Proyecto de Investigación Para la Transformación de Espacios Contaminados-BioArte

Autores:

Danna C. Bernal, Melany L. Padilla, Maria Jose O. Ruiz.

Proyecto de Grado para optar por el título
De:

Bachiller Técnico Comercial Colegio Adventista de Apartadó

Docente:

Sandra Eloísa Piedrahita Alvarez

Colegio Adventista de Apartadó

Apartadó Antioquia

2025

Educación Adventista COLEGIO DE APARTADÓ	COLEGIO ADVENTISTA DE APARTADÓ MEDIA TÉCNICA COMERCIAL	DC-GA-OR-04
	ACTA DE SUSTENTACIÓN DE PROYECTO DE GRADO	Versión: 01
		Página: 1 de 1

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE PROYECTO DE GRADO

En Apartadó a los 5 días del mes de noviembre de 2025, se reunió el Comité de proyecto de grado designado para evaluar el proyecto titulado: BIOARTE

Realizado por los estudiantes:

DANNA SHARYS CABRERA BERNAL
MELAY LONDOÑO PADILLA
MARIA JOSE ORTIZ RUIZ

El Comité de proyecto de grado el cual conforma la Media Técnica Comercial estuvo integrado por:

LIC. FRANCISCO RAMOS AGUIRRE
LIC. ERLY ESTUPIÑAN HIGUERA
PSIC. SEBASTIÁN PATIÑO AVENDAÑO
DR. EDUARDO ANAYA PAVA
ADM. SANDRA PIEDRAHITA ALVAREZ

Evaluado el proyecto de Grado, recibió la siguiente calificación:

APROBADO _____ MERITORIO _____ LAUREADO _____ CON NOTA DE: _____

En conformidad de ello firmamos la presente acta.

EDUARDO ANAYA PAVA
JURADO

ERLI ESTUPIÑAN HIGUERA
JURADO

FRANCISCO RAMOS AGUIRRE
JURADO

SEBASTIAN PATIÑO AVENDAÑO
JURADO

SANDRA PIEDRAHITA ALVAREZ
ASESOR DE PROYECTO

Agradecimientos

Agradecemos, primero que todo a Dios, por darnos el entendimiento, la sabiduría y la paciencia que necesitábamos para poder desarrollar este proyecto.

Agradecemos también al Colegio Adventista de Apartadó por formarnos a lo largo de estos años con valores que siempre estarán en nuestros corazones, y por enseñarnos a mantener la fe en que hay un Dios que nos acompaña y nos ayuda en los momentos de dificultad.

Le damos nuestro agradecimiento también a la profesora Sandra Eloísa Piedrahita Álvarez, docente de media técnica, quien nos guió con dedicación durante estos dos años de formación académica, dándonos su apoyo, paciencia y valiosas retroalimentaciones para mejorar nuestro proyecto.

Agradecemos también a nuestros amigos(as), quienes nos dieron palabras de ánimo y nos escucharon quejarnos más de una vez por sentir que no íbamos a poder con esto, pero que siempre creyeron en nosotras y nos recordaron nuestras virtudes, dándonos ánimos a continuar y confiar en nuestras capacidades.

Nos agradecemos también a nosotras mismas: Danna, Melany y María José, porque aunque hubo momentos en los que sentimos que no podíamos continuar, siempre encontramos la fuerza para seguir adelante y terminar este trabajo con esfuerzo y compromiso.

Por último, pero no menos importante, agradecemos grandemente a nuestros padres, quienes siempre nos ofrecieron palabras de aliento, apoyo incondicional y amor en cada momento de este proceso. Gracias por recordarnos día a día que somos capaces de superar cualquier obstáculo, por más difícil o imposible que parezca. Terminar este proyecto también es un logro de ustedes.

TABLA DE CONTENIDO

Agradecimientos **3**
Introducción **5**
Planteamiento del problema **7**
Pregunta de investigación **8**
Hipótesis **9**
Objetivos **10**
Objetivo general **10**
Objetivos específicos **11**
Justificación **12**
Antecedentes **13**
Marco Teórico **16**
Marco Conceptual **25**
Marco Legal **29**
Restauración ecológica **30**
Arte Urbano y Cultura **31**
Turismo Sostenible **31**
Marco Institucional **32**
Misión **32**
Visión **32**
Valores corporativos **33**
Marco Geográfico **34**
Marco Metodológico **35**
Encuesta BioArte **39**
Análisis gráfico y estadístico **43**
Presupuesto estimado-BioArte **54**
Conclusión **57**
Cronograma **58**
Lista de Referencias **59**

Introducción

La empresa "BioArte" se dedicará a tratar de solucionar el problema de empleabilidad por falta de un título universitario, la restauración y recuperación de lugares afectados por la contaminación del medio ambiente, los cuales al ser reconstruidos tendrán un mural artístico donde estén ubicados basureros para evitar que la zona sea de nuevo contaminada, además de hacer campañas para concientizar a la gente sobre el cuidado al medio ambiente, como reciclar, etc. El tema central del trabajo será la recuperación de zonas turísticas afectadas por la contaminación ambiental.

Esta labor se realizará queriendo proteger el derecho de que todos merecen espacios libres de contaminación donde se pueda tener un libre desarrollo, además de entender que se tiene un deber como sociedad de proteger el medio ambiente y el planeta donde vivimos.

En el trabajo de la empresa, se trabajará la restauración, adaptación y descontaminación de lugares que con el tiempo se han visto afectados por el descuido y contaminación de las personas. Además, se buscará educar a las personas sobre la importancia del cuidado y respeto del medio ambiente.

El método utilizado se basará en los proyectos de reformas hechos por los empleados de nuestra empresa, la colaboración con empresas enfocadas en el aseo de cada región y el apoyo de otras empresas o inversionistas a la descontaminación de cada lugar. Se realizarán campañas de como reciclar de forma correcta, depositando cada basura en el lugar que le corresponde, también campañas de concientización para el cuidado del planeta.

Sin embargo, también existirán algunos problemas en este trabajo como que no se respeten los espacios que se restauran, que se vuelvan a contaminar con el paso del tiempo o que dañen los murales artísticos. Además, se tendrán otros problemas como la falta de empatía de la sociedad y la falta de leyes adecuadas de protección ambiental, o la casi nula aplicación de estas. A pesar de estos problemas, la empresa se comprometerá en su misión de restaurar y darle una nueva oportunidad a las zonas afectadas.

Planteamiento del problema

La contaminación de espacios públicos y lugares turísticos es un problema que afecta a las personas que viven en los diferentes barrios, afectando su bienestar físico y trayendo otras problemáticas como la destrucción de la flora y la fauna, la contaminación visual, que también provoca consecuencias en el turismo y la economía del lugar. Según un estudio de la universidad de Antioquia, en Apartadó específicamente, se mostró que en 2021, se registró una gran disposición de residuos al relleno sanitario (algo como 37.130,97 toneladas), mayormente sin clasificarlos, lo cual hace que el problema de la contaminación sea más grave en cuanto a ríos, vías públicas y parques (Palacio, 2024). La situación se vuelve peor debido a la desinformación de las personas y estudiantes jóvenes, que no son enseñados desde temprana edad hacia cómo reciclar de forma adecuada, y la falta de lugares para depositar la basura. La contaminación también provoca cambios climáticos bruscos, afectando el microclima de la zona y empeorando las condiciones ambientales. El desempleo en Colombia puede limitar la capacidad de las personas para acceder a información y recursos para empezar a hacer un cambio respecto a la contaminación, causando una gran falta de conciencia en cuanto a esta problemática.

Pregunta de investigación

¿Cómo influir en la conciencia ambiental desde temprana edad en el ámbito educativo y de la comunidad para aumentar su participación en el cuidado de las zonas verdes, solucionando también el desempleo para las personas sin título universitario?

Hipótesis

Cuando las personas reciben educación ambiental desde una edad temprana y tienen una buena participación en proyectos de descontaminación y restauración ecológica como lo sería BioArte, se crea una mayor conciencia ambiental y se logra mantener los espacios públicos limpios a largo plazo.

Aunque la gente participe en campañas de concientización y restauración ecológica, esto no asegura ni quiere decir que los espacios públicos se mantengan limpios si no existe un compromiso constante ni el apoyo local e institucional.

Objetivos

Objetivo general

Crear una empresa para promover la idea y el conocimiento del cuidado ambiental en las partes más afectadas por la contaminación y el descuido de las comunidades, y la falta de conciencia en niños, jóvenes y adolescentes; asegurando crear cambios importantes con la empresa en el medio ambiente, por medio de campañas donde la gente se pueda ofrecer voluntariamente o ser contratados, para la recolección de basura y plásticos en lugares afectados, con campañas educativas sobre cómo la contaminación, la falta de educación y conciencia, afecta tanto al medio ambiente como a las comunidades y la economía de estas mismas. Esto se quiere lograr con la ayuda de instituciones educativas, otras empresas u organizaciones, como lo serían las empresas de aseo y mantenimiento de cada región.

Objetivos específicos

1. Promover el cuidado al medio ambiente en las comunidades e instituciones educativas para mejorar la calidad de vida y reducir el riesgo de enfermedades causadas por la falta de aseo, a través de campañas educativas, teniendo una colaboración con las empresas de limpieza de cada de zona, voluntariados para las campañas de recolección de basura en lugares afectados, convenios educativos con colegios y la colocación de basureros inteligentes facilitando el acceso a estos.

2. Hacer evaluaciones a cada zona afectada y en base a este con nuestro equipo de trabajo y voluntariado, realizar las reformas necesarias para volver a hacer de este un lugar agradable para la comunidad y los turistas.

3. Buscar lugares afectados por la contaminación que necesiten restauración ambiental y social, con el objetivo de volverlos destinos turísticos, promoviendo así la recuperación ecológica de estos y también el desarrollo económico de la región.

4. Recolectar el plástico de las zonas afectadas para crear ladrillos ecológicos, con estos promover el uso de materiales amigables con el medio ambiente y la creación de parques ecológicos.

Justificación

En Colombia, cada persona genera en promedio 24 kilogramos de residuos plásticos al año. De estos plásticos, aproximadamente el 56% es de productos de un solo uso, los cuales terminan en los océanos u otros ecosistemas. En zonas como Bogotá, el plástico representa el 60% de los desechos que se generan diariamente, lo que nos muestra aún más su impacto en espacios públicos y naturales. (Revista Semana, 2023). Este proyecto tiene como objetivo restaurar y redecorar las zonas afectadas por la contaminación, promoviendo el cuidado de estas.

