



“Mejoras en la comunicación ambiental: estrategias integrativas para transmitir beneficios de programas de bonos de carbono en el Municipio de Yopal, Departamento de Casanare”.

Autora

María Sofía Pereira Ortiz

Director

Emanuel Elberto Ortiz Ruiz

Facultad de Ingeniería

Proyecto de Integración

Marzo, 2024

Bogotá, D.C.

Tabla de contenido

Introducción	1
Objetivos	4
Definición del problema	5
Justificación	6
Análisis de requerimientos.....	9
Marco de referencias	11
Análisis de restricciones	17
Diseño metodológico para la selección y desarrollo de la solución	21
Resultados y análisis	32
Plan de implementación	49
Análisis de costos.....	51
Conclusiones	52
Referencias.....	53

Resumen

El proyecto “Mejoras en la comunicación ambiental: estrategias integrativas para transmitir beneficios de programas de bonos de carbono en el Municipio de Yopal, Departamento de Casanare”, surge gracias a la necesidad de impulsar la sostenibilidad ambiental y fomentar la participación activa de la comunidad yopaleña, en la lucha contra el cambio climático. En un periodo de 4 meses, este proyecto tiene como objetivo conocer cuál es la forma más efectiva de comunicar los beneficios de los bonos de carbono a la población local, para aumentar el índice de participación en este tipo de alternativas que contribuyen a la disminución de la huella de carbono.

El primer paso de este proceso de investigación es identificar las principales actividades económicas en el área objeto de estudio, donde se destaca la industria petrolera y la ganadería como fuentes importantes de ingresos. A pesar de su importancia en la economía del sector, su índice de contaminación es bastante elevado. Por lo tanto, “Mejoras en la comunicación ambiental” propone como estrategia para mitigar y reducir los impactos negativos, la divulgación de información sobre los bonos de carbono.

Este proyecto se centra en comunicar efectivamente los beneficios de esta alternativa a través de diversas estrategias adaptadas a la localidad. Entre estas se encuentra el uso de herramientas tecnológicas para la creación de afiches, encuestas y charlas locales en lugares de interés público.

A través de este proyecto se busca resolver la siguiente pregunta problema: ¿cuáles serían las formas más efectivas de comunicar los beneficios económicos y ambientales de participar en programas de bonos de carbono a la comunidad local? Al conocer la respuesta de esta incógnita se puede implementar la opción que tenga mejor porcentaje de recepción por parte de la comunidad y así expandir el conocimiento sobre la sostenibilidad de manera más acertada y concisa.

“Mejoras en la comunicación ambiental: estrategias integrativas para transmitir beneficios de programas de bonos de carbono en el Municipio de Yopal, Departamento de Casanare”, además de buscar cambiar el rumbo de Yopal para convertirla en una ciudad más consciente y ambientalista, también aspira empoderar a sus ciudadanos para que sean parte activa de un futuro más sostenible, diverso y económicamente favorable para el departamento de Casanare y sus alrededores.

Palabras clave: Cambio climático, Yopal, mitigar, divulgación, bonos de carbono

Introducción

Yopal es la capital del departamento de Casanare, uno de los 32 departamentos de Colombia. Esta ciudad cuenta con una extensión de territorio de alrededor 2771 km^2 , en donde yacen una gran variedad de especies nativas que hacen parte de distintos ecosistemas. Yopal es una de las capitales más recientes en Colombia ya que fue fundada en el año 1915 y desde entonces ha tenido un gran incremento poblacional. (Asociación Colombiana de Ciudades Capitales, 2024).

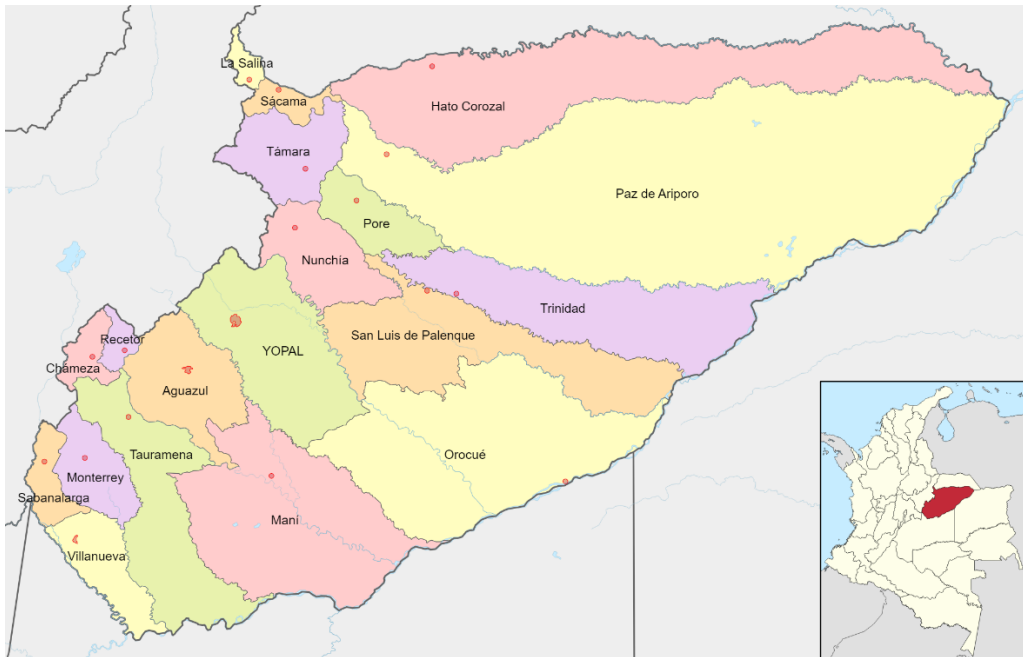


Imagen 1. Mapa del Departamento de Casanare.

Para el año 2030 Colombia cuenta con una meta de reducción del 51% de las emisiones de gases de efecto invernadero para así poder alcanzar un resultado nulo en sus emisiones en el año 2050. (Secretaría Distrital de Ambiente, 2023). Estas emisiones se miden por medio del cálculo de la huella de carbono emitida anualmente, que refleja el volumen total de gases de efecto invernadero (GEI) que producen las actividades económicas y cotidianas del ser humano, su unidad de medida es CO₂eq y se cuantifica por toneladas (Iberdrola, 2024).

Se calculó que en promedio un ciudadano colombiano emite un total de 1,6 toneladas de CO₂ al año (Banco Mundial, 2018). Es por esto que Yopal tiene un largo camino por recorrer respecto al desarrollo sostenible, ya que, se tiene una alta dependencia a las actividades económicas en distintos sectores a pesar de que estas contribuyen de manera significativa al incremento de la huella de carbono. La ganadería, la industria petrolera y la agricultura son las actividades principales que nos generan el interrogante para buscar alternativas que puedan equilibrar los ingresos económicos con la preservación y la sostenibilidad ambiental en el Departamento de Casanare.

Por esta razón nace el proyecto "Mejoras en la comunicación ambiental", en el que se busca transformar la percepción de la comunidad casanareña e incursionarla por el rumbo de la sostenibilidad, por medio de una comunicación asertiva sobre los beneficios que traen los bonos de carbono para la economía y el medioambiente. También dentro de los objetivos del proyecto está realizar un proceso de sensibilización para los ciudadanos,

para que, de esta manera, ellos a su vez contribuyan a la mejora de la huella de carbono de la ciudad y posteriormente del departamento. Dentro de este proceso se implementan actividades que generen una participación activa de los ciudadanos para así hacer más ameno el cambio hacia practicas más sostenibles.

Los bonos de carbono son una opción para reducir el total de emisiones de gases de efecto invernadero expresado con sus siglas "GEI", con esto se puede disminuir el impacto que genera la huella de carbono de manera individual o como comunidad, e incluso también como empresa. El proceso de mitigación de estos gases genera un efecto positivo para la lucha en contra del cambio climático, que hoy en día es uno de los problemas ambientales que más impactos negativos genera en nuestro medioambiente.

Este proyecto se realiza con la finalidad de dar respuesta a algunos de los desafíos ambientales que presenta el Municipio de Yopal, principalmente centrándose en la mejoría de la comunicación y sobre todo de cómo se recibe la información por parte de los ciudadanos respecto a temas de carácter ambiental, ya que estos son parte fundamental para que esta ciudad pueda avanzar y cambiar su perspectiva sobre la importancia del medioambiente a través de un cambio en sus acciones diarias para transformarlas en actividades más sostenibles en un futuro.

Objetivos

Objetivo general

- Aplicar un modelo de medición que permita conocer la mejor alternativa para realizar una campaña de concienciación respecto a los bonos de carbono y sus beneficios a la comunidad del Municipio de Yopal, en un periodo de 4 meses.

