que benefician a otras zonas rurales de Colombia con problemas similares.

Asimismo, se espera que esta experiencia inspire a otros docentes a implementar metodologías STEM+ en sus aulas, ampliando la cultura de la innovación pedagógica y la sostenibilidad en las instituciones educativas. A largo plazo, este enfoque podría sembrar una semilla de conciencia en las nuevas generaciones, quienes verían la educación no solo como una herramienta para adquirir conocimientos, sino también como un medio para transformar positivamente su comunidad y contribuir al desarrollo sostenible del país.

INFORMACIÓN DE CONTACTO/SITIO WEB/ PARA CONOCER MÁS:
EMAIL: IEMIVICHADA@GMAIL.COM
CELULAR: 322 723 61 90