La empresa dará los recursos necesarios para la recuperación de estas zonas, con el objetivo de darles una segunda oportunidad y posiblemente volverlas un sitio turístico, también con esto queremos lograr prevenir enfermedades, infecciones o plagas que afecten a la integridad física de las personas y su salud, ya que estas áreas pueden ser el foco perfecto para que lo mencionado anteriormente se desarrolle. Además, mediante las campañas se buscará prevenir que estas zonas se vuelvan a contaminar y sobre todo concientizar a estas comunidades para un futuro.

La empresa necesitará la colaboración de las organizaciones de cada zona, las cuales nos puedan ayudar en el proceso de descontaminación y en capacitaciones sobre el manejo de las basuras, un equipo profesional capacitado y varios voluntarios. La colaboración con las autoridades locales será importante para tener más impacto.

Antecedentes

"Renovación y regeneración de espacio público mediante urbanismo táctico con enfoque de género en Bogotá", fue un proyecto creado por Ordoñez. J que empezó en febrero del 2019 siendo parte de una iniciativa llamada "me muevo segura" que fue promovida por la Secretaria Distrital de la Mujer en Bogotá. El objetivo de este proyecto fue el de implementar estrategias de urbanismo con enfoque de género para renovar y regenerar espacios públicos en la ciudad de Bogotá. Se buscó también mejorar la calidad de vida urbana y promover la inclusión social a través de intervenciones temporales y participativas.

En este proyecto utilizaron un enfoque cualitativo, que se enfoca en el análisis de las necesidades sociales desde una perspectiva de género.

Este proyecto tuvo un alcance exploratorio y descriptivo, al enfocarse en áreas específicas de Bogotá que requerían renovación urbana.

De muestra para aplicar este proyecto, se tomaron barrios con alta vulnerabilidad social y bajos índices de apropiación del espacio público por parte de las mujeres.

Utilizaron algunas herramientas como: talleres participativos con comunidades locales, observación directa de dinámicas en los espacios públicos y evaluación del impacto de las intervenciones temporales (como mobiliario urbano, señalización y arte).

Este antecedente nos muestra cómo el urbanismo táctico puede ser una herramienta efectiva para incluir e involucrar a las comunidades en la reconstrucción de espacios públicos, dándole importancia y enfocándonos en las necesidades específicas de cada zona.

El programa “Parques Nacionales para los niños y niñas”, fue desarrollado por Parques Nacionales de Colombia en Colombia. Su objetivo es educar y concientizar a la comunidad escolar sobre la importancia de conservar la biodiversidad y los ecosistemas protegidos. Este programa tiene un enfoque educativo que busca sensibilizar a los jóvenes. Tiene un alcance nacional que se centra en las comunidades que están cerca de parques protegidos. Usan como muestra la población educativa: niños, docentes, y familias cercanas a zonas de parques nacionales. Usan instrumentos como salidas pedagógicas, talleres didácticos educativos que se centran en conservar el medio ambiente.

La fundación Natura fue creada en Colombia en 1984 por varias personas. El objetivo de esta fundación es preservar la biodiversidad, restaurar ecosistemas, y promover la sostenibilidad del medio ambiente a través de proyectos de conservación, reservas biológicas y educación. Su enfoque es ambiental, que se basa en la conservación y restauración de ecosistemas estratégicos. Tiene un alcance nacional en el que utilizan proyectos en reservas biológicas y centros de investigación en varias regiones diferentes de Colombia. Utilizan instrumentos como la adopción de flora y fauna, investigaciones científicas, viveros de plantas y campañas de educación animal.

GreenCo Solutions es un proyecto que nació en Colombia. Su objetivo es especializarse en soluciones ambientales sostenibles, promoviendo la restauración ecológica, la reforestación, la gestión empresarial responsable y la utilización de materiales naturales. Su enfoque ambiental está centrado en cumplir normativas legales y promover prácticas sostenibles. Tiene un alcance nacional, que son los proyectos de reforestación y compensación en áreas afectadas. Usan instrumentos como la gestión de

trámites ambientales, programas de silvicultura, restauración ecológica y el cumplimiento de la Ley 2173 sobre la siembra de árboles.

Marco Teórico

Diego Bernaschina dice que el arte ecológico nace de juntar la educación ambiental y educación artística, que propone un modelo donde ambos se combinan para crear lo que Diego llama “arte ecológico” como vía hacia la ecología y conciencia social. (Bernaschina, 2023)

La contaminación ambiental se define como la introducción de sustancias, elementos o formas de energía en el entorno que alteran su equilibrio natural, causando efectos adversos sobre los ecosistemas, la biodiversidad y la salud humana. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), este problema es uno de los mayores retos del siglo XXI, ya que afecta tanto a países desarrollados como en desarrollo, comprometiendo la calidad de vida y el bienestar de las generaciones futuras (Organización Mundial de la Salud, 2024).

La generación de residuos sólidos ha estado creciendo en los últimos años. Según el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE, 2024), en 2022 se vio un crecimiento en la cantidad de registros sólidos dispuestos y aprovechados en el país, llegando a cerca de 12 millones de toneladas. Estos números muestran lo grande que es el problema y la necesidad de hacer algo al respecto. Según el Boletín Nacional de Calidad del Agua (IDEAM, 2023), una gran parte de los principales ríos del país tiene alteraciones en sus parámetros de calidad, mostrando problemas de contaminación hídrica.

Colombia tiene cerca del 10 % de la biodiversidad mundial, lo que le da un papel importante en la sostenibilidad global. Según informes, el país cuenta con más de 1.900 especies de aves, unas 3.600 especies de mariposas y más de 31.000 especies de plantas (Laverde & GreenPeace Colombia, 2025). El Ministerio de Ambiente dijo que entre 2001 y 2021 se han perdido más de 3,1 millones de hectáreas de bosque en Colombia, lo cual muestra lo grave que es el problema de la deforestación. (Parques Nacionales, 2022)

En respuesta, iniciativas como Bosques de Vida han promovido la restauración ecológica mediante alianzas público-privadas y la participación de la comunidad. Por ejemplo, el proyecto Bosques de Vida en el municipio de Tame (Arauca) recuperó 987 hectáreas con actividades de conservación y restauración con apoyo de comunidades rurales (Colombia Sostenible, 2021). Además, Colombia ha sido líder en esfuerzos internacionales, como la Declaración de Leticia, que busca proteger la Amazonía con la cooperación entre países vecinos (Ministerio de Ambiente de Colombia, 2021). Aunque estas iniciativas muestran que funcionan, su sostenibilidad depende de una mayor financiación y la implementación efectiva en zonas rurales.

Las principales ciudades de Colombia, especialmente Bogotá y Medellín, tienen altos niveles de contaminación atmosférica que vienen de las emisiones vehiculares y las actividades industriales. De acuerdo con estudios realizados en Bogotá, las concentraciones promedio de material particulado fino (PM2.5) superan con frecuencia los límites que están en las Guías de Calidad del Aire de la Organización Mundial de la Salud (OMS) (Revista Biomédica, 2020), afectando la salud de la población urbana (Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá, 2022).

Además, el (IDEAM, 2024) advierte que los costos ambientales asociados a la contaminación atmosférica representan alrededor del 1,1 % del Producto Interno Bruto (PIB), reflejando las implicaciones económicas de este problema.

Colombia ha tomado medidas como la implementación de sistemas de transporte público eléctrico en Medellín y la promoción de tecnologías limpias en Bogotá. Además, el Gobierno Nacional estableció la meta de que el 30% de la matriz energética provenga de fuentes renovables para 2030. Proyectos como los parques solares en La Guajira y las iniciativas de energía eólica

buscan diversificar las fuentes energéticas del país, pero enfrentan obstáculos logísticos y sociales, especialmente en zonas remotas (Secretaría Distrital de Gobierno, 2023).

Según con un informe de la Secretaría de Salud de Bogotá, en 2023,los niveles de material particulado PM2.5 superaron en más del 60% los límites recomendados por la OMS, lo que se asocia con un incremento en enfermedades respiratorias y cardiovasculares, especialmente en niños y adultos mayores. (Alcaldía Mayor de Bogotá D.C & Secretaría Distrital de Ambiente, 2023)

El mal manejo de residuos sólidos es otro gran desafío en Colombia. Según un informe de portafolio, el país genera más de 12 millones de toneladas de residuos anuales, de los que solo el 17% se recicla (Portafolio, 2022). Vertederos como el de Doña Juana en Bogotá están en casi toda su capacidad, y la falta de estrategias eficaces hace más graves los problemas de salud pública y contaminación ambiental. (GreenPeace Colombia, 2024)

Programas como Visión Circular de ANDI promueven el aprovechamiento de envases y empaques, reuso, reducción y reúso de materiales, con la participación de productores, transformadores y empresas de recicladores (ANDI, 2025).

Además, la Estrategia REP+ de la ANLA pone como prioridad los flujos de residuos como baterías usadas, llantas y residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, e impulsa obligaciones para productores/importadores en la gestión de productos posconsumo (Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, 2024).

También, los Programas Pos-Consumo regulados por el Ministerio de Ambiente obligan a fabricantes/importadores a gestionar los residuos al final de su vida útil, especialmente envases, empaques, baterías y dispositivos electrónicos (MinAmbiente, n.d.).

Sin embargo, para que estas estrategias realmente tengan un efecto, se necesita un marco regulatorio más fuerte, mayor cobertura en zonas rurales, y campañas educativas grandes para cambiar patrones de consumo.

Según las recomendaciones sobre turismo urbano de la OMT (2020), cuando no se gestionan adecuadamente los flujos turísticos, esto puede generar presiones sobre los ecosistemas naturales, infraestructura verde, calidad del aire y del agua en destinos costeros, montañosos y urbanos (Tourism in the Green Economy, 2012).

En destinos turísticos como Santa Marta y Cartagena, estudios han encontrado entre 500 y 600 microplásticos por metro cuadrado en la arena de la playa, lo cual muestra un gran problema de contaminación plástica. (El Informador, 2019/Repositorio Latinoamericano, n.d.)

Las comunidades locales tienen desafíos económicos y sociales que vienen de la contaminación ambiental y del mal manejo del turismo. Aunque los informes de (ProColombia, 2023) muestran un crecimiento del turismo internacional con más de 5,1 millones de visitantes y un aumento del 26% al año anterior, se advierte que la presión ambiental en destinos como Cartagena, Santa Marta y San Andrés podría comprometer la sostenibilidad del turismo si no se adoptan medidas de conservación efectivas. Esto muestra la importancia de equilibrar y combinar el desarrollo económico con la protección de los ecosistemas naturales.

La restauración ambiental es algo esencial contra la contaminación y la degradación ecológica. Según definiciones relacionadas con la Convención sobre la Diversidad Biológica y acuerdos internacionales (Food and Agriculture Organization of the United States, n.d.), la restauración tiene actividades intencionales, ya sean activas o pasivas, para recuperar ecosistemas degradados, con el objetivo de devolverles su funcionalidad ecológica y su biodiversidad.