Objetivos específicos

- Desarrollar e implementar encuestas que recopilen información como el nivel de conocimiento de los bonos de carbono y la preferencia de recepción de información al respecto.
- Desarrollar una campaña de concienciación para informar a la comunidad sobre la importancia de la educación ambiental para poder reducir o compensar la huella de carbono que se emite y brindar como solución la participación en el proceso de compra de los bonos de carbono.
- Diseñar las herramientas necesarias para la divulgación de información pertinente, dependiendo del análisis de los resultados conseguidos por medio de la encuesta.

Definición del problema

Como se mencionó anteriormente, el Municipio de Yopal posee una dependencia directa de las actividades económicas que se realizan en su sector, en este caso, se habla principalmente de la ganadería, la industria petrolera y agricultura (Ministerio de Hacienda, 2021). A pesar de que esto, genera un alto índice de ingresos monetarios al Departamento de Casanare y sus alrededores, el impacto ambiental que genera es negativo ya que estas tres actividades hacen parte de las que más emisiones de gases de efecto invernadero emiten a nivel mundial Ramos P. (28 de enero de 2020), esto puede llegar a ocasionar problemas en la salud de los ciudadanos y amenazar su calidad de vida, como a su vez, puede influir en los ecosistemas y las especies que los habitan.

No hay muchas medidas que sean efectivas para mitigar las cantidades de "GEI" que generan estas tres actividades juntas y que al mismo tiempo promuevan prácticas sostenibles a la comunidad de la región casanareña. Es por esto, que se busca expandir la conciencia ambiental de los ciudadanos y ampliar el panorama económico en Yopal, para que de esta manera se pueda nivelar el desarrollo de la ciudad y la preservación del medioambiente, dando a conocer los beneficios que los bonos de carbono brindan, tanto en el ámbito ambiental como en el económico.

Justificación

La importancia de este proyecto se sustenta por medio de cuatro (4) elementos primordiales que pueden ser medidos por medio del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia:

La disminución de la huella de carbono:

Es una parte esencial para contribuir a la mitigación de los efectos del cambio climático. Al promover prácticas sostenibles se genera una reducción en la huella de carbono que se emite anualmente, generando conciencia ambiental que impulsa la innovación de tecnologías limpias que ayuden a resolver problemas medioambientales junto con la transformación de industrias hacia el camino de la sostenibilidad. Cabe resaltar que, al disminuir esta huella estamos colaborando a la preservación y cuidado de los recursos actuales para las generaciones futuras.

Preservación del entorno:

El Municipio de Yopal es una región que cuenta con una alta biodiversidad y grandes extensiones de terreno que poseen diferentes ecosistemas dentro de su territorio, lastimosamente, la contaminación emitida por las industrias petroleras, ganaderas y agrícolas, genera una constante amenaza a la calidad de vida y de salud tanto de especies que

habitan la zona como de la población aledaña. Con este proyecto se busca mejorar y poder preservar estos espacios, para que las generaciones futuras también puedan gozar de sus beneficios.

Conciencia ambiental:

Para nadie es un secreto que uno de los desafíos más importantes que se presentan hoy en día respecto al medioambiente, es la falta de conciencia ambiental que existe en muchas comunidades y poblaciones. Para acabar con esto, es necesario tener un ente o un emisor de información de calidad y verídica sobre temas de interés y de actualidad en el sector.

“EcoCasanare” ofrece una manera más didáctica de aprender sobre cuestiones ambientales, posee expresiones coloquiales y términos no tan avanzados, para que de esta manera cualquier persona que quiera acercarse y aprender sea capaz de hacerlo. Si la información que se quiere transmitir se lleva a las personas de esta manera, es mucho más probable que la recuerden y empiecen a incursionar actividades recomendadas para mitigar las emisiones en su día a día.

Reputación sostenible:

Es importante empezar a adoptar prácticas sostenibles como, por ejemplo, la participación en los programas de bonos de carbono, para mejorar la reputación que tiene el Municipio de Yopal con respecto a las demás ciudades de Colombia. Esto puede llegar a posicionar a esta ciudad como

un lugar de interés para inversionistas o turistas nacionales o internacionales, que se sientan atraídos por la sostenibilidad y consideren a Yopal como un sitio atractivo para sus actividades y desde ahí se puede ampliar la economía de la ciudad.

Estas y otras razones hacen que éste se constituya en un proyecto con un futuro prometedor que ofrece una solución práctica e innovadora para poder disminuir la huella de carbono del sector, por medio de la comunicación asertiva con la comunidad. Su relevancia se puede fundamentar en que al igual que Yopal, otras ciudades con características parecidas, con menor o mayor población, pueden implementar un proyecto similar para redirigir su paso hacia la sostenibilidad y diversificar sus fuentes de ingresos, incluyendo a sus comunidades, que al final son los responsables de que el cambio sea posible de realizar.

Análisis de requerimientos

El análisis de requerimientos necesario para el proyecto “Mejoras en la comunicación ambiental: estrategias integrativas para transmitir beneficios de programas de bonos de carbono en el Municipio de Yopal, Departamento de Casanare”, considera diversos puntos, tales como:

1. Diseño de encuestas:

Es necesario realizar el proceso de diseño de las encuestas que permitan conseguir resultados importantes respecto a la recepción de información relevante del encuestado y su percepción de temas como: la conciencia ambiental, bonos de carbono y la huella de carbono. Adicionalmente, se requiere una encuesta que realice una medición en el aprendizaje sobre el tema escogido para contestar después de enviar o realizar el contenido de este. Estas encuestas se realizarán por medio de “Google Forms”.

2. Recopilación de datos:

Después de realizar la encuesta, esta se difundirá a personas de distintos niveles socioeconómicos de la comunidad de del Municipio de Yopal. Será difundida por voz a voz, es decir, se enviará el link o se escaneará el código QR y se invitará a las personas a contestarlas. En dado caso de no poder acceder a la encuesta por este medio.

3. Análisis de datos:

El análisis estadístico es indispensable para identificar las preferencias y niveles de conocimiento de la comunidad yopaleña. Un correcto análisis brinda la capacidad de comprender qué tipo de campaña informativa es la más acertada y como se debe proceder para su realización.

4. Desarrollo e implementación de la campaña informativa:

La estrategia de comunicación debe estar ajustada a las preferencias de la comunidad evaluada, ya que dependiendo de esto, se sabrá en qué tipo de plataforma se llevará a cabo la distribución de la información. También es necesario evaluar que conceptos contendrá la campaña y cómo se pueden brindar a la comunidad, de manera que su comprensión sea sencilla y rápida.

5. Evaluación continua:

Realizar una constante evaluación de la efectividad de la campaña, es necesario para saber que porcentaje de recepción se tiene por parte de la comunidad, esta medición se puede hacer por medio de la realización de otra encuesta efectuada después de la campaña, que permita recopilar datos que lleven a conocer la opinión de los participantes de la encuesta y la campaña, para así ofrecer una mejora en estas dos actividades.

Marco de referencias

El incremento de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y los impactos ambientales que esto implica, ha generado una búsqueda de alternativas para su mitigación, entre estas se encuentran los bonos de carbono que son un mecanismo por el cual se realiza la compensación de emisiones de CO₂ a la atmósfera. Este proyecto busca determinar la mejor forma de realizar una campaña de concienciación sobre los bonos de carbono y sus beneficios para la comunidad del Municipio de Yopal. Para fundamentar este estudio se toma información proveniente de fuentes confiables como de revistas y artículos científicos, al igual que de proyectos que se enfocan en este tema en específico.

Para iniciar, según el Informe de Coyuntura Económica en el año 2020, Yopal se ubicó con el primer puesto como productor de gas en Colombia, siendo responsable del 71% de la producción nacional, adicionalmente, obtuvo el segundo puesto como productor de petróleo y el cuarto puesto como hato ganadero del país. (Cámara de Comercio de Casanare, 2021).

