

ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN PARA MITIGAR EL CALENTAMIENTO GLOBAL, A PARTIR DE LA EXPERIENCIA SISTEMA DE RIEGO WALL-E - LABPOINT CERRITO

I.E. Inmaculada Concepción de Ginebra; I.E. Las Américas; I.E. José Celestino Mutis; I.E. Pedro Vicente Abadía; I.E. Jorge Isaacs; I.E. Inmaculada Concepción de Candelaria; I.E. Nuestra señora de la Candelaria; I.E. Absalón Torres; I.E. Rodrigo Lloreda Caicedo. I.E. Ciudad Florida; I.E. Regional Simón Bolívar.

CONTEXTO

En el marco del proyecto **“Implementación de una red de escenarios de investigación e innovación, integrado al ecosistema tecnopedagógico, para el mejoramiento continuo de la calidad educativa en el Valle del Cauca”**, se desarrolló una ruta de implementación de la estrategia de gestión de recursos para proyectos de investigación e innovación, y el fortalecimiento de emprendimientos y proyectos productivos que requieren un enfoque integral que reconozca el contexto específico de cada región, promueva alianzas estratégicas y potencie las potencialidades económicas locales.

A través de la metodología de Design Thinking, las Instituciones educativas del Labpoint de **El Cerrito** trabajaron en la descripción de sus objetivos, acciones clave y resultados esperados en relación con el uso, apropiación, adaptación y creación de la gestión de recursos y alianzas para responder a problemáticas comunes. La problemática común seleccionada fue la protección y conservación de áreas verdes, mitigación del impacto del calentamiento global.

¿Por qué se seleccionó el problema?

Los motivos que llevaron a seleccionar la problemática fueron: Urgencia climática regional, impacto directo en biodiversidad, necesidad de conciencia ambiental, potencial de transformación educativa, oportunidad de generar soluciones locales innovadoras para mitigar el calentamiento global en el Valle del Cauca.

¿Cómo se desarrollaron las alternativas?

Las alternativas de solución se desarrollaron mediante la metodología Design Thinking siguiendo las siguientes fases: Diagnóstico participativo, identificación de zonas críticas, generación colaborativa de soluciones, diseño de prototipos de intervención, evaluación y ajuste de estrategias, enfoque en educación y gestión social.

OBJETIVOS

Implementar una ruta metodológica de estructuración de proyectos de Investigación, Innovación y emprendimiento, de manera colaborativa, en el Lab Point de Cerrito.

- Reconocer problemáticas comunes en el territorio para desarrollar alternativas de solución conjuntas en el Lab Point de El Cerrito.
- Definir una problemática común a las IEO del Lab Point de El Cerrito para desarrollar una solución colaborativa mediante la metodología de Design Thinking.
- Desarrollar proyectos en las IEO para avanzar en la solución colaborativa de la problemática seleccionada.

PARTICIPANTES

En el presente ejercicio participaron las Instituciones Educativas: Nuestra señora de Candelaria, Jorge Isaacs del Cerrito, General Santander de Guacarí; Inmaculada Concepción de Ginebra; Atanasio Girardot, Ciudad Florida, Absalon Torres Camacho, Pedro Vicente Abadía de Guacarí (semillero Sembrando Futuro 90 estudiantes), Julio Caicedo Tellez, Policarpa Salavarrieta, José Celestino Mutis, las Américas y Regional Simón Bolívar de Florida IEO pertenecientes al Lab Point de El Cerrito. Integrando a 6 grupos de semilleros, contando con una participación total de 733 niñas y 910 niños.

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA STEM+

¿Cuál considera que es el impacto del calentamiento global en su entorno?

El impacto del calentamiento global en nuestro entorno se evidencia en temperaturas extremas y patrones climáticos irregulares, afectando la actividad escolar, los cultivos locales y los ecosistemas, mientras la deforestación y contaminación compromete la calidad de vida comunitaria.

¿Qué alternativas identifican para mitigar el calentamiento global?

Las alternativas para mitigar el calentamiento global incluyen energías renovables, educación ambiental, gestión de residuos, reforestación y prácticas de consumo responsable, buscando impactar positivamente desde lo local. Además de reducir la dependencia de los combustibles fósiles.