El programa Bosques de Paz del Ministerio de Ambiente comenzó en 2016 con estrategias de restauración comunitaria, viveros locales y plantaciones de plántulas en áreas degradadas. (MinAmbiente, n.d.). El Ministerio afirma que estas intervenciones tienen un gran potencial para contribuir al cumplimiento de los compromisos nacionales en el cambio climático si se aumentan y se mantienen con seguimiento.

Otra iniciativa es la recuperación de áreas urbanas contaminadas mediante proyectos de infraestructura verde. Medellín ha implementado el programa de Corredores Verdes, compuesto por 30 corredores que conectan vías, parques, quebradas y colinas, y muros verdes, jardines verticales, entre otros, con el fin de reducir el efecto de calor urbano, mejorar la calidad del aire y aumentar la biodiversidad (Alcaldía de Medellin & Guzman, 2024).

Colombia ha avanzado en innovación tecnológica que va dirigida a la sostenibilidad. En Medellín, por ejemplo, el proyecto SIATA opera una red de monitoreo de calidad del aire con estaciones automáticas y sensores ciudadanos, lo que permite el seguimiento en tiempo real de contaminantes como PM2.5. (SIATA, 2021). Además, la Alcaldía de Medellín impulsa modelos de calidad del aire, movilidad más limpia y gestión de movilidad sostenible. (Alcaldía de Medellín & Secretaria de Medio Ambiente, 2021). La Ruta N participa en iniciativas de ciencia de datos e inteligencia artificial en la ciudad. (Compliance Colombia, 2019).

En el ámbito rural, se están impulsando tecnologías innovadoras para enfrentar el cambio climático y mejorar la sostenibilidad agrícola. Por ejemplo, ingenieros en Medellín han desarrollado plataformas con drones para monitorear procesos de reforestación y deforestación en zonas rurales. (El Colombiano, 2022)

El arte ambiental nació como una forma para sensibilizar sobre las dificultades ecológicas. Por ejemplo, el programa Environmental and Climate Action Through Art del UC Davis Institute of the Environment promueve los murales comunitarios y colaboraciones artísticas que buscan ampliar la concienciación climática y generar un compromiso emocional con el medio ambiente. (UC Davis Institute of the Environment, 2022) Además, un estudio reciente de Kaufmann encontró que las expresiones artísticas interactivas que incorporan emoción y memoria pueden aumentar significativamente la intención de acción ambiental en las comunidades participantes. (Kaufman, 2023)

La educación ambiental es clave para crear un cambio sostenible en Colombia. La Fundación Natura, con su Plan Estratégico 2020-2025, trabaja con colegios y comunidades en iniciativas ambientales, inclusión de contenidos ecológicos y restauración (Fundación Natura, 2021). Además, el Gobierno nacional lanzó en 2023 el Programa Nacional de Educación Ambiental que ayudará a más de 5.000 colegios en 13 zonas priorizadas, buscando crear o fortalecer competencias ciudadanas y conciencia ecológica desde edades tempranas. (MinAmbiente, 2023)

En la comunidad, organizaciones como WWF Colombia hacen campañas de reforestación y custodia de agua en cuencas hídricas, promoviendo la participación de comunidades locales en proyectos de restauración ecológica y conservación (WWF, n.d./Gobernación de Santander, n.d.).

Además, el sector privado ha aumentado sus inversiones sociales y ambientales con alianzas con organizaciones de la sociedad civil; en 2023, por ejemplo, empresas invirtieron miles de millones de pesos en iniciativas ambientales y sociales, incluyendo programas de responsabilidad social que benefician a comunidades (El Espectador, 2024).

Otra obra artística es la renovación urbana sostenible con murales en Medellín. Un ejemplo es el proyecto Medellín Patrimonial de Murarte Global, que recupera espacios urbanos alterados mediante murales como estrategia estética y funcional de embellecimiento comunitario (Murarte Global, 2021). También, artistas han hecho murales que hacen referencia a la cultura, ecociudad y educación bajo el puente de San Juan con la avenida 80, como parte de obras públicas, lo que ayuda a la transformación del paisaje urbano y al conocimiento artístico en las comunidades (Alcaldía de Medellín, 2022)

A nivel internacional, artistas como Olafur Eliasson han destacado por obras que muestran los efectos que podemos ver del cambio climático, como The Glacier Melt Series (1999/2019), que compara glaciares con fotografías tomadas 20 años después para hacer evidente el derretimiento. (Studio Olafur Eliasson, n.d.)

También su instalación Our Glacial Perspectives en el glaciar Hochjochferner (Italia) invita al público a reflexionar sobre la fragilidad de los ecosistemas naturales con el calentamiento global. (StirWorld & Ahuja, 2020) Esto no sólo muestra impactos ambientales visualmente, sino que tienen la posibilidad de sensibilizar a las personas sobre la urgencia del cambio climático, ciencia y cultura.

La educación ambiental es algo muy importante para la creación y el seguimiento de una cultura sostenible. Según la UNESCO, la educación para el desarrollo sostenible empodera a las personas para tomar decisiones informadas que ayuden tanto al medio ambiente como a la sociedad (McKenzie & Benavot, n.d.).

El programa "Escuelas Ecoeficientes" busca incorporar criterios de sostenibilidad como sistemas para el ahorro de agua y energía, el manejo adecuado de residuos, la recolección de

aguas lluvias y la creación de puntos ecológicos y huertas escolares, promoviendo el uso eficiente de recursos y el manejo adecuado de residuos. (Secretaría de Educación Antioquia, 2025).

A nivel comunitario, en ciudades como Bogotá el Voluntariado Ambiental promueve la participación ciudadana en actividades como limpieza de espacios públicos, reforestación, creación de huertas urbanas, gestión de residuos sólidos y hacer que el entorno se vea más lindo (Secretaría Distrital de Ambiente, 2021). Programas como este han logrado unir a muchas organizaciones locales (más de 100 vinculadas hasta 2023) que colaboran con el sector público y privado, fortaleciendo la responsabilidad ambiental y aumentando hábitos de cuidado del entorno en los ciudadanos.

Colombia tiene un buen potencial para ser un país que sirva de referencia sobre la sostenibilidad a nivel mundial. Gracias a su biodiversidad y a la cantidad de recursos naturales, el país puede aprovechar mejor los mercados internacionales que buscan productos sostenibles (ProColombia, 2024). Según ProColombia, la superficie agrícola certificada como orgánica aumentó de 25.537 hectáreas en 2017 a 61.436 en 2023, mostrando un gran crecimiento del sector. Además, en 2024 las exportaciones de agroalimentos aumentaron un 14,11 % comparado al año anterior, que fueron impulsadas por productos como el café, el banano y las flores (ProColombia, 2025).

La participación de Colombia en acuerdos internacionales como la Alianza del Pacífico y el Pacto de Leticia por la Amazonía ha fortalecido su cooperación con otros países de la región. Con esto buscan promover la sostenibilidad, el comercio responsable y la protección del medio ambiente. Gracias a esto, el país ha podido avanzar en temas de financiamiento verde y proyectos para mitigar el cambio climático, lo que también ayuda a generar nuevas oportunidades de empleo y desarrollo económico sostenible (MinAmbiente, n.d./)

Según un proyecto del Banco Interamericano de Desarrollo (Operación RG-T3997), la economía circular tiene el poder de transformar las economías de América Latina al crear nuevos mercados de insumos reutilizables, buenas prácticas, e innovación financiera con impacto ambiental positivo. (BID, n.d.)

El BID promueve iniciativas de economía circular mediante proyectos como Too Good to Waste, que apoyan la gestión de residuos, la valorización de materiales y la reducción de emisiones de metano en América Latina, lo cual dirige hacia modelos industriales más limpios y eficientes (BID, n.d.).

Según el Instituto Humboldt, las huellas humanas sobre el paisaje están aumentando, lo cual obliga a adoptar políticas más estrictas de regulación ambiental y fortalecer las alianzas institucionales que apoyen la innovación tecnológica y la gobernanza territorial (Reporte Bio, 2023).

Marco Conceptual

- Desarrollo Sostenible

Desarrollo que equilibra las necesidades actuales sin comprometer los recursos para generaciones futuras.

- Sostenibilidad Ambiental

Uso responsable y conservación de los recursos naturales para mantener ecosistemas saludables.

- Cambio Climático

Transformaciones en patrones climáticos influenciados por actividades humanas y procesos naturales.

- Economía Circular

Modelo basado en el reciclaje y la reutilización para maximizar la eficiencia de recursos.

- Urbanismo Sostenible

Planificación de ciudades con bajo impacto ambiental y alta calidad de vida.

- Biodiversidad

Variedad de formas de vida y ecosistemas que sustentan la vida en el planeta.

- Gestión de Residuos

Control del ciclo de vida de los desechos desde su generación hasta su disposición final.

- Gobernanza Ambiental

Marco normativo y estratégico para gestionar la relación entre sociedad y medio ambiente.

- Energías Renovables

Fuentes energéticas naturales que se regeneran continuamente, como la solar y eólica.

- Justicia Climática

Equidad en la distribución de los impactos y beneficios relacionados con el cambio climático.

- Servicios Ecosistémicos

Beneficios directos e indirectos que los ecosistemas proporcionan a los seres humanos.

- Reforestación

Restauración de bosques para mejorar el equilibrio ecológico y combatir la desertificación.

- Adaptación al Cambio Climático

Acciones que reducen vulnerabilidades frente a riesgos climáticos.

- Mitigación del Cambio Climático

Medidas para disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero.

- Planificación Territorial

Organización del territorio para un desarrollo equilibrado y sostenible.

- Infraestructura Verde

Diseño y uso de soluciones naturales para gestionar problemas urbanos y ambientales.

- Movilidad Sostenible

Sistemas de transporte ecológicos que reducen emisiones y consumo energético.

- Cuarta Revolución Industrial

Uso de tecnologías avanzadas para optimizar recursos y procesos sostenibles.

- Resiliencia Urbana

Capacidad de las ciudades para responder a desafíos sociales y ambientales.

- Consumo Responsable

Adopción de patrones de compra conscientes que minimizan impactos negativos.

- Huella Ecológica

Indicador que mide el impacto ambiental de actividades humanas.

- Neutralidad de Carbono

Equilibrio entre emisiones de carbono y su compensación o absorción.

- Educación Ambiental

Estrategia educativa que promueve la conciencia y acción hacia la protección ambiental.

- Economía Azul

Gestión sostenible de recursos marinos y costeros.

- Capital Natural

Conjunto de recursos naturales fundamentales para la economía y el bienestar humano.

- Certificación Ambiental

Reconocimiento de prácticas sostenibles mediante estándares como LEED o ISO 14001.

- Finanzas Verdes

Instrumentos económicos orientados al financiamiento de proyectos ecológicos.