Producción mensual de crudo en Casanare (bpdcc)

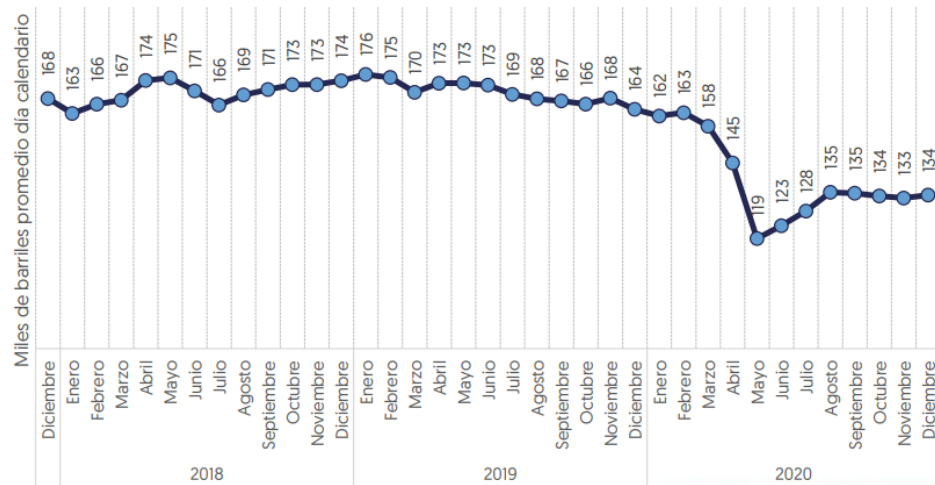


Imagen2. Producción mensual de crudo en Casanare. Cámara de Comercio de Casanare. (2021).

Extraído de: https://cccasanare.co/wp-content/uploads/2023/03/INFORME-DE-COYUNTURA-ECONOMICA-ANO-2020_compressed.pdf.

Esto significa que el Municipio de Yopal, al ser líder en la producción de gas, petróleo y ganadería, aporta un impacto positivo a la economía del país. A pesar de esto, también contribuye a la generación de grandes cantidades de emisiones de contaminantes a la atmósfera. Por esta razón, se busca generar conciencia ambiental en sus habitantes para que estos hagan parte del cambio y adquieran hábitos más sostenibles.

Las medidas de mitigación son aquellas que buscan reducir las emisiones de los GEI, según el IDEAM, los gases de efecto invernadero (GEI) se definen como los componentes gaseosos de la atmósfera, tanto naturales como antropógenos, que absorben y emiten radiación en determinadas cantidades a la atmósfera, entre estos se encuentran el vapor de agua (H₂O), el dióxido de carbono (CO₂), el óxido nitroso (N₂O), el metano

(CH₄) y el ozono (O₃) (Henry Oswaldo Benavides Ballesteros, Gloria Esperanza León Aristizabal , 2007). En este caso, según Corporinoquia, las acciones de mitigación y adaptación ocurren a nivel local, el resultado global de mitigación es la suma de todos los esfuerzos locales. Por esto, es necesario crear conciencia de la necesidad de actuar a nivel local, cualquier cambio por pequeño que parezca contribuirá a la solución de este gran problema. (Corporinoquia, 2020). Con esta información se respalda la necesidad del proyecto ya que su objetivo apunta a la contribución de la reducción y mitigación de las emisiones de los GEI por medio de comunicar información a las comunidades e incrementar su nivel de educación ambiental, para finalmente llevarlos a participar en la compra de bonos de carbono.

“Los certificados de carbono (bonos de carbono) se generan como resultado de iniciativas enfocadas en la mitigación del cambio climático. Estas iniciativas se traducen en programas, proyectos, acciones o actividades desarrolladas a nivel nacional, regional, local y/o sectorial, que tienen por objetivo la reducción de emisiones, evitar emisiones y/o capturar GEI. Los mercados de carbono son espacios donde las empresas y las personas, pueden comprar o vender certificados que representan emisiones o reducciones de gases de efecto invernadero (GEI). Se dividen en dos tipos de mercados, el regulado y el voluntario”. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2024).

El mercado regulado es aquel que está basado en regímenes internacionales, nacionales o regionales, como el protocolo de Kioto o el acuerdo de París, que buscan reducir la cantidad de emisiones de GEI. Mientras que en el mercado voluntario la participación es de carácter voluntario y se hace con el fin de responder a objetivos relacionados con la responsabilidad o por reputación social. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2024). Tomando en cuenta esta información suministrada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, se clarifica que, con este proyecto, se investiga una alternativa para incrementar la participación de la comunidad en compra de certificados de carbono (bonos de carbono) del mercado voluntario, ya que en este pueden participar personas naturales.

“A través del documento Conpes, DNP 2541 Depac: una política ambiental para Colombia, ubica a la educación ambiental como una de las estrategias fundamentales para reducir las tendencias de deterioro ambiental y para el desarrollo de una nueva concepción en la relación sociedad - naturaleza”. (Corporinoquia, 2020). Por medio de la campaña informativa que se busca llevar a cabo en el transcurso de estos 4 meses, se contribuye a la mejora en la educación ambiental que poseen los habitantes del Municipio de Yopal, haciendo así más sencillo cuidar del medioambiente y mitigar los impactos con actividades más sostenibles, sumando también, la compra de los créditos (bonos) de carbono de las personas que tengan el poder adquisitivo para obtenerlos.

En la región de la Orinoquía yace la Fundación Cataruben, esta es una organización que desarrolla soluciones climáticas basadas en la naturaleza para conservar la biodiversidad, el agua y los ecosistemas estratégicos. En esta fundación se realizan proyectos de venta de créditos de carbono, poseen una página web llamada “Compensave” por donde se comercializa la compra de estos certificados. (Fundación Cataruben, 2024).

A continuación, se evidencian los aliados que tiene la fundación y los respectivos reconocimientos obtenidos.


















			
			
			
			
			

Imagen3. Aliados. Fundación Cataruben. (2024). Extraído de: <https://cataruben.org/es/>



Imagen4. Membresías/Reconocimientos. Fundación Cataruben. (2024). Extraído de:

<https://cataruben.org/es/>

Teniendo en cuenta que esta Fundación cuenta con un alto nivel de prestigio, debido a los reconocimientos y aliados que esta posee, el incentivo de la compra de los créditos de carbono de la comunidad, se realizará por medio de esta página web, donde cada certificado compensa una (1) tonelada de CO₂ y tiene un valor aproximado de 10 dólares. (Compensave , 2024).

Con la recopilación de esta información, se expande el conocimiento que se tiene respecto a como se llevará a cabo este proyecto de investigación, el tema de los mercados de bonos de carbono es muy amplio y abarca grandes iniciativas que contribuyen a la mitigación de las emisiones, es por esto que se busca llevar la información de manera sintetizada y amigable con el público para conseguir su atención respecto a los conceptos enseñados.

Análisis de restricciones

El análisis de restricciones se lleva a cabo para identificar y comprender los límites que pueden afectar en el desarrollo e implementación del proyecto. Las restricciones pueden ser desde las de carácter técnico hasta el ambiental. Dentro de estos encontramos los siguientes:

Técnico:

- **Acceso a la información:** Es la facilidad que tienen ciertos individuos de obtener información sobre temas medioambientales y a su vez, acerca de créditos de carbono, entre esto se relaciona también si existe la posibilidad de acceder a internet, bases de datos u otra manera de conseguir los recursos necesarios para cualquier motivo que sean solicitados. En Yopal, existe una parte de la población que no tiene fácil acceso a métodos para aprender sobre estos temas por distintas razones entre las cuales está la pobreza, falta de infraestructuras como bibliotecas.

Normativo:

- **La legislación y regulaciones relacionadas con el medio ambiente:** Es importante tener en cuenta las siguientes normativas establecidas para poder brindar información sustentada y basada en estas: La Ley General de Ambiente (Ley 99 de 1993 en Colombia) establece los principios y normas para la protección del medioambiente y el manejo sostenible de los recursos

que se encuentran en el territorio colombiano. (Ministerio de ambiente, 2024) . A su vez, hay que tener en cuenta el protocolo de Kioto, es un tratado internacional de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) que busca la mitigación de los gases de efecto invernadero que se encuentran en la atmosfera, este tratado comprende un total de 193 países junto con la Unión Europea. (Sostenibilidad, 2024). También, cabe resaltar la Ley 164 de 1994 que brinda el marco general sobre la conservación de los recursos naturales en Colombia, adicionalmente, incluye la promoción del desarrollo sostenible en el territorio nacional, esta ley “Aprueba la "Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático", hecha en Nueva York el 9 de mayo de 1992” (Función Pública).

Económico:

- Preferencia en el medio de comunicación: Dependiendo del medio seleccionado, los costos pueden variar, ya que, en este caso, se tienen en cuenta opciones como difusión de la información por: Redes sociales, correo electrónico, afiches o folletos, videos informativos, charlas específicas sobre el tema, sitios web especializados y visitas a comunidades o lugares con experiencias. Dependiendo de cual se escoja, cada una tendrá una influencia diferente en los costos para el proyecto, Para conocer que

opción es la más acertada, se realiza la primera encuesta para recolectar información sobre las preferencias en el medio de comunicación.