¿Qué capacidades STEAM fortalece el proyecto que están desarrollando en su IEO?

Los proyectos educativos integran ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas (STEAM) para resolver problemas ambientales mediante el uso de sensores de humedad, drones y sistemas de riego automatizado en Arduino. Esta metodología fomenta habilidades en investigación, programación y análisis de datos, así como el pensamiento crítico y el trabajo en equipo, esenciales para abordar desafíos complejos en las aulas.

I.E. Inmaculada Concepción de Candelaria - Semillero de Investigación "Creative Minds"

Nuestra Misión

1. Fomentar la Investigación
Cultivamos la curiosidad y el espíritu investigador en nuestros estudiantes y docentes.
2. Impulsar la Innovación
Promovemos la creación de soluciones creativas para desafíos reales en nuestra comunidad.
3. Desarrollar Pensamiento Crítico
Formamos mentes analíticas capaces de evaluar información y tomar decisiones informadas.

I.E. NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA, DE CANDELARIA, VALLE

Sistema Automatizado de Riego para Huertas

El proyecto se implementó utilizando enfoque STEAM, Aprendizaje Basado en Proyectos y metodología Design Thinking y busca fortalecer competencias del siglo XXI en los estudiantes, a través del desarrollo de actividades maker que incluyen recursos como sensores de humedad y temperatura, tarjeta Arduino, bomba de riego y programación en Arduino IDE, con el fin de diseñar un dispositivo que facilite el sistema automatizado de riego para una huerta casera o del colegio. El sensor actúa midiendo la temperatura y la humedad de la planta y dependiendo de esta información el programa hace que se bombee la cantidad de agua que necesita la planta, permitiendo incluso programar su riego cuando no está una persona revisando el proceso.

I.E. Rodrigo Lloreda Caicedo

Semillero Verde Makers

Promover la conciencia ambiental entre los estudiantes, el uso de kits electrónicos (Arduino, micro:bit, etc.) y crear proyectos prácticos que impacten positivamente en la comunidad.

I.E. Ciudad Florida, Florida- Valle del Cauca

Semillero Guardianes del Planeta IECF

El proyecto **Verde Vital** busca reducir el calor en el aula mediante Jardines Verticales, mejorando el ambiente de forma natural y sostenible. A través de un sistema de riego automatizado con Arduino, se garantiza un cuidado eficiente de las plantas sin intervención constante. Este proyecto promueve tanto la conciencia ambiental como el aprendizaje en robótica y automatización, integrando la tecnología y ecología en el entorno escolar.

I.E. JORGE ISAACS DEL CERRITO

Optimización del Riego para el Ahorro de Agua y Cuidado Eficiente de las Plantas

El proyecto aplica el enfoque STEAM usando Design Thinking para diseñar soluciones de riego en áreas identificadas mediante fotografía aérea con drones. En la fase actual, el equipo programa un sistema automatizado en Arduino con sensores de humedad, integrando ciencia, tecnología e ingeniería para optimizar el riego. Este proyecto desarrolla habilidades en análisis de datos, creatividad y pensamiento crítico para abordar problemas ambientales.

I.E. José Celestino Mutis - Guabas - Guacarí - Valle del Cauca

Proyecto Comunitario de Conservación Ambiental

Una de las metas del ODS 13 es: "Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana". Este permite que, desde un entorno rural como el de la comunidad del corregimiento de Guabas en el municipio de Guacarí, se genere con los estudiantes de la I.E. José Celestino Mutis, un proyecto comunitario que eduque, sensibilice y genere dinámicas de cuidado y conservación del entorno ambiental, y aporte desde ahí al cumplimiento del ODS 13.

I.E. Inmaculada Concepción de Ginebra Valle Del Cauca

Sistema De Riego Inteligente WALL-E

El sistema de riego inteligente utiliza sensores de humedad, temperatura y clima para optimizar el riego de zonas verdes. Se basa en una red de sensores que recopilan datos en tiempo real sobre las condiciones del suelo y el ambiente. Estos datos se envían al programa Arduino, indicándonos la cantidad de agua necesaria y el momento adecuado para regar las zonas verdes.