- Agricultura Sostenible

Prácticas agrícolas que protegen el medio ambiente y aseguran la seguridad alimentaria.

- Seguridad Hídrica

Garantía de acceso sostenible al agua para consumo humano y ecosistemas.

- Innovación Social

Aplicación de soluciones colaborativas para desafíos ambientales y sociales.

Marco Legal

El marco legal para BioArte en Colombia tiene diferentes normativas que tienen que ver con la protección del medio ambiente y comercio. La Constitución de 1991, establece principios fundamentales como el derecho a un medio ambiente sano, la obligación del Estado de proteger la diversidad biológica y promover el desarrollo sostenible, así como la responsabilidad de ciudadanos y empresas en el cuidado del medio ambiente (Constitución Política de Colombia, 1991). La Ley 99 de 1993, que creó el Sistema Nacional Ambiental (SINA), establece principios de sostenibilidad y regula el manejo ambiental en el país con entidades como el Ministerio de Ambiente y las Corporaciones Autónomas Regionales (MinAmbiente, 2021).

El régimen de propiedad intelectual, definido por la Ley 1032 de 2006, protege innovaciones biotecnológicas relacionadas con BioArte, protegiendo la exclusividad de procesos creativos y científicos con patentes, derechos de autor y marcas. Por su parte, la Ley 1715 de 2014 hace crecer la innovación tecnológica y la sostenibilidad con la promoción de energías renovables, principios que van de acuerdo con proyectos como BioArte que buscan reducir el impacto ambiental.

Con la gestión de residuos y economía circular, el Decreto 596 de 2016 y la Ley 1931 de 2018 muestra pautas para mejorar la forma en que se gestionan los desechos y promueven acciones que ayuden a reducir el cambio climático. Además, otros decretos como el Decreto 2041 de 2014, y la Ley 1753 de 2015, buscan proteger a las comunidades étnicas, estando seguros de que estos pueden participar y beneficiarse del uso responsable de los recursos naturales.

Colombia ha firmado acuerdos clave como el Acuerdo de París de 2015, que compromete al país a reducir emisiones de gases de efecto invernadero, y el Protocolo de Nagoya de 2010, que controla el acceso a recursos genéticos y la distribución justa y equitativa de los beneficios que

salen de su uso. Estos acuerdos ayudan a fortalecer el marco legal colombiano y promueven la innovación sostenible.

El desarrollo de BioArte, combinando principios constitucionales, legislación ambiental y biotecnológica, así como compromisos internacionales. Que estas normas sean efectivas requiere una participación entre actores públicos, privados y comunidades, buscando que las iniciativas que se usen sean sostenibles, inclusivas y respetuosas de la biodiversidad y los derechos de todos.

Restauración ecológica

1. Artículo 8: Es deber del Estado proteger las riquezas naturales, la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de importancia ecológica y restaurar los ecosistemas contaminados.
2. Artículo 79: Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. El Estado debe garantizar la participación ciudadana en decisiones que afecten el medio ambiente.
3. Artículo 80: El Estado debe planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, conservación y restauración.

Arte Urbano y Cultura

1. Artículo 70: La cultura en sus diversas manifestaciones es patrimonio de la Nación. El Estado debe promover y fomentar el acceso a la cultura.
2. Artículo 71: Se garantiza la libertad de creación artística y el Estado debe fomentar la investigación, la ciencia y el arte.

Turismo Sostenible

1. Artículo 52: El turismo es un derecho social y económico de las personas, dada su contribución al desarrollo integral en el aprovechamiento del tiempo libre y en la revalorización de la identidad cultural de las comunidades.
2. Artículo 333: Se garantiza la libertad de empresa siempre que su ejercicio no atente contra el bien común. Un proyecto turístico sostenible es compatible con este principio.
3. Artículo 365: Los servicios públicos son inherentes a la finalidad social del Estado y pueden ser prestados por el sector público o privado. El turismo sostenible, al ser un servicio de interés general, entra en esta regulación.

Leyes que obligan a las empresas a tener un sentido social y ambiental

1. Ley 1909 de 2018 (Ley de Responsabilidad Social Empresarial): Promueve que las empresas incluyan programas de sostenibilidad y que ayuden al bienestar social y del ambiente.
2. Ley 1333 de 2009: Las empresas pueden recibir multas o ser suspendidas si tienen actividades que contaminen o no cumplen con las normas ambientales.

3. Ley 1955 de 2019 (Plan Nacional de Desarrollo): Tiene políticas de economía circular que piden a las empresas reciclar, reutilizar y reducir residuos contaminantes.

Toda la información que hay en este marco legal fue consultada en la Constitución Política de Colombia (1991) y en las leyes y decretos que salen de ella, que están en las plataformas oficiales del Gobierno Nacional, como el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y la Rama Judicial de la República de Colombia.

Marco Institucional

Misión

La empresa BioArte se centra en transformar espacios públicos afectados y degradados por la contaminación siempre teniendo un enfoque sostenible combinado con el arte, utilizando materiales reciclables. comprometida con la mejora de la calidad de espacios y de las comunidades, promoviendo el cuidado y la conciencia ambiental a través del arte y la educación ecológica no solo desde la parte social si no también en el lado educativo desde temprana edad en instituciones educativas.

Visión

La empresa BioArte para el año 2035 se ve como una compañía a nivel nacional que pueda competir e incluso ser la mejor del país en la transformación de espacios públicos contaminados y hacer parte de la educación ambiental en instituciones educativas, creando en las zonas afectadas destinos turísticos y potenciando las zonas afectadas, en las cuales el arte y la educación ecológica se unan para mejorar el problema de la contaminación y ayudar a crear espacios más descontaminados, ambientes más limpios y agradables. Además de la creación de parques con materiales ecológicos.

Valores corporativos

- **Trabajo en equipo:** La colaboración de la comunidad para alcanzar las metas y el bienestar ambiental.
- **Responsabilidad social:** La empresa contribuye con voluntariado para mejorar el entorno ambiental de la comunidad y sus espacios.
- **Pasión:** La empresa incentiva a trabajar para buscar un mejor ambiente con motivación y entrega a su trabajo.
- **Calidad:** La empresa busca satisfacer con su trabajo y sus proyectos así buscando clientes fieles, ser reconocido por su excelencia y arte
- **Responsabilidad:** La empresa busca contribuir al bienestar de la sociedad con el cuidado del medio ambiente.
- **Respeto:** Proporcionar un espacio de armonía entre nuestros empleados fijos y trabajadores externos, donde se promueva el diálogo y la participación.

Marco Geográfico

Este proyecto será ejecutado en el municipio de Apartadó, que se encuentra en el departamento de Antioquia. Apartadó está ubicado en la subregión de Urabá, siendo el municipio más poblado de esta región. Su ubicación geográfica se sitúa entre los 7.8833° N de latitud y 76.6250° O de longitud.

Limita por el norte el puerto y distrito de Turbo, su cabecera municipal está a 310 kilómetros de la capital departamental, Medellín. Apartadó cuenta con una extensión territorial de aproximadamente 600 km².

Apartadó tiene un clima cálido tropical, la temperatura promedio es de 30°C, en Julio, la temperatura promedio es de 28°, el clima puede estar cubierto y con riesgo de tormentas. La geografía de Apartadó está marcada por su baja altitud y cercanía al mar, está atravesado por los ríos Apartadó y León.

Apartadó, tiene una población de aproximadamente 200,000 habitantes, es un centro económico importante en el Urabá Antioqueño, su economía está basada en la agricultura, algunos de los productos más exportados son el banano y plátano. El comercio es variado, con bancos, supermercados y empresas de transporte. Aunque el turismo apenas se está desarrollando, a futuro tiene un gran potencial con la construcción de los puertos. La población es mayoritariamente joven y diversa, con comunidades como las afro descendientes, indígenas y campesinas.

Apartadó es un buen lugar para hacer este proyecto ya que es un municipio con un gran crecimiento lo que ha acelerado la contaminación de los ríos, calles y zonas verdes. Un proyecto como este podría atraer a gente interesada en el ecoturismo y lograr aumentar o fomentar el turismo basándose en que sea algo sostenible.

Marco Metodológico

BioArte usará una investigación de tipo descriptiva y exploratoria, se utilizara el método descriptivo buscando observar y describir el estado de los espacios públicos que se ven afectados por la contaminación en el municipio de Apartadó, es exploratorio ya que se busca darle una solución innovadora a un problema como lo es la contaminación ambiental mezclandolo con el arte.

El diseño metodológico será una combinación entre el trabajo de campo y la investigación documental. Con el trabajo de campo se visitarán zonas muy afectadas para observar personalmente el nivel de contaminación y tener la información que se busca. La investigación documental se utilizará para basarse en estadísticas y estudios que tengan que ver con la contaminación ambiental y su impacto en espacios públicos para poder hacer una estrategia y elegir la mejor forma de solucionar el problema en cada zona.

La población a la que va dirigida el proyecto “BioArte” se conforma por personas del municipio de Apartadó, especialmente a los que viven en zonas muy afectadas por la contaminación de los espacios públicos. Utilizaremos la muestra “Muestreo por conveniencia” , enfocándonos en las zonas que tienen un mayor nivel de afectación en el ámbito ambiental. Participará gente como estudiantes, voluntarios y empresas de aseo local que se quieran sumar y colaborar en esta labor de restauración de espacios públicos

Para la realización de las actividades de BioArte se espera contar con un grupo aproximadamente de 250 a 300 personas, entre esas personas estarán residentes de las zonas afectadas, estudiantes que sean voluntarios y personas de empresas de aseo local. Estos grupos estarán en las jornadas de limpieza, restauración, talleres de educación ambiental y en la fabricación de los ladrillos ecológicos.

Para ver los resultados del proyecto se hará un seguimiento constante que permita que se mida el impacto ambiental y social de las actividades que se realizarán. Las formas en las que se medirá si fue eficiente serán: la reducción visible de la basura en los espacios públicos en el que se realicen las labores, el número de zonas que se restauren, la participación de la comunidad que se alcance y el nivel de conciencia ambiental que se medirán con encuestas que se realizarán antes y después de las labores.

Se utilizará un diario de campo donde se pondrán observaciones, avances y las dificultades que se encuentren durante las jornadas. Una bitácora de actividades también servirá para anotar fechas y tareas realizadas. Registro fotográfico del antes, durante y después de cada restauración, lo anteriormente mencionado servirá como una evidencia del proceso y permitirá mostrar el impacto que tuvo realmente el proyecto en Apartadó.