- Frecuencia de difusión de la información: Este factor también influye en los costos del proyecto, dependiendo de la opción seleccionada en el apartado anterior, hay que realizar un análisis específico e identificar los periodos en los que se realizan las publicaciones y envíos de la información, teniendo en cuenta que se requiere tiempo y dinero para el correcto desarrollo de las actividades y en algunas ocasiones, hacer envío de manera repetitiva incomoda a algunos usuarios.

Socio-cultural:

- Los conocimientos previos y preferencias del público: Es fundamental analizar y comprender estos dos parámetros, ya que nos permiten brindar un mejor diseño y divulgación de la información que se quiere transmitir. Dependiendo del nivel de conocimiento previo a la implementación del proyecto, permite realizar un análisis para la situación actual y la posterior, esto da paso a poder verificar el incremento en la educación ambiental de los encuestados. Por otro lado, es necesario conocer sus preferencias ya que con esto se basa el contenido del proyecto y como se estructurará su divulgación.
- Cambios en los hábitos o costumbres de los consumidores: Este apartado es muy importante ya que la sociedad se encuentra en un constante cambio,

por lo tanto, puede que las opciones que eligieron en el momento de realizar la encuesta varíen con el tiempo, es por esto, que se evaluará la opción de escoger un medio de divulgación que permita una unión de las preferencias más votadas por los encuestados.

Socio-ambiental:

- Conciencia sobre el impacto ambiental de las acciones individuales y colectivas: Es esencial para promover el cambio hacia la inclusión de hábitos sostenibles en el diario vivir de los ciudadanos, si se tiene un bajo nivel de conciencia ambiental, va a ser más difícil el proceso de sensibilización de las personas encuestadas y que hagan uso de la información suministrada por el medio escogido en los resultados de la encuesta 1.

Diseño metodológico para la selección y desarrollo de la solución

Los proyectos de investigación necesitan tener una población y muestra específicas para ser llevados a cabo. Por esta razón, se eligió el método de muestreo aleatorio simple para garantizar la validez y eficacia de los resultados. Este proceso para hallar la estimación de proporción se realizó de la siguiente manera:

$$n = \frac{Z^2 * p * q}{E^2}$$

$$n = \frac{1,699^2 * 0,4 * 0,6}{0,08^2}$$

$$n = \frac{2,8866 * 0,4 * 0,6}{0,0064}$$

$$n = \frac{0,6927}{0,0064}$$

$$n = 108,24 \approx 108 \text{ encuestados}$$

n = Tamaño de la muestra.

Z = Nivel de confianza deseado (92%, $Z \approx 1.699$)

p = Proporción estimada de la población.

Q = (1-p)

E = Margen de error aceptable.

Con este resultado, se obtiene la cantidad estimada de personas que deberían contestar la encuesta 1.

Estructura de la encuesta 1

Esta encuesta fue divulgada durante las últimas dos (2) semanas del mes de abril del 2024. Se puede acceder a esta por medio del siguiente link:

<https://forms.gle/D2UETYUifzAZDF6Q6>

1. Nombre completo
2. Correo electrónico
3. Ciudad de residencia
 - a. Yopal
4. Número de teléfono (opcional)
5. Edad

- a. Menos de 18
- b. 18-24
- c. 25-34
- d. 35-44
- e. 45-54
- f. 55-64
- g. 65 o más

6. Nivel Socioeconómico

- a. Bajo
- b. Medio Bajo
- c. Medio
- d. Medio Alto
- e. Alto

7. ¿Qué tan informado estás sobre temas medioambientales?

- a. Muy informado
- b. Informado
- c. Poco informado
- d. Nada informado

8. ¿Qué temas medioambientales te interesan más?

- a. Cambio climático
- b. Contaminación
- c. Conservación de la biodiversidad
- d. Energías renovables
- e. Compensación de emisiones
- f. Otro

9. Conocimiento sobre Créditos de Carbono

- a. Sí
- b. No
- c. Tal vez

10. Si respondiste "Sí", ¿qué nivel de conocimiento crees que tienes sobre créditos de carbono?

- a. Muy alto
- b. Alto
- c. Medio

- d. Bajo
- e. Muy bajo

11. ¿Te interesa aprender más sobre temas medioambientales y créditos de carbono?

- a. Sí
- b. No
- c. Tal vez

12. ¿Cuál es tu medio preferido para recibir información sobre temas medioambientales?

- a. Redes sociales
- b. Correo electrónico
- c. Afiches / Folletos
- d. Videos informativos
- e. Charlas específicas sobre el tema
- f. Sitios web especializados
- g. Visita a comunidades / lugares con experiencias

Estructura de la encuesta 2

Esta encuesta fue creada a partir de los resultados obtenidos de la primera, y se realizó su circulación durante las primeras dos semanas del mes de mayo. Se puede acceder a esta por medio del siguiente link: <https://forms.gle/cL9LbEh8tdfDPvJb6>

1. Nombre completo

2. Edad

a. Menos de 18

b. 18-24

c. 25-34

d. 35-44

e. 45-54

f. 55-64

g. 65 o más

3. Género

a. Femenino

b. Masculino

c. Prefiero no decirlo

d. Otros

4. Número de teléfono (opcional)

5. ¿Has leído los 2 folletos enviados?

a. Sí

b. No

c. Solo 1

6. ¿Qué tan informativos encontraste los folletos?

a. Muy informativo

b. Informativo

c. Poco informativo

d. Nada informativo

7. ¿Qué acciones individuales se sugieren en el afiche para mitigar el cambio climático? (Selecciona todas las que apliquen)

a. Reducir el consume de energía

- b. Utilizar medios de transporte sostenibles
- c. Reducir el consumo de carne y productos de origen animal
- d. Reciclar y reducir los desechos
- e. Plantar árboles y conservar los bosques
- f. Otro (especifica)

8. ¿Qué medidas colectivas se sugieren en el afiche para abordar el cambio climático? (Selecciona todas las que apliquen)

- a. Apoyar políticas gubernamentales que promuevan la energía limpia
- b. Participar en actividades de sensibilización y educación sobre el cambio climático
- c. Presionar a las empresas para que reduzcan sus emisiones de gases de efecto invernadero
- d. Colaborar con organizaciones ambientales locales
- e. Otro (especifica)

9. ¿Cuál es uno de los principales impactos del cambio climático que se destaca en el afiche?

- a. Aumento de la biodiversidad
- b. Aumento de los fenómenos climáticos extremos

c. Enfriamiento de polos y glaciares

10. ¿Cómo clasificarías tu nivel de conocimiento sobre el cambio climático después de leer el afiche?

a. Muy bajo

b. Bajo

c. Medio

d. Alto

e. Muy alto

11. ¿Consideras que el afiche te motive a tomar medidas para combatir el cambio climático?

a. Sí

b. No

c. Tal vez

12. ¿Qué son los créditos de carbono?

a. Un tipo de tarjeta de crédito especializada en compras sostenibles

b. Un sistema para reducir la contaminación del aire

- c. Un mecanismo que permite compensar las emisiones de gases de efecto invernadero

13. ¿Cómo se generan los créditos de carbono?

- a. A través de la quema de combustibles fósiles
- b. Por proyectos que reducen las emisiones de gases de efecto invernadero
- c. Por la tala de árboles en áreas protegidas

14. ¿Cuál es el propósito principal de los créditos de carbono?

- a. Promover el uso de energías no renovables
- b. Compensar las emisiones de gases de efecto invernadero
- c. Aumentar la deforestación y la urbanización

15. ¿Cómo se utilizan los créditos de carbono en el mercado internacional?

- a. Para aumentar la contaminación Ambiental
- b. Para financiar proyectos que reduzcan las emisiones de gases de efecto invernadero
- c. Como método para desperdiciar recursos naturales

16. ¿Cómo clasificarías tu nivel de conocimiento sobre créditos de carbono después de leer el afiche?

- a. Muy bajo
- b. Bajo
- c. Medio
- d. Alto
- e. Muy alto

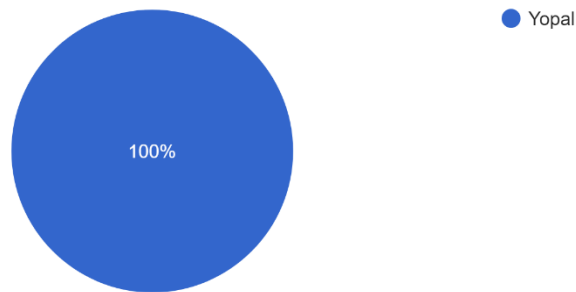
17. ¿Qué aspectos adicionales te gustaría ver en futuros folletos o materiales informativos?

