

## ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN PARA MITIGAR IMPACTO MEDIOAMBIENTAL POR LA ALTA CONTAMINACIÓN DEL PLÁSTICO, A PARTIR DE LA EXPERIENCIA LEGOPLAT - LABPOINT ZARZAL

I.E. Simon Bolivar, Zarzal; I.E. San Isidro, Trujillo; I.E. Manuel Dolores Mondragón, Bolivar; I.E. Manuel María Mallarino, Trujillo; I.E. Bolivariano, Caicedonia.

### 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 Zarzal 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 Impacto medioambiental por la alta contaminación del plástico.

#### ¿Por qué se seleccionó el problema?

Porque las escuelas son espacios donde se puede generar conciencia sobre la importancia de cuidar el medio ambiente desde una edad temprana y la educación ambiental fomenta valores y actitudes responsables hacia la naturaleza, además la IEO tiene un perfil de Técnico en Sistemas Agropecuarios Ecológicos.

#### ¿Cómo se desarrollaron las alternativas?

Las IEO desarrollaron alternativas de solución desde sus propias realidades y contextos, permitiendo así la exploración, la creatividad, la innovación y el trabajo colaborativo de los diferentes agentes que participan en el mejoramiento continuo de las diferentes sedes que conforman las instituciones educativas.

### OBJETIVOS

#### General:

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

#### Específicos:

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

### PARTICIPANTES

En el presente ejercicio participaron todas las sedes de las IEO del Lab Point Zarzal, en donde varios grupos de semilleros de investigación conformaron en cada institución educativa es liderado para llegar a todos los niños, niñas y jóvenes de cada una de estas. La mayor parte de estudiantes de estas IEO pertenecen a los estratos socioeconómicos 1 y 2. Los roles que han asumido tanto docentes que hacen parte de la apropiación y transferencia del conocimiento en capacitación constante, como motivadores del aprendizaje por medio de metodologías modernas del siglo XXI; los estudiantes como la herramienta de la transformación de dicho conocimiento y donde la apropiación de las competencias han sido el estandarte principal en el manejo de residuos plásticos y su accionamiento hacia el cambio; los padres y madres de familia que con su apoyo constante generan el cambio comunitario y el trabajo final en fomento de desarrollo de emprendimientos mejorando así su futuro económico; y finalmente, los directivos, administrativos y demás funcionarios que complotan un trabajo en equipo que da resultados claros.

### DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA STEAM+

#### ¿Cuál considera que es el impacto medioambiental por la alta contaminación del plástico en su entorno?

El impacto medioambiental de la alta contaminación por plástico en las instituciones educativas del Valle del Cauca, es significativo y multifacético. Algunos de los principales efectos incluyen: contaminación del suelo y del agua, amenazas a la biodiversidad, efectos en la salud, educación y conciencia medioambiental, calentamiento global, impacto estético y costos económicos.

#### ¿Qué alternativas identifican para mitigar el impacto medioambiental?

- Reconocimiento y protección de fauna y flora.
- Fomento de la educación ambiental en toda la comunidad educativa.
- Integrar a la comunidad local en actividades de conservación y preservación del medio ambiente.
- Fomentar el desarrollo de competencias científicas, de observación e investigación a través del avistamiento de aves y especies arbóreas, la clasificación de los residuos plásticos, la protección de los afluentes de agua.
- Generar soluciones basadas en la naturaleza frente al cambio climático.

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

- Ciencia:** observación y registro, entendimiento ecológico, clasificación de los materiales plásticos, política de las 5 erres, recursos naturales, energías limpias.
- Tecnología:** uso de apps, base de datos, robótica, publicidad, comics, ArcGis, Survey123.
- Ingeniería:** Soluciones basadas en la naturaleza, máquinas y mecanismos de generación de energías limpias.
- Arte:** Expresión creativa, interpretación visual, creación de cómics, modelación de maquetas funcionales.
- Matemáticas:** Análisis de datos y estadística, presupuesto de un proyecto, escalas de medida para modelación.

### APRENDIZAJES OBTENIDOS

La experiencia ha traído consigo importantes resultados, ya que todas las IEO del Lab Point Zarzal involucradas en la experiencia están logrando integrar los aprendizajes articulados a través del enfoque STEAM. Teniendo como objetivo principal, el aprendizaje relevante en los estudiantes en todas las áreas del conocimiento, a través del diseño, Design Thinking, y la resolución de problemas. A partir de una problemática como la ambiental, detectada a partir de los estudios diagnósticos de las mismas en todo el territorio, además de generar una conciencia medioambiental que transversaliza el conocimiento, permite impactar positivamente a toda la sociedad a partir de la transformación de los plásticos usados. Estos proyectos, a su vez, propende el trabajo colaborativo y cooperativo, demostrando en diferentes escenarios, en los estudiantes y sus familias, la integración de saberes y la apropiación de conceptos técnicos importantes para el avance del proyecto. Este trabajo en conjunto de toda la comunidad educativa en cada institución permite también la consecución de aliados estratégicos del sector público, productivo y empresarial, como Riopaila, Veolia, CVC, Cámara de Comercio de Tuluá, Celsia, Empresas Públicas de Caicedonia, ESRI Colombia / Panamá, RREDSI, entre otros.