Aunque el tipo de muestreo que se utilizara es por conveniencia, igual se hizo el cálculo con el tamaño de la muestra basada en una población de aproximadamente 200,000 habitantes en el municipio de Apartadó. Este resultado dio que la muestra ideal sería aproximadamente de 300 personas. Como el muestreo es por conveniencia, se espera hacer entre 250 a 300 encuestas a personas que se seleccionarán por conveniencia, para conseguir información que sea importante para medir el nivel de conciencia ambiental en la comunidad. Esta recolección de datos estará basada en grupos afectados directamente, como los voluntarios, estudiantes que quieran pagar horas y gente que vive cerca de zonas contaminadas.

Las variables principales que tenemos a consideración son:

1. **Contaminación de espacios públicos:** Qué cantidad de plásticos hay, nivel de contaminación y como se encontraba la zona antes de realizar la descontaminación de esta.
2. **Participación comunitaria:** Que tanto compromiso tiene la gente con las campañas de limpieza, la manutención de los lugares restaurados y las actividades artísticas
3. **Impacto de las campañas ambientales:** Observar el cambio que tiene la comunidad luego de las campañas de concientización respecto a la clasificación de las basuras y la restauración de los lugares afectados.

Los métodos de recolección de datos que utilizaremos serán:

1. **Encuestas:** Para saber qué tanto conocimiento tienen los habitantes de Apartadó respecto al manejo de basuras y si estarían dispuestos a ser voluntarios en una labor de restauración ecológica.
2. **Observación:** Visitaremos los espacios afectados para tener un registro de qué tan afectada está la zona.
3. **Lista de verificación:** Para poner los avances en la recolección de residuos que se realizan con el proyecto o incluso si este está siendo efectivo.
4. **Redes sociales:** Para impulsar esta iniciativa, creando conciencia en la gente sobre la contaminación, dando a conocer lo que se quiere lograr con el proyecto.

El procedimiento que seguiremos para realizar estas labores es el siguiente:

1. **Diagnóstico de zonas contaminadas:** Identificar y evaluar los espacios más afectados por la contaminación en Apartadó.
2. **Organizar campañas:** Crear grupos de concientización, hacer actividades, talleres educativos y creación de murales artísticos.
3. **Ejecución de actividades:** Realizar las jornadas de limpieza, reciclaje y clasificación de plásticos para la creación de ladrillos ecológicos, instalación estratégica de basureros inteligentes.
4. **Seguimiento y evaluación:** Mantener conocimiento del estado de las zonas restauradas y analizar el impacto logrado.

Utilizaremos los siguientes recursos:

1. **Talento humano.**
2. **La colaboración de la comunidad**
3. **Integrantes (estudiantes del Colegio Adventista de Apartadó):** Maria Jose Ortiz Ruiz, Danna Sharys Cabrera Bernal y Melany Londoño Padilla.
4. **Asesores:** Profesora de media técnica en comercio Sandra Piedrahita, profesor de lengua castellana Jair Ramos y profesor de tecnología e informática Samuel Velasquez.

Recursos económicos que utilizaremos:

Recursos propios: Hojas para imprimir, celulares, lapiceros, datos móviles para que los encuestados respondan de forma virtual.

Recursos de terceros: Carros de padres de familia, moto de madre de familia.

Recursos institucionales: Asesorías, elementos para guiarnos, sala de sistemas, bibliotecas.

Recursos logísticos: Panfletos informativos, computadores, encuestas (físicas y virtuales), internet, impresora, hojas, lapiceros, tablas de apoyo, programas como Excel para la recolección de datos, carpetas.

Encuesta BioArte

De acuerdo con la Ley 1581 de 2012 sobre protección de datos personales y la Resolución 8430 de 1993, le informamos que su participación en esta encuesta es **voluntaria y confidencial**. La información recolectada será usada únicamente con fines académicos e investigativos dentro del proyecto **BioArte** del Colegio Adventista de Apartadó (CAAP). Al continuar y responder esta encuesta, usted acepta participar de manera libre y consciente. **BioArte** es una iniciativa que combina arte, restauración ambiental y conciencia social para recuperar zonas turísticas afectadas por la contaminación, promoviendo empleabilidad sin necesidad de títulos universitarios y educando a la comunidad sobre el cuidado del medio ambiente.

1. **¿Cuál es tu institución educativa y en qué grado estás actualmente? (Si no aplica, puedes saltar esta pregunta).**

2. **¿Sabes qué significa reciclar?**

   A) Sí.

   B) No.

   C) He oído algo, pero no estoy seguro(a).

3. **¿Qué haces cuando ves un basurero lleno en la calle?**

   A) Busco otro cercano.

   B) Dejo la basura encima.

   C) Tiro la basura al suelo.

4. ¿Has visto alguna vez un mural que transmita un mensaje sobre el medio ambiente?

A) Sí.

B) No.

C) No recuerdo.

5. ¿Cuánto te interesa el cuidado del medio ambiente?

A) Mucho.

B) Algo

C) Poco.

D) Nada.

6. ¿Qué tan importante es tener basureros en zonas públicas?

A) Muy importante.

B) Algo importante.

C) Poco importante.

D) Nada importante.

7. **¿Has visto alguna vez una zona que era muy sucia y luego fue limpiada o restaurada?**

    A) Sí, y quedó bien.

    B) Sí, pero volvió a ensuciarse.

    C) No, nunca he visto algo así.

    D) No estoy seguro(a).

8. **¿Sabías que se pueden hacer ladrillos ecológicos con plástico reciclado?**

    A) Sí.

    B) No.

9. **¿Te gustaría participar como voluntario(a), (en caso de ser estudiante, pagando tus horas sociales/constitucionales) en campañas de limpieza y murales con BioArte?**

    A) Sí.

    B) Tal vez.

    C) No.

10. ¿Qué actividades te interesan más? (puedes marcar más de una).

A) Pintar murales.

B) Recolectar basura.

C) Clasificar residuos (reciclaje).

D) Dar información en campañas a la comunidad.

E) Ninguna.

11. ¿Piensas que las multas actuales son suficientes o efectivas para reducir la contaminación en los espacios públicos?

A) Sí, son efectivas.

B) Parcialmente efectivas.

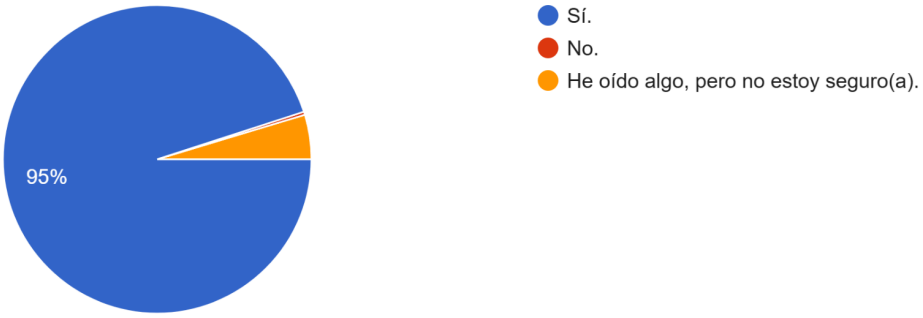
C) Poco efectivas.

D) Nada efectivas.

Análisis gráfico y estadístico

1. **¿Sabes qué significa reciclar?**

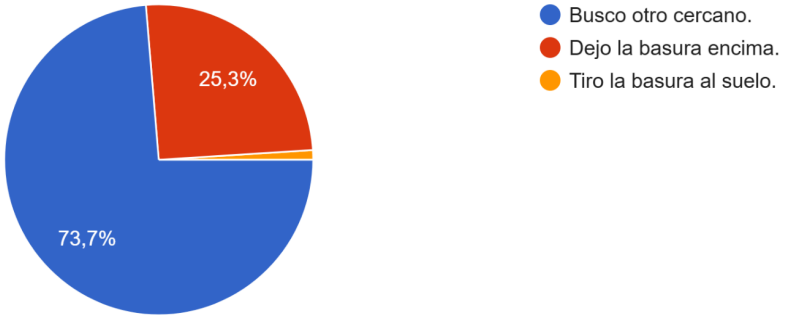
Variable	Cantidad	Porcentaje
Sí.	285	95%
No.	1	0,3%
He oído algo, pero no estoy seguro(a).	14	4,7%
Total	300	100%



El 95% de los encuestados sabe lo que es reciclar, lo que muestra un alto nivel de conciencia ambiental en la comunidad. Sin embargo, un pequeño grupo del 5% (“No” y “No estoy seguro(a)”) muestra que aún hay una parte que desconoce sobre el reciclaje, lo que se podría mejorar con campañas de información que sean más accesibles.

2. ¿Qué haces cuando ves un basurero lleno en la calle?

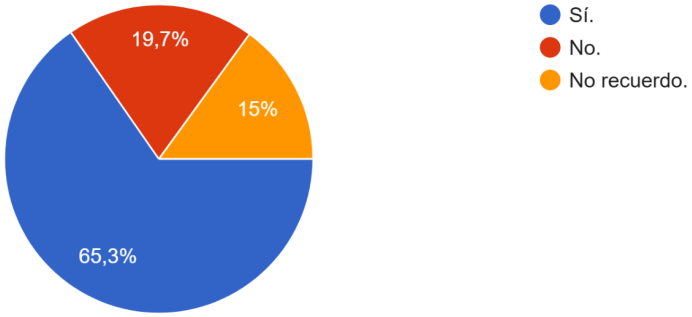
Variable	Cantidad	Porcentaje
Busco otro cercano.	221	73,7%
Dejo la basura encima.	76	25,3%
Tiro la basura al suelo.	3	1%
Total	300	100%



La mayoría de los encuestados (73,7%) son responsables al buscar otro basurero cercano, lo que muestra hábitos positivos en cuanto a botar la basura en su lugar correspondiente. Sin embargo, un 25,3% prefiere dejar la basura encima, lo que puede ayudar a la acumulación de desechos y la mala apariencia del lugar. Aunque solo el 1% dice tirarla al suelo, esto nos muestra que todavía hay gente que contamina los espacios.

3. ¿Han visto alguna vez un mural que transmita un mensaje sobre el medio ambiente?

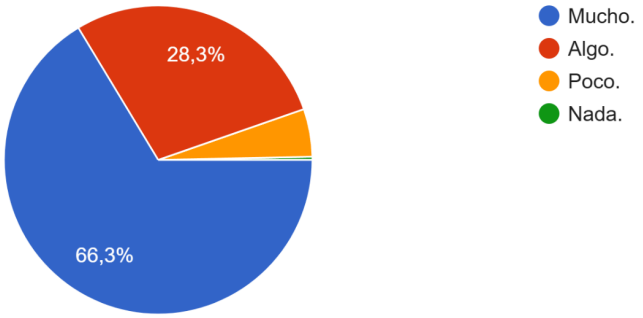
Variaciones	Cantidad	Porcentaje
Sí.	196	65,3%
No.	59	19,7%
No recuerdo.	45	15%
Total	300	100%



Más de la mitad de los encuestados (65,3%) sí han visto alguna vez algún mural ambiental, lo que muestra que el arte si cumple su función en la transmisión de mensajes sobre el medio ambiente. Sin embargo, un 34,7% entre los que dijeron “No” y “No recuerdo” muestra que todavía una parte importante de la población no conoce este tipo de arte o no las recuerdan como algo relevante. BioArte puede llegar a tener un gran impacto visual y educativo con la combinación de arte y conciencia ambiental.