Resultados y análisis

Encuesta 1: Recopilación de información y conocimiento previo.

Se obtuvo un total de 109 respuestas en esta encuesta. Todas las gráficas fueron generadas por Google Forms de manera automática.

1. Ciudad de residencia



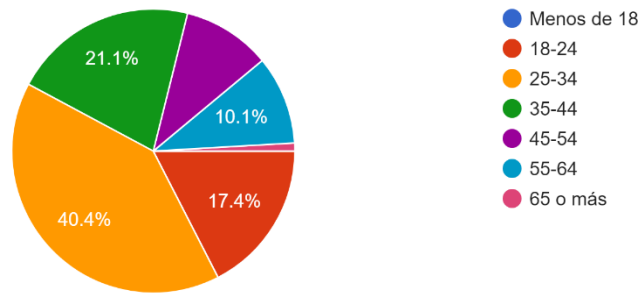
a. Yopal (109/100%)

Análisis: Las personas que contestaron esta encuesta hacen parte de la población que habita en Yopal Casanare.

2. Número de teléfono (opcional)

- Información reservada para proteger los datos del encuestado.

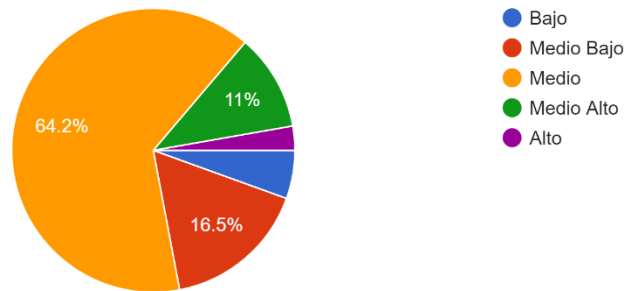
3. Edad



- a. Menos de 18 (0)
- b. 18-24 (19 / 17,4%)
- c. 25-34 (44 / 40,4%)
- d. 35-44 (23 / 21,1%)
- e. 45-54 (11 / 10,1%)
- f. 55-64 (11 / 10,1%)
- g. 65 o más (1 / 0,9%)

Análisis: De estas respuestas se puede evidenciar que no hubo personas menores de 18 años contestando la encuesta, entre el rango de 18-24 años se encuentra casi un cuarto de la población que contestó la encuesta y a su vez, un total de 67 personas (61,5%) tienen una edad entre los 25 y 44 años. Mientras que para las edades entre 45-54 y 55-64 se obtuvo un valor igual correspondiente a 11 personas (10,1%) y solamente 1 persona tiene más de 65 años.

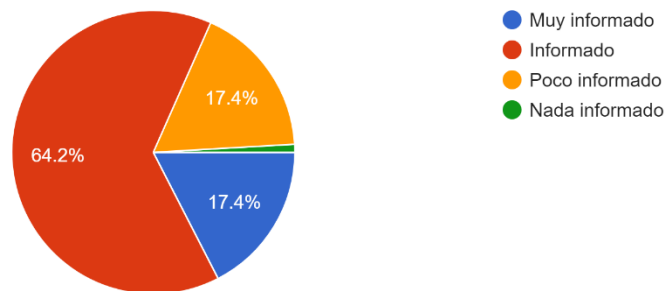
4. Nivel Socioeconómico



- a. Bajo (6/ 2,8%)
- b. Medio Bajo (18/ 16,5%)
- c. Medio (70 / 64,2%)
- d. Medio Alto (12 / 11%)
- e. Alto (3/ 2,8%)

Análisis: Más de la mitad (70 personas/ 64,2%) de los encuestados tienen un nivel socioeconómico medio, un total de 24 personas se encuentran entre el nivel bajo o medio bajo. 15 personas están dentro del nivel medio alto a alto.

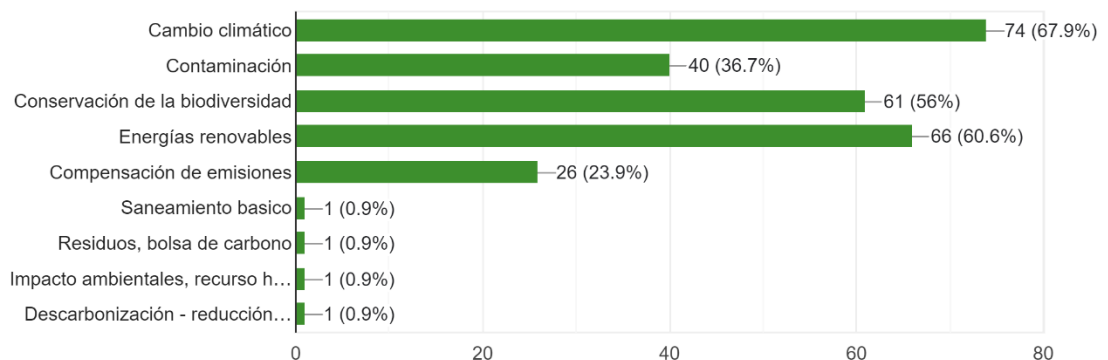
5. ¿Qué tan informado estás sobre temas medioambientales?



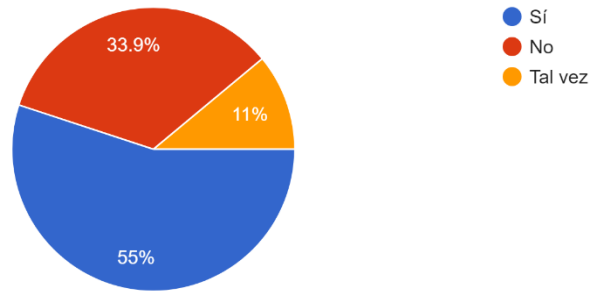
- a. Muy informado (19/ 17,4%)
- b. Informado (70/ 64,2%)
- c. Poco informado (19/ 17,4%)
- d. Nada informado (1/ 0,9%)

Análisis: Según los encuestados el 64,2% (70) consideran que tienen un alto conocimiento y recepción de información sobre temas medioambientales. Mientras que las respuestas para la selección “muy informado” y poco informado” fueron seleccionadas por la misma cantidad de personas (19) con un valor representativo de 17,4% cada una. Solamente 1 persona contestó que no posee información o conocimiento en lo absoluto sobre problemas medioambientales.

6. ¿Qué temas medioambientales te interesan más?



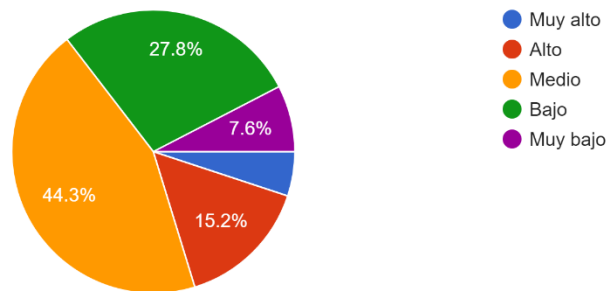
7. Conocimiento sobre Créditos de Carbono



- a. Sí (60/ 55%)
- b. No (37/ 33,9%)
- c. Tal vez (12 / 11%)

Análisis: El 55% de las personas que contestaron la encuesta tenían conocimiento previo acerca de los créditos de carbono, por el otro lado, el 44,9% restante no tenían conocimiento sobre esto o pudo haberlo olvidado.

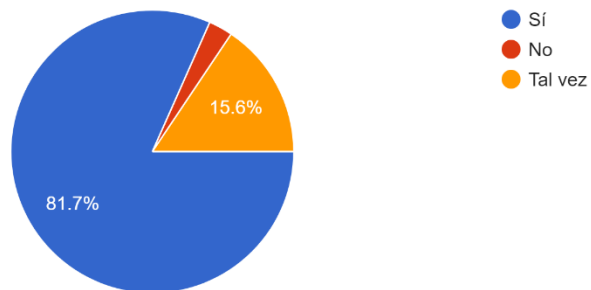
8. Si respondiste "Sí", ¿qué nivel de conocimiento crees que tienes sobre créditos de carbono?



- a. Muy alto (4/ 5,1%)
- b. Alto (12/ 15,2%)
- c. Medio (35/ 44,3%)
- d. Bajo (22/ 27,8%)
- e. Muy bajo (6/ 7,6%)

Análisis: Con respecto a las (60) personas que contestaron “sí” en la pregunta anterior, hubo más personas de las que se esperaba que contestaran la pregunta, ya que se obtuvo un total representativo de 79 personas en donde se recopiló la siguiente información.