Sumado a esto se pudo observar la participación activa de los docentes quienes se esforzaron en investigar, aprender y aplicar conocimientos en TIC, desarrollando diversas actividades interactivas y de acercamiento a la robótica y la programación y geo referenciación, que permitieron a la comunidad conocer otras alternativas en educación amigables y a la vanguardia de los desarrollos tecnológicos.

**IEO SIMÓN BOLÍVAR - ZARZAL (V)**

**LEGOPLAT**  
Desarrollo de competencias medioambientales desde el enfoque STEAM.

**Resumen de solución:**  
Mitigación del gran impacto ambiental provocado por el uso excesivo de plásticos en especial PET, que terminan contaminando los mares, los océanos, los bosques, entre otros, convirtiéndolos por medio de una máquina extrusora en una masa moldeable para la fabricación de elementos útiles para toda la comunidad.

**Institución Educativa San Isidro, Trujillo Valle del Cauca**

**Título: Boomerang por la Biodiversidad**

**Solución:**  
Transformar los residuos de plástico del entorno en herramientas o elementos necesarios en la Institución Educativa, por medio de herramientas del aula STEAM como la impresora 3D.

**Institución Educativa Manuel Dolores Mondragón Bolívar Valle**

**Manuelito reciclador**  
Con el material reciclado se elaboran elementos que se utilizan en el embellecimiento de la institución, en prácticas pedagógicas y proyectos institucionales; promoviendo así no solo un aprendizaje significativo y desarrollo de competencias ciudadanas y tecnológicas en los estudiantes, sino aportando a su vez en la disminución de la contaminación por residuos sólidos en el municipio de Bolívar.

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA MANUEL MARÍA MALLARINO-TRUJILLO**

**Título**  
"EccoMallarino: Educando en Biodiversidad y Cambio Climático para Mejorar la Gestión de Residuos Sólidos en la I.E. Manuel María Mallarino"

**Resumen de solución**  
Identificación de fauna y flora; siembra y propagación de especies medicinales y hortalizas, gestión de residuos sólidos y construcción de manualidades y productos con los diferentes residuos, acercamiento al internet de las cosas.

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA BOLIVARIANO Caicedonia Valle del Cauca**

**Uso de herramientas de georreferenciación para la realización del estudio de puntos críticos de disposición de residuos sólidos en Caicedonia Valle.**

**IMPACTO CIENTÍFICO:** Propone por el uso de la tecnología de avanzada para la recolección, formulación, desarrollo y evaluación de estrategias de intervención a problemáticas identificadas por los educandos en su entorno de influencia (centro urbano del municipio de Caicedonia Valle del Cauca).

**IMPACTO AMBIENTAL:** Mitigación del cambio climático, generación de información ambiental para la toma de decisiones a corto, mediano y largo plazo; Adaptación a fenómenos climáticos.

**IMPACTO SOCIAL:** Con la información obtenida en las investigaciones se aporta insumos para la planeación estratégica en la zona urbana, toma de decisiones de factores de riesgo en espacios donde influyen los ecosistemas. Mejoramiento de la salud pública y reducción de la desigualdad social.

**IMPACTO ECONÓMICO:** Estimulo a la economía circular, adaptabilidad de alternativas económicas y de especies pecuarias y agrícolas.

**IMPACTO POLÍTICO:** Transparencia de información continua de relevancia para la toma de decisiones.

### PROYECCIONES

Se proyecta establecer más alianzas estratégicas y redes con autoridades ambientales, organizaciones gubernamentales y no gubernamentales que apoyen todas las acciones que se formulen desde las instituciones educativas y que propendan por el cuidado, conservación y preservación del medio ambiente ayudando a mitigar los efectos del cambio climático ocasionado por los desechos plásticos en particular, así mismo la huella de carbono que estos residuos pueden provocar. De la misma manera a través del SENA, buscar el apoyo de implementación de procesos industriales para que más estudiantes y sus familias vean en estas transformaciones de residuos plásticos una herramienta de sustento y de emprendimiento autosostenible que contribuya con la economía circular por un Valle más verde y sostenible.

Igualmente, se proyecta continuar con el desarrollo de las actividades planteadas, buscando así que los niños y niñas de las actuales y nuevas generaciones se apropien de forma significativa del cuidado medioambiental, y así generar las competencias adecuadas que creen nuevas y mejores acciones que propendan por el adecuado aprovechamiento de los recursos naturales y la protección de los recursos naturales de la región.

### INFORMACIÓN DE CONTACTO/SITIO WEB/ PARA CONOCER MÁS:

Lina Buitrago; linabuitrago@gmail.com | Luz Stella Romero Martínez; romero1stella@gmail.com | Diego Fernando Murillo Rojas; diegomurillo9415@hotmail.com | Sandra E. López; selt77@gmail.com | John Wilmer Gómez; jowigo7@gmail.com |