4. ¿Cuánto te interesa el cuidado del medio ambiente?

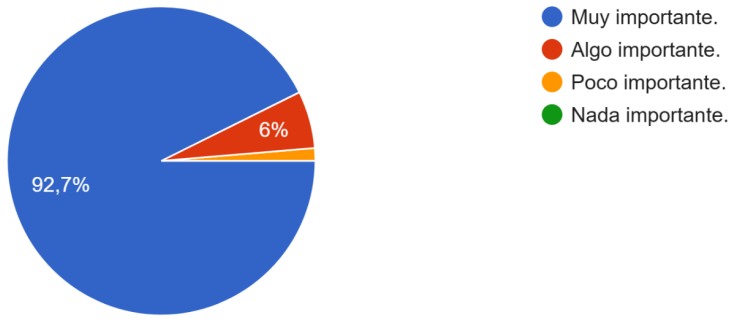
Variaciones	Cantidad	Porcentaje
Mucho.	199	66,3%
Algo.	85	28,3%
Poco.	15	5%
Nada.	1	0,3%
Total	300	100%



El 66,4% de los encuestados dicen tener un alto interés por el cuidado ambiental, y otro 28,3% muestran un nivel de interés. Esto muestra que más del 94% de las personas tiene una predisposición para participar en proyectos como BioArte en campañas de concientización y participación comunitaria. Solo un pequeño grupo muy reducido (5,3% entre “Poco” y “Nada”) muestra desinterés.

5. ¿Qué tan importante es tener basureros en zonas públicas?

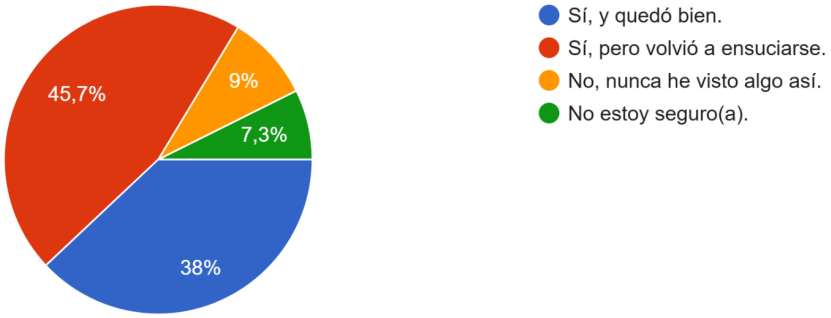
Variaciones	Cantidad	Porcentaje
Muy importante.	278	92,7%
Algo importante.	18	6%
Poco importante.	4	1,3%
Nada importante	0	0%
Total	300	100%



La gran mayoría de los encuestados (92,7%) considera muy importante que haya basureros en zonas públicas, y otro 6% lo ve como algo importante. Esto nos muestra que una de las principales dificultades en cuanto al depósito de basuras en su lugar no es la falta de interés de las personas, sino la falta de basureros.

6. ¿Has visto alguna vez una zona que era muy sucia y luego fue limpiada o restaurada?

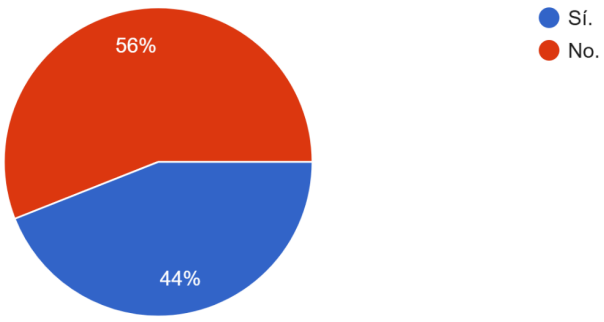
Variaciones	Cantidad	Porcentaje
Sí, y quedó bien.	114	38%
Sí, pero volvió a ensuciarse.	137	45,7%
No, nunca he visto algo así.	27	9%
No estoy seguro(a).	22	7,3%
Total	300	100%



Casi la mitad de los encuestados (45,7%) dice que a pesar de que algunos lugares fueron limpiados, estos luego se volvieron a contaminar, lo que muestra un problema serio de falta de conciencia en las acciones del cuidado ambiental. Apenas el 38% de las personas piensan que las restauraciones se mantuvieron por poco tiempo. Eso muestra que las restauraciones exitosas son menos.

7. ¿Sabías que se pueden hacer ladrillos ecológicos con plástico reciclado?

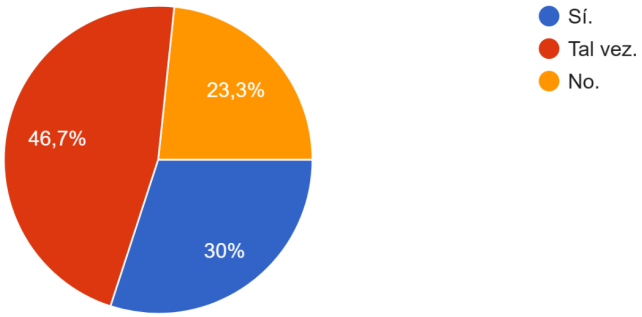
Variaciones	Cantidad	Porcentaje
Sí	132	44%
No	168	56%
Total	300	100%



Aunque un 44% de los encuestados sí tiene conocimiento del uso de los ladrillos ecológicos de plástico reciclado, el otro 56% tiene un desconocimiento de las alternativas innovadoras. BioArte puede no solo educar, sino también dar a conocer estas soluciones sostenibles.

8. ¿Te gustaría participar como voluntario(a), (en caso de ser estudiantes, pagando tus horas sociales) en campañas de limpieza y murales con BioArte?

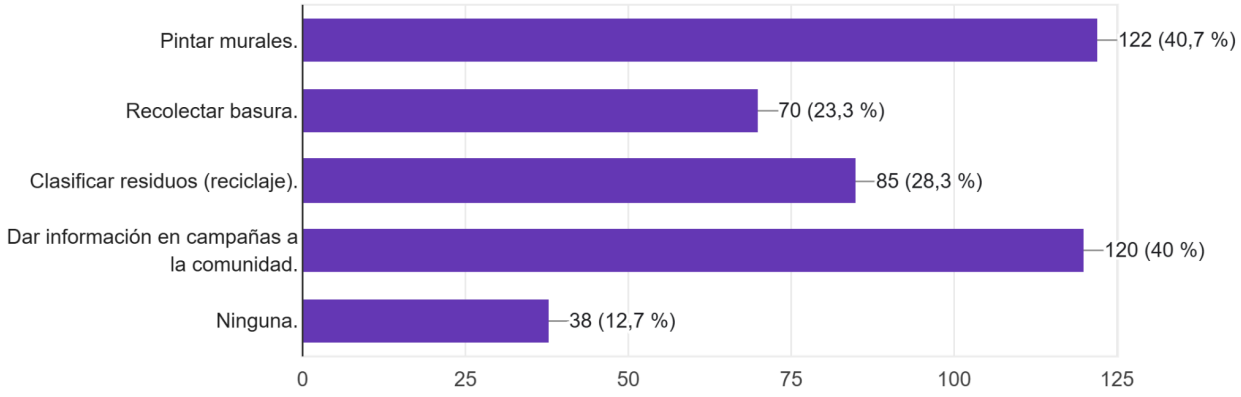
Variaciones	Cantidad	Porcentaje
Sí.	90	30%
Tal vez.	140	46,7%
No.	70	23,3%
Total	300	100%



Solo el 30% de los encuestados está 100% dispuesto a participar como voluntario, mientras que la mayoría (46,7%) dice que “tal vez”, y un 23,3% no está interesado. Esto muestra que, aunque existe interés potencial (el 76,7% de la población), la participación de la gente dependerá de factores como incentivos, motivación, beneficios educativos o sociales (por ejemplo, el pago de horas sociales en estudiantes).

9. ¿Qué actividades te interesan más? (Puedes marcar más de una)

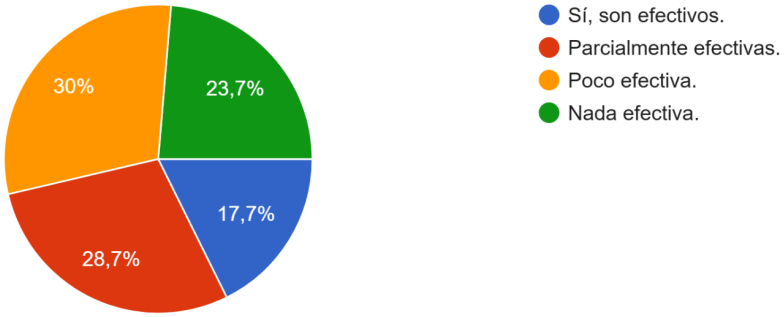
Variaciones	Cantidad	Porcentaje
Pintar murales.	122	40,7%
Recolectar basura.	70	23.3%
Clasificar residuos (reciclaje).	85	28,3
Dar información en campañas a la comunidad.	120	40%
Ninguna.	38	12,7%
Total	435	100%



Las actividades que más le interesan a la gente son pintar murales (40,7%) y dar información en campañas (40%), lo que muestra que a la comunidad le atraen las actividades creativas y educativas. A diferencia de las tareas como recolectar basura (23,3%) o clasificar residuos (28,3%) que son menos llamativas, aunque aún tienen un nivel bastante alto de aceptación. Es importante realizar bastante las actividades artísticas y de comunicación para llamar la atención de la gente, involucrar a más personas, e ir vinculandolos a tareas más prácticas como la recolección y el reciclaje.

10. ¿Piensas que las multas actuales son suficientes o efectivas para reducir la contaminación en los espacios públicos?

Variaciones	Cantidad	Porcentaje
Sí, son efectivas.	53	17,7%
Parcialmente efectivas.	86	28,7%
Poco efectivas.	90	30%
Nada efectivas.	71	23,7%
Total	300	100%



La mayoría de encuestados (82,3%) piensa que las multas son insuficientes o poco útiles. Este resultado muestra la desconfianza de las personas con las multas actuales como forma de reducir la contaminación. Las sanciones no cambian nada si no se acompañan de campañas de concientización y estrategias, de las que BioArte se encargaría.