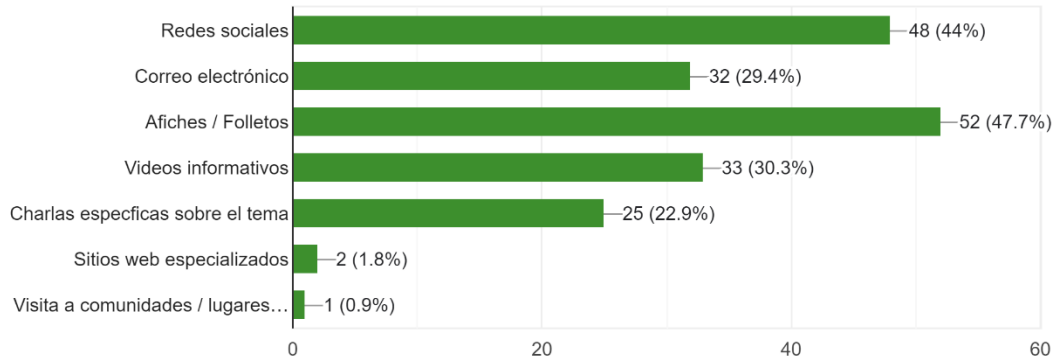
9. ¿Te interesa aprender más sobre temas medioambientales y créditos de carbono?



- a. Sí (89/ 81,7%)
- b. No (3/ 2,8%)
- c. Tal vez (17/ 15,6%)

Análisis: Se evidencia que un total de 89 personas están interesadas por expandir sus conocimientos respecto a temas medioambientales, por el otro lado, 3 personas no están interesadas y 17 personas aún no lo tienen muy claro.

10. ¿Cuál es tu medio preferido para recibir información sobre temas medioambientales?

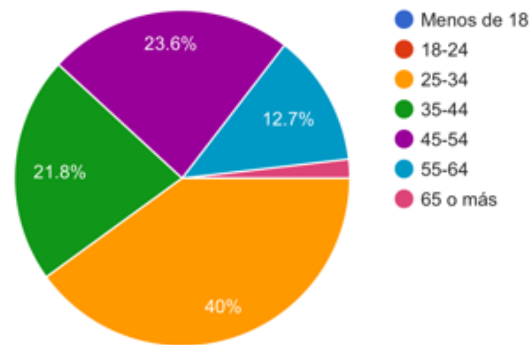


Análisis: Esta pregunta es vital para direccionar el camino del proyecto, por ende, al ver que las 2 opciones con más votos (52) “Afiches/Folletos” y (48) “Redes sociales” se optó por seleccionar una estrategia que contenga estas dos opciones.

Encuesta 2: Evaluación de los afiches enviados.

Se obtuvo un total de 55 respuestas en esta encuesta. Todas las gráficas fueron generadas por Google Forms de manera automática.

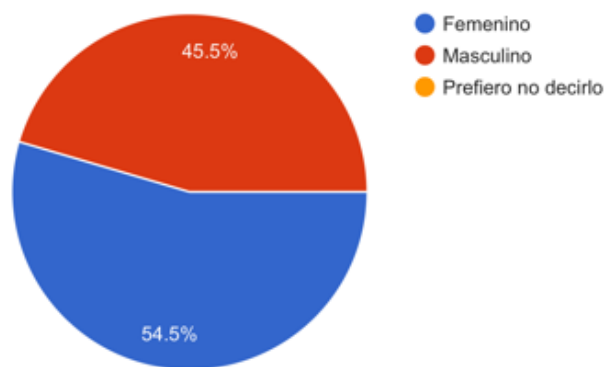
2. Edad



- a. Menos de 18 (0)
- b. 18-24 (0)
- c. 25-34 (22/40%)
- d. 35-44 (12/21,8%)
- e. 45-54 (13/23,6%)
- f. 55-64 (7/12,7%)
- g. 65 o más (1/1,8%)

Análisis: No hay personas dentro del rango de <18 a 24 años. El rango con mayor cantidad de personas es el de 25-34 (22/40%) seguido de un total de 25 personas/45,4% que se encuentran entre los 35 y 54 años.

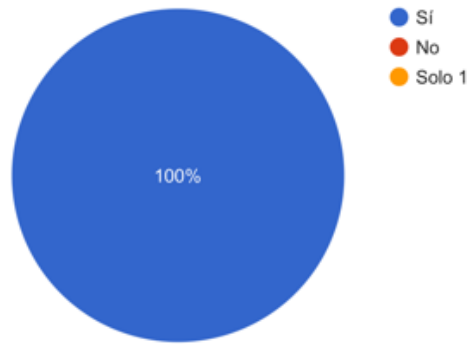
3. Género



- a. Femenino (30/54,5%)
- b. Masculino (25/ 45,5%)
- c. Prefiero no decirlo (0)
- d. Otros (0)

Análisis: Más de la mitad de los participantes son del genero femenino, representando así el 54,5% del total. Mientras que, un total de 25 pertenecen al género masculino.

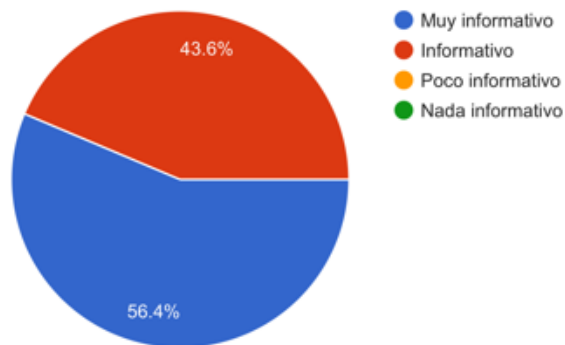
5. ¿Has leído los 2 folletos enviados?



- a. Sí (55/100%)
- b. No (0)
- c. Solo 1 (0)

Análisis: Los 2 afiches/folletos fueron leídos por todos los encuestados.

6. ¿Qué tan informativos encontraste los folletos?

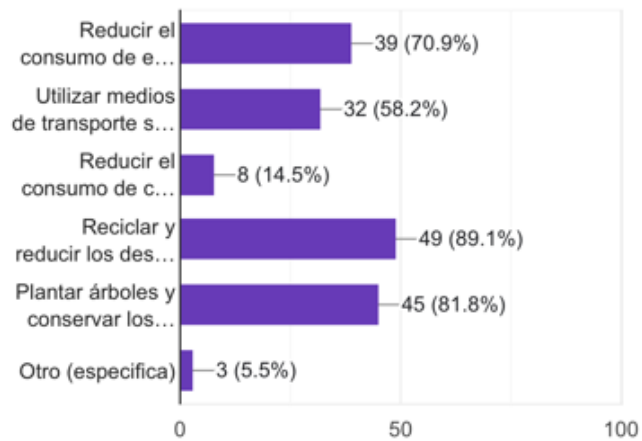


- a. Muy informativo (31/56,4%)

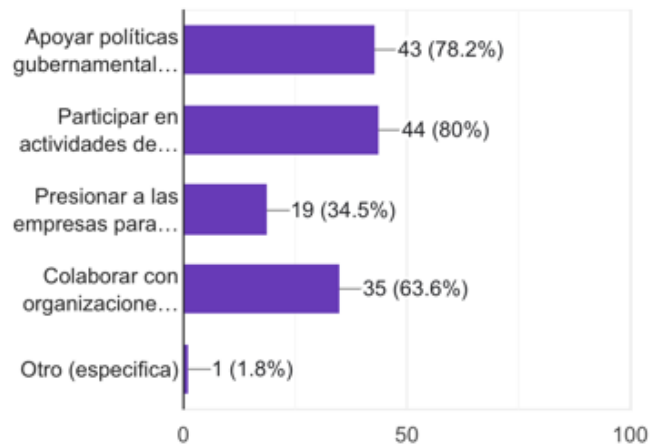
- b. Informativo (23/ 43,6%)
- c. Poco informativo (0)
- d. Nada informativo (0)

Análisis: Las personas encuestadas (55) consideran que los afiches/folletos fueron de ayuda, es decir, tuvieron cierto grado de información que brindar.