I.E. REGIONAL SIMON BOLIVAR - FLORIDA

R - R5B

Este semillero tiene como objetivo investigar cómo la implementación de sistemas de riego inteligente integrados con sensores climáticos puede optimizar el uso del agua en la agricultura y pequeño escala. El objetivo es buscar reducir la necesidad de expandir las áreas cultivables o superficies de los bosques, al mismo tiempo que se fomenta el uso de energías limpias. Además, se explorarán estrategias para controlar la tala y quemas de árboles, promoviendo un equilibrio entre la productividad agrícola, la mejora de la salud del suelo y la conservación del medio ambiente. Este enfoque incluyó la creación de corredores ecológicos, la protección de hábitats naturales y la preservación de la biodiversidad.

I.E. Las Américas-Florida Valle del Cauca

Sistema de riego automatizado con energía solar

Es un sistema diseñado para solucionar un problema del entorno agropecuario en la institución como es la ausencia de un sistema de riego automatizado que permite disminuir tiempo de riego y no consuma energía eléctrica, en este caso está conectado a un panel solar creado por los estudiantes mediante estrategias STEAM Y recursos tecnológicos aportados por la secretaría de educación departamental.

I.E. Absalón Torres Camacho

Sistema de huertas de economía circular y sostenible "BioSpace"

Un conjunto de huertas compuestas de paneles solares, áreas de compost, recolectores de agua de lluvia y sistema de riego automatizado por el método de "goteo" con la participación de 44 estudiantes de la institución en representación del semillero "Integral desde TI hasta Lambda 1". Por un mundo mejor y más humano.

I.E. Pedro Vicente Abadía - Guacarí - Valle del Cauca

Huerta Escolar Sostenible BUNGA "Nuestras Formas de Cultivar, Mejores Formas de Vivir"

Objetivo: Desarrollar un modelo de gestión sostenible, innovadora y productiva para la Huerta Escolar de la Institución Educativa Pedro Vicente Abadía del municipio de Guacarí, que integre prácticas de manejo adecuado del suelo, educación ambiental, alimentación saludable y respuesta al cambio climático.

APRENDIZAJES OBTENIDOS (conclusiones)

El proyecto evidencia que la integración del enfoque STEAM permite comprender y abordar el calentamiento global desde lo local, desarrollando soluciones innovadoras y sostenibles mediante el trabajo colaborativo y el pensamiento crítico.

Además, abordar los procesos de enseñanza aprendizaje utilizando la investigación como estrategia pedagógica permite formar estudiantes con actitud emancipadora, con "capacidad de servirse de su propio entendimiento", competencia muy pertinente para asumir los retos del mundo contemporáneo.

PROYECCIONES

- Articular los proyectos STEAM dentro del PEI en las Instituciones Educativas que aún no lo han hecho.
- Definir la intensidad horaria y la duración de los proyectos pedagógicos STEAM en el respectivo plan de estudios. Para dar continuidad con los proyectos e iniciativas que se orientan "al diseño y elaboración de un producto, al aprovechamiento de un material equipo, a la adquisición de dominio sobre una técnica o tecnología, a la solución de un caso de la vida académica, social, política o económica y en general, al desarrollo de intereses de los educandos que promuevan su espíritu investigativo y cualquier otro propósito que cumpla los fines y objetivos en el proyecto educativo institucional".
- Adaptación y actualización de la infraestructura tecnológica en las Instituciones Educativas brindando condiciones dignas para el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

INFORMACIÓN DE CONTACTO/SITIO WEB/ PARA CONOCER MÁS:

Fabian Castillo Contreras; facastillo2@gmail.com | Lucy Corrales Correa; lucicorrales2018@gmail.com | Rodrigo Buritica; syco2001@hotmail.com | Claudia Juliet Restrepo Morales; julietrestrepo21@gmail.com | Maricela Solarte Ordoñez; maricelasolarteordonez@gmail.com | Fabian Castillo Contreras; facastillo2@gmail.com | Yenny Marcela Díaz Rosero; profe.yenny.diaz@iensecan.edu.co | Charles Anderson Marín Rocha; charlesandersonmarinrocha@gmail.com | Diana Carolina Montilla; dianamontilla@terodrigolloredecaicedo.edu.co | Lisana Andrea Pérez Ordoñez; lisanaperez@ieciudadflorida.co | Juan David Mejía Corrales; juadavmejia@gmail.com |