Presupuesto estimado-BioArte

Cantidad	Descripción	Valor	Observaciones
4 unidades	Escobas	35,600	Se usarán en las jornadas de limpieza para limpiar la zona por restaurar.
4 unidades	Pintura en aerosol ecológica	47,200	Se usarán para pintar los murales que transmitan mensajes del cuidado del medio ambiente.
40 unidades	Costales en fibra de 120 kilos	119,000	Se usarán para recolectar las botellas y elementos de plástico para su eventual reciclaje.
40 unidades	Costales en fibra de 120 kilos	119,000	Se usarán para recolectar las botellas y elementos de plástico para su eventual reciclaje.
4 unidades	Rastrillos	119,600	Se usará para quitar los elementos como hojas que dificulten el proceso de limpieza.
2 galones	Sellador ecológico	139,000	Se usará para sellar la pintura de los murales y prolongar su duración.
4 unidades	Palas	159,600	Se usará para quitar cosas como tierra o grandes cantidades de desechos.
15 pares	Guantes industriales	298,500	Los usarán los trabajadores y voluntarios para las

			jornadas de recolección de basura y restauración.
4 juegos de 5 piezas	Brochas	331,968	Se utilizará en las jornadas para pintar los murales que transmitirán los mensajes del cuidado del medio ambiente.
NO APLICA	Refrigerios	700,000	Se repartirán a los trabajadores y voluntarios que participen en las campañas de limpieza
2 kits	Separadores de residuos (aprovechables, orgánicos, NO aprovechables)	719,800	Se usarán para clasificar los diferentes residuos en las jornadas de restauración.
4 unidades	Carretillas	784,000	Se usarán para sacar los costales con los diferentes tipos de desechos y plásticos.
10 galones	Pinturas biodegradables	869,000	Se usarán para pintar los murales que transmitan mensajes del cuidado del medio ambiente.
NO APLICA	Gasolina	1,000,000 (mensual por 3 meses)	
NO APLICA	Capacitaciones	6,000,0000	Para que aprendan el buen manejo y clasificación de residuos. También aprenderán sobre la fabricación de ladrillos ecológicos y

			cómo usar la maquinaria correspondiente.
1 terreno	Alquiler de espacio con 3 meses cubiertos	3,840,000	Aquí se harán todas las planeaciones y reuniones importantes.
6 empleados fijos cubierto por 3 meses	Sueldo	4,464,000	Se les pagará a diario 48,000 pesos.
1 unidad	Trituradora de plástico	27,500,000	Con esta máquina se triturará el plástico para hacer los ladrillos ecológicos y poder venderlos como una alternativa más ecológica y una forma de aprovechar los plásticos.
NO APLICA	Vehículos/transporte	NO APLICA	Aquí se transportarán los trabajadores y voluntarios, además de los elementos necesarios para las jornadas
Total= 49,246,268			

Para poder ejecutar BioArte, se empezará con una prueba piloto, la cual será de un bajo costo y que se hará con los recursos que estén disponibles, además de la colaboración de instituciones educativas, voluntarios y empresas locales de aseo. En este inicio se harán jornadas de limpieza y reciclaje, charlas y talleres educativos y murales artísticos, con esto se buscará mostrar que el proyecto puede tener un impacto positivo y, además, fortalecer su visibilidad en la comunidad. Con el tiempo, se buscará realizar alianzas con empresas públicas y privadas de Apartadó: la alcaldía, la secretaría del medio ambiente y empresas locales de aseo. También se buscará apoyo financiero con plataformas donativas internacionales como: vaki, GoFoundMe. A

mediano plazo, la empresa será autosostenible con la venta de los ladrillos ecológicos hechos a base de plástico triturado, que también se darán como propuesta ante el gobierno para la construcción de parques.

Con el personal, BioArte empezará con un equipo conformado por 5 empleados fijos que se encargaran de la planeación, ejecución y seguimiento de las actividades. Con el tiempo, a este grupo se unirán voluntarios, estudiantes que realicen sus horas sociales, artistas locales, ingenieros ambientales, personal de limpieza y técnicos en reciclaje, esto permitirá reducir costos laborales al inicio y hará que la participación de la gente se fortalezca, lo que les puede dar un sentido de comprometerse con el cuidado del medio ambiente.

Conclusión

El proyecto BioArte muestra que es un proyecto viable y realizable de acuerdo con las necesidades ambientales y sociales del municipio de Apartadó. Las investigaciones hechas muestran un nivel alto de conciencia ambiental en las personas, especialmente entre los jóvenes, lo que beneficia a la participación de la gente y la sostenibilidad del proyecto. También, la combinación entre arte, restauración ecológica y educación ambiental da un enfoque innovador que fortalece el sentido de pertenencia y la apropiación de los espacios públicos.

Desde la parte técnica y metodológica, BioArte puede iniciar a pequeña escala, con el apoyo de instituciones educativas, voluntarios y las empresas locales de aseo. El presupuesto que se estima es razonable para un proyecto piloto y se puede conseguir la mano de obra haciendo alianzas con colegios, entidades públicas y privadas. Pero, la viabilidad del proyecto a largo plazo dependerá del compromiso de las personas, el buen manejo de los recursos económicos, el apoyo y la ayuda de las autoridades.

En la parte logística y económica, el proyecto es realizable, pero se necesitará de buscar métodos de financiación (patrocinios, convocatorias ambientales o el apoyo municipal) para cubrir los gastos fijos como el mantenimiento, transporte y materiales ecológicos.

Con esto, se puede concluir que BioArte sí es un proyecto que se puede llevar a cabo y que es sostenible si se gestiona de buena manera, iniciando con un modelo de proyecto piloto que se pueda usar para llamar la atención de las personas a participar y también dar un impacto ambiental, artístico y social. Implementar este proyecto no solo ayudará a la recuperación de espacios contaminados y a la concientización ecológica, sino también a la creación de oportunidades laborales y la ayuda del crecimiento y fortalecimiento del turismo sostenible en Apartadó.

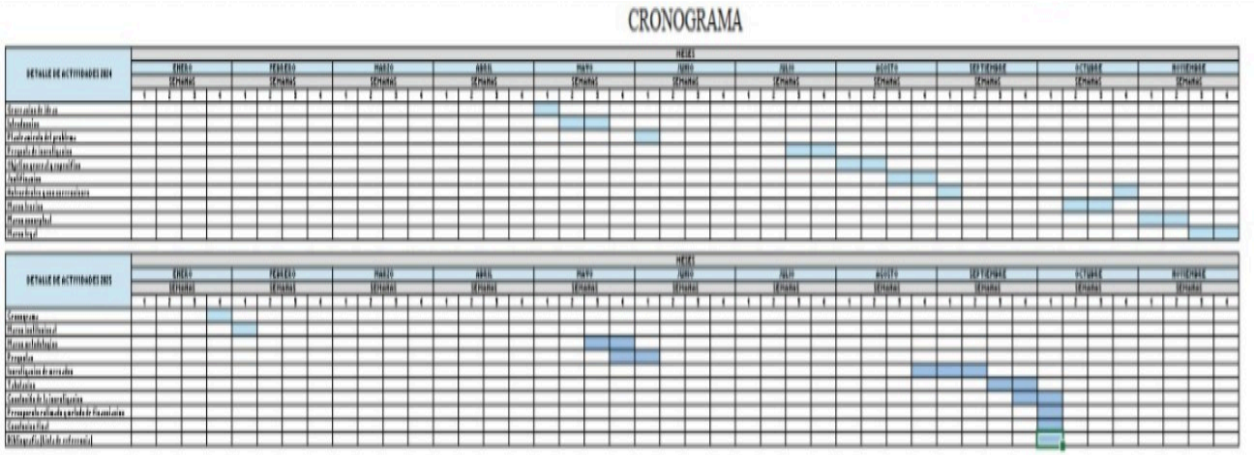
Discusión de resultados

Los resultados obtenidos muestran que Kaufman, 2023, tiene razón al decir que el arte ambiental es una forma muy útil para sensibilizar a las personas en cuanto al cuidado del medio ambiente. Los buenos resultados que se obtuvieron en las encuestas en cuanto al arte en un proyecto de restauración ambiental, muestra el interés de la gente, mostrando también que el arte puede convertirse en un medio de transformación social y ambiental.

Estos resultados también refuerzan lo dicho por McKenzie & Benavot, n.d.y Fundación Natura, 2021, al decir que la educación ambiental ayuda al cambio de comportamientos y cuidado del medio ambiente en las comunidades. El nivel de conciencia de las personas que realizaron la encuesta, muestran que las personas están dispuestas a colaborar en proyectos como BioArte, pero que una forma de hacer que el aprendizaje acerca del reciclaje y el cuidado del medio ambiente sea más didáctico, sea haciendo de este algo práctico, haciendo que la gente se apropie más de esta iniciativa.

Con el estudio sobre los residuos sólidos en Apartadó, también se puede observar como este cuadra con lo dicho por la Organización Mundial de la Salud, 2024 y el IDEAM, 2023, sobre lo importante que es disminuir los residuos sólidos y mejorar el cuidado del medio ambiente. Estos resultados muestran que BioArte puede ser un proyecto significativo para el mejoramiento y cuidado de zonas afectadas por la contaminación.

Cronograma



Lista de Referencias

Alcaldía de Medellín. (2022, Septiembre 25). *Trece artistas urbanos y colectivos de la ciudad pintaron murales en los bajos del puente de San Juan con la 80*. https://www.medellin.gov.co/es/sala-de-prensa/noticias/trece-artistas-urbanos-y-colectivos-de-la-ciudad-pintaron-murales-en-los-bajos-del-puente-de-san-juan-con-la-80/

Alcaldía de Medellin & Guzman, J. (2024, Junio 27). *Con más corredores verdes, Medellín enfrenta el calentamiento global y baja su temperatura*. https://www.medellin.gov.co/es/sala-de-prensa/noticias/con-mas-corredores-verdes-medellin-enfrenta-el-calentamiento-global-y-baja-su-temperatura/

Alcaldía de Medellín & Secretaria de Medio Ambiente. (2021, Septiembre 15). *Calidad del aire y el ruido en Medellín*. https://www.medellin.gov.co/es/secretaria-medio-ambiente/calidad-del-aire

Alcaldía Mayor de Bogotá D.C & Secretaría Distrital de Ambiente. (2023, Marzo). *Informe Trimestral de Calidad del Aire en Bogotá*. http://rmcab.ambientebogota.gov.co/Pagesfiles/INFORME%20TRIMESTRAL_EFM_2023_V2.pdf?