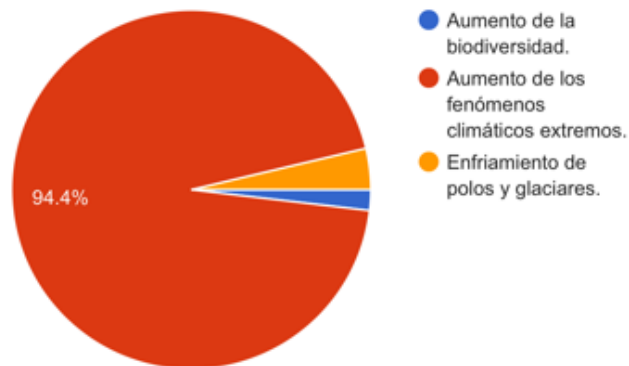
7. ¿Qué acciones individuales se sugieren en el afiche para mitigar el cambio climático? (Selecciona todas las que apliquen)



8. ¿Qué medidas colectivas se sugieren en el afiche para abordar el cambio climático? (Selecciona todas las que apliquen)

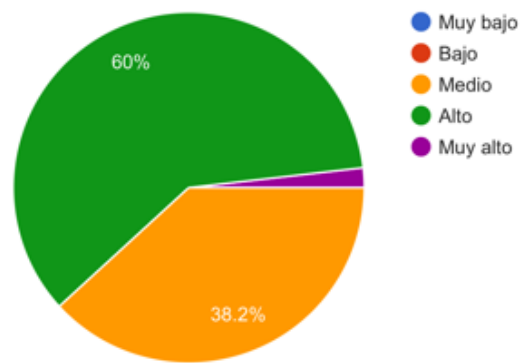


9. ¿Cuál es uno de los principales impactos del cambio climático que se destaca en el afiche?



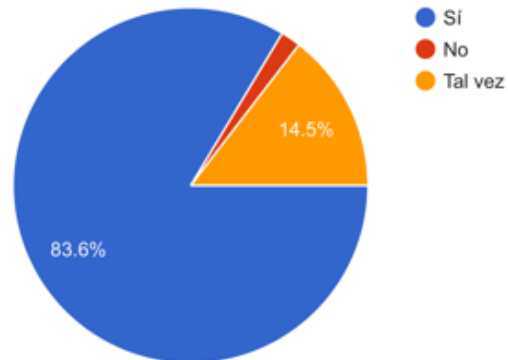
- Aumento de la biodiversidad (1/1,9%)
- Aumento de los fenómenos climáticos extremos (51/94,4%)
- Enfriamiento de polos y glaciares (2/3,7%)

10. ¿Cómo clasificarías tu nivel de conocimiento sobre el cambio climático después de leer el afiche?



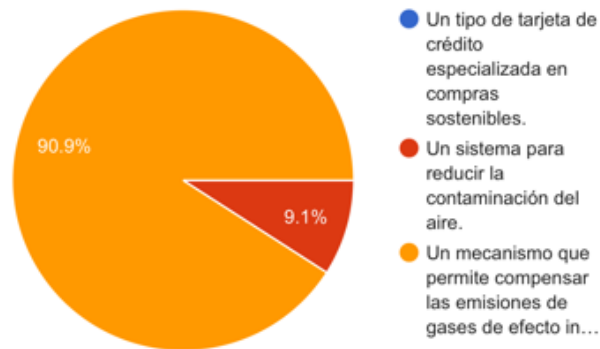
- a. Muy bajo
- b. Bajo
- c. Medio (21/38,2%)
- d. Alto (33/60%)
- e. Muy alto (1/1,8%)

11. ¿Consideras que el afiche te motivó a tomar medidas para combatir el cambio climático?



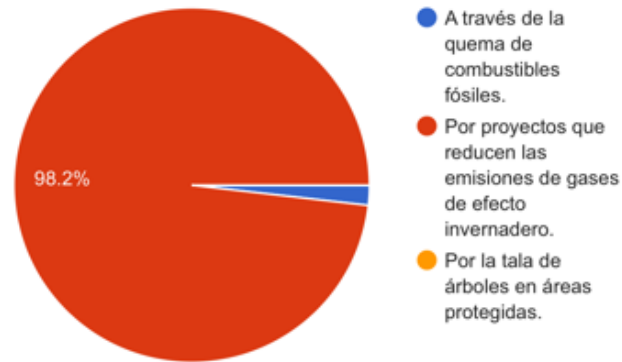
- a. Sí (46/83,6%)
- b. No (1/1,8%)
- c. Tal vez (8/14,5%)

12. ¿Qué son los créditos de carbono?



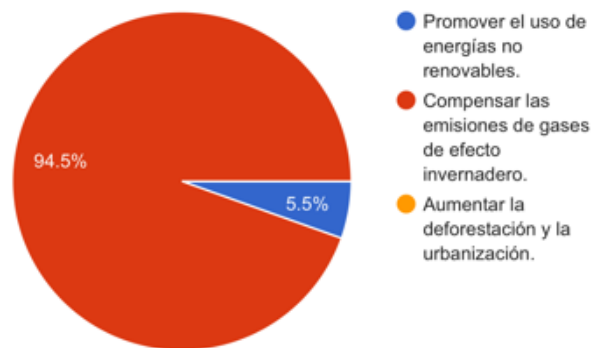
- a. Un tipo de tarjeta de crédito especializada en compras sostenibles (0)
- b. Un sistema para reducir la contaminación del aire (5/9,1%)
- c. Un mecanismo que permite compensar las emisiones de gases de efecto invernadero (50/90,9%)

13. ¿Cómo se generan los créditos de carbono?



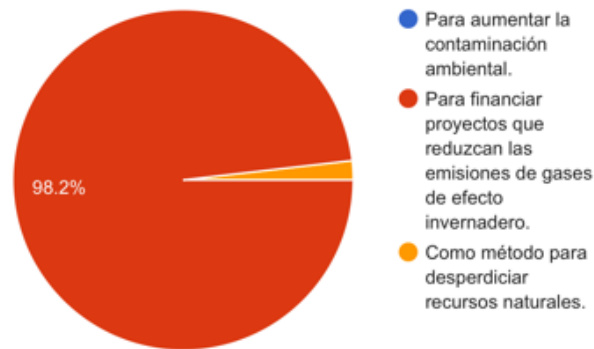
- A través de la quema de combustibles fósiles (1/1,8%)
- Por proyectos que reducen las emisiones de gases de efecto invernadero (54/98,2%)
- Por la tala de árboles en áreas protegidas (0)

14. ¿Cuál es el propósito principal de los créditos de carbono?



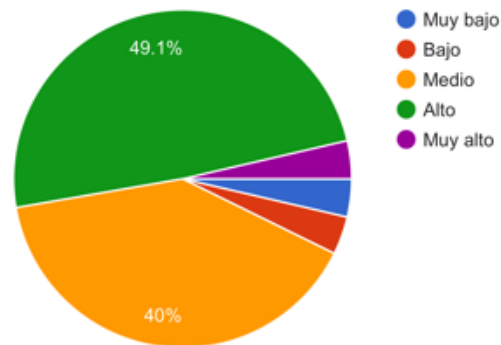
- a. Promover el uso de energías no renovables (3/5,5%)
- b. Compensar las emisiones de gases de efecto invernadero (52/94,5%)
- c. Aumentar la deforestación y la urbanización (0)

15. ¿Cómo se utilizan los créditos de carbono en el mercado internacional?



- a. Para aumentar la contaminación ambiental (0)
- b. Para financiar proyectos que reduzcan las emisiones de gases de efecto invernadero (54/98,2%)
- c. Como método para desperdiciar recursos naturales (1/1,8%)

16. ¿Cómo clasificarías tu nivel de conocimiento sobre créditos de carbono después de leer el afiche?



- a. Muy bajo (2/3,6%)
- b. Bajo (2/3,6%)
- c. Medio (22/40%)
- d. Alto (27/49,1%)
- e. Muy alto (2/3,6%)

Análisis general: Respecto a la segunda encuesta, se puede observar que las personas si adquirieron cierta mejora respecto a los conocimientos previos que tenían sobre los temas suministrados (cambio climático y créditos de carbono), esto implica que, aunque fueron menos personas de las que contestaron la primera encuesta, la gran mayoría se lleva consigo un conocimiento nuevo y fresco después de hacer uso de los afiches.

Plan de implementación

La divulgación de los afiches se hizo por medio de la aplicación de mensajería web “Whatsapp”, se difundió con las personas que realizaron la primera encuesta y con personas nuevas para poder tener distintas perspectivas al respecto. El texto que se envió fue el siguiente: “¡Hola! Te invitamos a leer unos afiches sobre créditos de carbono y cambio climático. Después de esto, sería increíble si pudieras contestar una rápida encuesta para saber qué tanto sabes sobre el tema. Tu opinión cuenta ¡Gracias!”

Afiche informativo 1 “Cambio climático”

CAMBIO CLIMÁTICO
Problema global que está perjudicando a nuestro planeta.

Definición
Es uno de los problemas ambientales más grandes actualmente y se refiere a los cambios en los patrones de temperatura de la tierra.

Causas
Es causado por la actividad humana, entre las cuales se encuentran: quema de combustibles fósiles, deforestación, y los procesos que liberan gases de efecto invernadero, generando así calentamiento global.