ANDI. (2025, Marzo 13). *Visión Circular, el Programa de Economía*. https://www.andi.com.co/Home/Noticia/17816-vision-circular-el-programa-de-economia

Autoridad Nacional de Licencias Ambientales. (2024, Junio 14). https://www.anla.gov.co/noticias-anla/la-anla-lanzo-la-estrategia-de-impulso-a-la-responsabilidad-extendida-del-productor-rep

Bernaschina, D. (2023). *El arte ecológico como herramienta para la educación ambiental y la adaptación al cambio climático*. https://www.researchgate.net/publication/377251034_El_arte_ecologico_como_herramie

nta_para_la_educacion_ambiental_y_la_adaptacion_al_cambio_climatico_Reflexiones_y_estrategias_educativas

BID. (n.d.). *Plataforma colaborativa regional para el fortalecimiento de la economía circular, de cara a la recuperación post COVID-19 y la mitigación del cambio climático*. https://www.iadb.org/es/proyecto/RG-T3997

BID. (n.d.). *Too Good to Waste*. https://www.iadb.org/es/quienes-somos/temas/agua-y-saneamiento/iniciativas/too-good-waste

Colombia Sostenible. (2021, Marzo 29). *Colombia Sostenible financia "Bosques de Vida" en Arauca*. https://historico.colombiasostenible.gov.co/prensa/colombia-sostenible-financia-bosques-de-vida-en-arauca

Compliance Colombia. (2019, Enero 23). *Cuarta Revolución Industrial Medellín*. https://www.compliance.com.co/cuarta-revolucion-industrial-made-in-medellin-los-datos-y-la-inteligencia-artificial/

Constitución Política de Colombia. (1991). *Constitución Política de Colombia 1991*.

DANE. (2024, Agosto 2). *Cuenta Ambiental y Económica de Flujos de Materiales de Residuos Sólidos*. Cuenta Ambiental y Económica de Flujos de Materiales de Residuos Sólidos. https://www.dane.gov.co/files/operaciones/CAEFM-RS/bol-CAEFMRS-2022pr.pdf

El Colombiano. (2022, Octubre 4). *Ingenieros paisas crean plataforma de drones que hacen agricultura*. https://www.elcolombiano.com/negocios/con-drones-se-podria-sembrar-el-campo-en-colombia-EG18784725

El Espectador. (2024, Diciembre 13). *Empresas y sociedad civil: juntos por el desarrollo de Colombia*. https://www.elespectador.com/responsabilidad-social/region-en-accion/empresas-y-sociedad-civil-juntos-por-el-desarrollo-de-colombia/

El Informador. (2019, Noviembre 01). *Playas de Santa Marta invadidas por micro plásticos*. https://www.elinformador.com.co/index.php/el-magdalena/83-departamento/216629-playas-de-santa-marta-invadidas-por-microplasticos

Food and Agriculture Organization of the United States. (n.d.). *Ecosystem Restoration Monitoring*. https://www.fao.org/ecosystem-restoration-monitoring/about/gbf-target-2/about/en

Fundación Natura. (2021). *Plan estratégico 2020–2025*. https://natura.org.co/wp-content/uploads/2021/09/Plan-estrategico-2020%E2%80%932025-Fundacion-Natura-Colombia.pdf

Gobernación de Santander. (n.d.). *Subvenciones de reforestación del WWF*. https://santander.gov.co/publicaciones/1747/world-wildlife-fund-wwf/

GreenPeace Colombia. (2024, Septiembre). *BASTA DE BASURA*. https://www.greenpeace.org/colombia/involucrate/basura/

IDEAM. (2023, Julio). *IInstituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales*. Boletín Nacional de Calidad del Agua. https://ideam.gov.co/sites/default/files/prensa/boletines/boletin_nacional_de_la_calidad_del_agua_2023.pdf

IDEAM. (2024, Diciembre 19). *INFORME DEL ESTADO DE LA CALIDAD DEL AIRE EN COLOMBIA*. https://storymaps.arcgis.com/stories/8d565731dfb1413eb679f9bd904de1c5

Imprenta Nacional de Colombia. (n.d.). Imprenta Nacional de Colombia | Comunicar con transparencia es la mejor impresión. https://www.imprenta.gov.co/

Kaufman, B. D. (2023). *Communicating environmental data through art: the role of emotion and memory in evoking environmental action*. https://ideas.repec.org/a/pal/palcom/v10y2023i1d10.1057_s41599-023-02459-3.html

Laverde, E., & GreenPeace Colombia. (2025, Abril 22). *Greenpeace Colombia hace un llamado urgente para proteger la biodiversidad*. https://www.ecosdelcombeima.com/nacional/nota-166854-greenpeace-colombia-hace-un-llamado-urgente-para-proteger-la-biodiversidad

McKenzie, M., & Benavot, A. (n.d.). *Education for sustainable development*. UNESCO. https://www.unesco.org/en/sustainable-development/education

MinAmbiente. (n.d.). *Con la reforestación Colombia le devuelve vida al ambiente*. https://archivo.minambiente.gov.co/index.php/noticias-minambiente/3692-con-la-reforestacion-colombia-le-devuelve-vida-al-ambiente

MinAmbiente. (n.d.). *Países firmantes del Pacto de Leticia por la Amazonía presentaron Plan de Acción para su implementación*. https://archivo.minambiente.gov.co/index.php/noticias-minambiente/4580-pacto-amazonia-plan-accion-colombia

MinAmbiente. (n.d.). *Programas Pos-Consumo*. https://www.minambiente.gov.co/asuntos-ambientales-sectorial-y-urbana/programas-pos-consumos/

MinAmbiente. (2021, Junio 18). *Ordenamiento Ambiental Territorial y Sistema Nacional Ambiental*.

https://www.minambiente.gov.co/ordenamiento-ambiental-territorial-y-sistema-nacional-ambiental-sina

MinAmbiente. (2023, Junio 16). *Programa Nacional de Educación Ambiental beneficiará a más de 5.000 instituciones educativas y 13 territorios priorizados en el país*. https://www.minambiente.gov.co/programa-nacional-de-educacion-ambiental-beneficiara-a-mas-de-5-000-instituciones-educativas-y-13-territorios-priorizados-en-el-pais

Ministerio de Ambiente de Colombia. (2021, Agosto 30). *En Leticia, Gobierno y líderes mundiales firmaron una declaración que protege la biodiversidad del planeta*. https://www.minambiente.gov.co/21709/

Murarte Global. (2021, Abril 24). *Renovación Urbana Sostenible «Medellín Patrimonial»*. https://www.murarteglobal.com/renovacion-urbana-sostenible-mp/

Organización Mundial de la Salud. (2024, Octubre 24). *Ambient (outdoor) air pollution*. World Health Organization (WHO). https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health

Palacio, G. A. (2024). *Producción de compostaje a partir de residuos sólidos generados la plaza de mercado del municipio de Apartadó, Antioquia*. https://bibliotecadigital.udea.edu.co/server/api/core/bitstreams/a4db813a-d2e1-4e54-be79-9bf1f6d1eb84/content

Parques Nacionales. (2022, Septiembre 07). *En Colombia se han deforestado más de tres millones de hectáreas de bosque en las últimas dos décadas*. https://www.parquesnacionales.gov.co/sala-prensa/noticias/la-ministra-de-ambiente-susana-muhamad-aseguro-que-se-cambiara-la-logica-de-medicion-de-la-deforestacion-y-que-trabaja-en-una-estrategia-integral-que-tendra-como-foco-el-beneficio-de-las-c/?

Portafolio. (2022, Mayo 17). *Colombia genera 12 millones de toneladas de basura al año*. https://www.portafolio.co/economia/finanzas/colombia-genera-12-millones-de-toneladas-de-basura-al-ano-565581

ProColombia. (2023). *Informe de Gestión 2023*. https://procolombia.co/system/files/2024-05/informe_gestion_procolombia_2023_.pdf

ProColombia. (2024, Noviembre 18). *Oportunidades de productos orgánicos colombianos en mercados internacionales*. https://procolombia.co/sostenibilidad/articulos/oportunidades-de-productos-organicos-colombianos-en-mercados-internacionales

ProColombia. (2025, Febrero 25). *Exportaciones de Agroalimentos crecen un 14.11% en 2024 impulsadas por Café, Banano y Flores*. https://procolombia.co/sostenibilidad/articulos/oportunidades-de-productos-organicos-colombianos-en-mercados-internacionales

Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá. (2022). *Informe Anual de Calidad del Aire de Bogotá.* http://rmcab.ambientebogota.gov.co/Pagesfiles/Informe%20anual%202022.pdf

Reporte Bio. (2023). *La huella espacial humana en el paisaje*. https://reporte.humboldt.org.co/biodiversidad/2023/cap2/201/

Repositorio Latinoamericano. (n.d.). *Abundancia de microplásticos en algunas playas del departamento del Magdalena*. https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/3499719

Revista Biomédica. (2020, Marzo 01). *Análisis espacial de las concentraciones de PM2,5 en Bogotá*. https://revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/4719

Revista Semana. (2023, Julio 5). Un colombiano desecha, en promedio, 24 kilos de plástico al año. *Revista Semana*.

https://www.semana.com/finanzas/consumo-inteligente/articulo/un-colombiano-desecha-en-promedio-24-kilos-de-plastico-al-ano/202351/

Secretaría de Educación Antioquia. (2025, Junio 6). *Antioquia fortalece la sostenibilidad y educación ambiental en las aulas con la iniciativa de Ecoescuelas*. https://www.seduca.gov.co/antioquia-fortalece-la-sostenibilidad-y-educacion-ambiental-en-las-aulas-con-la-iniciativa-de-ecoescuelas/

Secretaría Distrital de Ambiente. (2021, Abril 14). *Voluntariado Ambiental*. https://oab.ambientebogota.gov.co/voluntariado-ambiental/

Secretaría Distrital de Gobierno. (2023, Junio 22). *8 acciones que el Distrito adelanta para mejorar la calidad del aire en Bogotá*. https://bogota.gov.co/mi-ciudad/ambiente/acciones-que-adelanta-el-distrito-para-mejora-de-calidad-del-aire-2023

SIATA. (2021). *CALIDAD ACTUAL DEL AIRE EN EL VALLE DE ABURRÁ*. https://siata.gov.co/CalidadAire/InformesOperacion/Informe_AMVA_11102021.pdf

StirWorld & Ahuja, A. (2020, Octubre 16). *Our Glacial Perspectives' by Olafur Eliasson is a solar installation on ice in Italy*. https://www.stirworld.com/see-news-our-glacial-perspectives-by-olafur-eliasson-is-a-solar-installation-on-ice-in-italy

Studio Olafur Eliasson. (n.d.). *Olafureliasson*. https://olafureliasson.net/current/1928

Tourism in the Green Economy. (2012, Agosto). https://wedocs.unep.org/xmlui/bitstream/handle/20.500.11822/22015/tourism_in_the_green_economy_unwto_unep.pdf

UC Davis Institute of the Environment. (2022, Agosto 03). *Inspiring Environmental and Climate Activism Through Art*. https://environment.ucdavis.edu/activism-through-art?utm_source

WWF. (n.d.). *Colombia es considerada potencia hídrica mundia*.

https://www.wwf.org.co/que_hacemos/agua/