Consecuencias del cambio climático

- Fenómenos climáticos extremos más frecuentes
- Deshiameo de polos y glaciares
- Pérdida de la biodiversidad

¿Qué podemos hacer?

- Usar energía renovable**
Implementar el uso de energías renovables como la solar, eólica e hidroeléctrica ya que estas alternativas contaminan menos.
- Reforestar**
Plantar árboles y ayudar a preservar bosques para absorber y disminuir cierta cantidad de dióxido de carbono presente en la atmósfera.
- Hábitos sostenibles**
Haciendo uso de los 3R (Reducir, reusar y reciclar) se puede generar un gran impacto a favor de la sostenibilidad.
- Educación y sensibilización**
Adoptar conocimientos sobre lo que conlleva el cambio climático y cómo se puede ayudar al planeta es fundamental y si se puede difundir la información a más personas, ¡mucho mejor!

JUNTOS PODEMOS HACER LA DIFERENCIA

Actúa ahora
Cambia tu estilo de vida para reducir tu huella de carbono y haz parte del cambio apoyando políticas y empresas que apuesten por el cuidado del medioambiente.

Educa y motiva
Comparte información con tus amigos, familiares y compañeros sobre esta problemática y participen en campañas y charlas ambientales.

Sé un modelo a seguir
Motiva a los demás desde la transformación que realizas en tus hábitos, hazlos más sostenibles e incita a las personas de tu entorno.

¡ÚNETE AL CAMBIO Y EMPIEZA A CUIDAR AL PLANETA!

PARA MÁS INFORMACIÓN:

- Sofía Parera
- 3222415882
- Yopal, Casanare
- Ministerio de ambiente

Imagen5y6. Cambio climático. Autoría propia.

Afiche informativo 2 “Créditos de carbono”

CRÉDITOS DE CARBONO

Herramienta crucial en la lucha contra el cambio climático. Representan la reducción de una tonelada de dióxido de carbono (CO₂) u otra unidad equivalente de gases de efecto invernadero (GEI) en la atmósfera.

¿COMO FUNCIONAN?

- 1) Reducción de emisiones:** Las empresas, proyectos o países adoptan medidas para disminuir sus emisiones de gases de efecto invernadero.
- 2) Certificación:** Organismos acreditados verifican y certifican estas reducciones.
- 3) Generación de Créditos:** Cada tonelada de emisiones reducidas produce un crédito de carbono.
- 4) Comercio:** Estos créditos son negociables en los mercados nacionales e internacionales, lo que facilita a las empresas compensar sus emisiones. Entidades como la Fundación Catarubán, con sede en Yopal, Casanare realizan este proceso.

¿DE DÓNDE SURGEN?

Los créditos de carbono se originaron con el Protocolo de Kyoto en 1997, al introducir el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL), que otorga créditos por la reducción de emisiones en países en desarrollo.

¿PARA QUE SIRVEN?

Estos créditos se utilizan en el mercado nacional e internacional de carbono, fomentando inversiones en proyectos sostenibles y la lucha contra el cambio climático.

¿CUÁLES SON SUS BENEFICIOS?

- Fomentan la innovación.
- Respalda el desarrollo sostenible.
- Ayudan a reducir las emisiones globales de GEI.
- Y mucho más...

Sofía Peña
33341582
Yopal, Casanare
Ministerio de ambiente

Imagen6. Créditos de carbono. Autoria propia.

Análisis de costos

Para la realización de esta campaña, se requiere un instrumento útil que permita crear afiches llamativos y significativos, por ende, se hizo uso de la página web “Canva”.

A continuación, se detallan los precios de las membresías que suministran acceso a material premium en la página web, para mejorar la calidad de la presentación.

Nombre	Uso	Duración	Precio
Canva Pro	Es necesario para la creación de los afiches y folletos de la campaña	1 mes	18.000
		1 año	165.000

Para los dos afiches realizados, se adquirió la membresía de 1 mes, y hasta el momento ha sido de gran ayuda, ya que brinda distintas herramientas que facilitan la creación de estos.

Conclusiones

- El análisis de resultados obtenido en las 2 encuestas nos permite deducir que esta campaña logró cumplir con el objetivo de incrementar el nivel de conocimiento sobre problemas y soluciones que involucran al medioambiente.
- La utilización de las encuestas de Google Forms como herramienta de recolección de información permitió tener una mejor percepción de los datos suministrados por los participantes, facilitando así la creación de la campaña de concientización.
- Los afiches informativos captaron la atención de los participantes, ya que, de los 55 encuestados, todos leyeron los 2 enviados y brindaron una retroalimentación favorable.
- La comunicación visual (afiches/folletos) mediante una herramienta de divulgación (redes sociales) fue efectiva para alcanzar a un gran número de personas, aunque puede que para otras esta opción no sea de su agrado.

Referencias

1. Asociación Colombiana de Ciudades Capitales (2024) Recuperado de <https://www.asocapitales.co/yopal/>.
2. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Programa Nacional de Carbono Neutralidad y Resiliencia Climática. Recuperado de <https://carbononeutral.minambiente.gov.co/#:~:text=Lo%20anterior%20va%20en%201%C3%ADnea,la%20ley%202169%20de%202021.>
3. Iberdrola (2024). ¿Qué es la huella de carbono y por qué es vital reducirla para frenar el cambio climático? Recuperado de <https://www.iberdrola.com/sostenibilidad/huella-de-carbono#:~:text=La%20huella%20de%20carbono%20representa,y%20cotidianas%20del%20ser%20humano.>
4. Banco Mundial (2018). Emisiones de CO2 (toneladas métricas per cápita). Recuperado de <https://datos.bancomundial.org/indicador/EN.ATM.CO2E.PC>.
5. Secretaria distrital de Ambiente (22 de septiembre del 2023). En promedio, un colombiano emite al año 1,6 toneladas de CO2. Recuperado de <https://www.minambiente.gov.co/en-promedio-un-colombiano-emite-al-ano-16-toneladas-de-co2/#:~:text=Un%20colombiano%20promedio%20puede%20emitir,alcanzar%201a%20carbononeutralidad%20al%202050.>
6. Ministerio de Hacienda (2021). Viabilidad fiscal territorial. Recuperado de <https://www.minhacienda.gov.co/webcenter/ShowProperty?nodeId=%2FConexio>

- [nContent%2FWCC_CLUSTER-199911%2F%2FidcPrimaryFile&revision=latestreleased#:~:text=Las%20actividades%20econ%C3%B3micas%20que%20han,%2C%20miner%C3%ADa%2C%20agricultura%20y%20ganader%C3%ADa.](#)
7. Ramos P. (28 de enero de 2020). Los 5 sectores que más emisiones de CO2 producen al planeta. Noticias El Tiempo. Recuperado de <https://noticias.eltiempo.es/los-5-sectores-que-mas-emisiones-de-co2-producen-al-planeta/>
 8. Cámara de Comercio de Casanare. (2021). Informe de Coyuntura Económica en el año 2020. Recuperado de: https://cccasanare.co/wp-content/uploads/2023/03/INFORME-DE-COYUNTURA-ECONOMICA-ANO-2020_compressed.pdf
 9. Información técnica sobre gases de efecto invernadero y el cambio climático. Henry Oswaldo Benavides Ballesteros, Gloria Esperanza León Aristizabal. (2020) Recuperado de <http://ideam.gov.co/documents/21021/21138/Gases+de+Efecto+Invernadero+y+eI+Cambio+Climatico.pdf>
 10. Corporinoquia.(2020). Plan de acción 2020-2023. Recuperado de <https://corporinoquia.gov.co/media/attachments/2021/12/09/0-plan-de-accion-2020-2023-p5.3.pdf>

11. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2024). Mercados de Carbono. Recuperado de <https://www.minambiente.gov.co/mercados-de-carbono/contexto-mercados-de-carbono/>
12. Fundación Cataruben. (2024). El corazón de lo que hacemos. Recuperado de <https://cataruben.org/es/sobre-nosotros/>
13. Fundación Cataruben. (2024). Recuperado de <https://cataruben.org/es/>
14. Ministerio de ambiente. (2024). La Ley 99 de 1993. Recuperado de: <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/08/ley-99-1993.pdf>
15. Ministerio Ambiente y Desarrollo Sostenible. Sostenibilidad (2024). Protocolo de Kioto. Recuperado de: <https://archivo.minambiente.gov.co/index.php/convencion-marco-de-naciones-unidas-para-el-cambio-climatico-cmnucc/protocolo-de-kioto>
16. Función Pública. (2024). Ley 164 de 1994. Recuperado de: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=21970>