



CARTILLA PEDAGÓGICA

PARA EL RE(CICLAJE) DE BOTELLAS PLÁSTICAS

UNA OPORTUNIDAD PARA
CONTRIBUIR AL CAMBIO

BANDERA DE CRÉDITOS

Cartilla pedagógica para el reciclaje de botellas plásticas

Una oportunidad para contribuir al cambio

ISBN: 978-958-5167-01-8



Atribución - NoComercial - SinDerivadas

Institución Universitaria Antonio José Camacho • UniCamacho

Facultad de Ciencias Sociales y Humanas

Grupo de Investigación Anudamientos

Semillero de Investigación Lumen

Institución Educativa Ednoeducativo de Tóez

Autores

Sebastián Núñez Chavarro

Lina María Cortés Cardona

Claudia Lorena Polanía Reyes

Diseño Editorial

Lina María Cortés Cardona

Laura Isabel Guevara Martínez

Noviembre de 2020

Cali - Colombia

DE TÓEZ CALOTO EADEA.



A green plant with several leaves is growing out of a clear glass jar. The jar is partially filled with water. The background is a solid dark teal color. Overlaid on the image is the text 'CONTE NIDO' in a white, hand-drawn, sans-serif font. The word 'CONTE' is on the top line and 'NIDO' is on the bottom line, both centered horizontally. The plant's stem and leaves are visible through the jar and behind the text.

CONTE NIDO

01

PRESENTACIÓN

02

RESIDUOS SÓLIDOS

RESIDUOS SÓLIDOS PLÁSTICOS

03

CICLO DE VIDA DEL PLÁSTICO

04

SEPARACIÓN EN LA FUENTE

05

METODOLOGÍA

ESTRATEGIAS PARAL EL RECICLAJE
DE BOTELLAS PLÁSTICAS

IDENTIFICACIÓN DE OPORTUNIDADES

RECICLANDO Y RECUPERANDO
(RELATO)

APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS
SÓLIDOS PLÁSTICOS

10

DOCUMENTOS EN LÍNEA



PRESENTACIÓN

Esta cartilla pedagógica para el aprovechamiento del plástico, es uno de los resultados del proyecto de grado denominado “Modelo a escala de una máquina interactiva que sirva como referente para el reciclaje de botellas plásticas en la Institución Educativa Etnoeducativo Tóez en Caloto (Cauca)” realizado por estudiantes de la Institución Universitaria Antonio José Camacho de la Facultad de Ingenierías en colaboración de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanas. El proyecto de grado nace de un proyecto de investigación denominado “Visibilización de

la memoria ambiental ancestral del Resguardo Tóez en Caloto / Cauca” del grupo Anudamientos, el cual es la base central que posibilita mitigar uno de sus impactos a través de una intervención mecatrónica que los estudiantes pueden brindar. Esta cartilla aporta de carácter didáctico los instrumentos necesarios para despertar la imaginación y creatividad de los habitantes para contribuir a mejorar su calidad de vida y a la conservación del ambiente. Siendo así, se busca la manera de beneficiar a las comunidades, instituciones y población en general que esté interesada para que se

apropien de su entorno y habilidades para el aprovechamiento y reutilización de los residuos sólidos plásticos, especialmente; botellas plásticas.

Este instrumento nace de la necesidad hallada en la comunidad del resguardo indígena de Tóez en Caloto (Cauca), especialmente en la zona de la Institución Educativa Etnoeducativo, quiénes en su búsqueda por mejorar su calidad de vida encuentran una oportunidad en el aprovechamiento y reutilización de los recursos con los cuales cuentan. Por tal razón se dio inicio a un proyecto que fomente el reciclaje de botellas plásticas, al considerarse uno de los residuos sólidos más producidos en el interior del resguardo indígena.

¿SABÍAS QUÉ?

“La Tierra también es el único lugar en el sistema solar donde el agua puede estar presente en los tres estados: sólido, líquido y gaseoso.”
(EIPE Business School)



¿QUÉ ES UN RESIDUO SÓLIDO?

Se entiende por residuo sólido a todo material u objeto cuya vida útil ha cumplido su tiempo. En este tipo de residuos se agrupan solo los que se encuentran en estado sólido, desechando el estado líquido y gaseoso.

Ahora bien, los residuos sólidos se pueden hallar de dos tipos, los urbanos y rurales. Los primeros, son todos aquellos que se “producen específicamente dentro de los

núcleos urbanos” (Sánchez, 2018) los cuales pueden ser provenientes de viviendas, apartamentos, tiendas, entre otros. Los segundos, normalmente se presentan en mayor cantidad, gracias a que estos son producidos en comunidades de difícil acceso para su recolección, o que se dan por la falta de sensibilización causando un mayor impacto negativo ambiental.

RESIDUO SÓLIDO PLÁSTICO

Teniendo en cuenta la anterior definición sobre los residuos sólidos, es hora de completar la siguiente actividad.

ACTIVIDAD #1

Con tus propios conocimientos y apreciaciones, escribe una definición personal respecto a lo que es un residuo sólido plástico y menciona algunos ejemplos.

Define

Ejemplos

¿SABÍAS QUÉ?

"El plástico proviene del petróleo, del carbón, del gas natural, de la celulosa y de la sal, a los que se añaden a través de otros procesos diferentes aditivos para darles nuevas propiedades..."
(Recytrans, 2014)



CICLO DE VIDA DEL PLÁSTICO

Ahora bien, en este capítulo se dará a conocer el ciclo de vida o el tiempo al que está sometido un residuo sólido plástico para desaparecer en el ambiente. En el punto anterior se trabajó el tema de residuo sólido, donde se planteó una actividad para definir los que pertenecen a un grupo en particular, buscando dar ejemplos. En consecuencia, se concede un espacio para resolver la inquietud.

Este tipo de residuos son aquellos objetos cuya composición molecular o dicho en otras palabras 'material', es de plástico. En la actualidad se ha convertido en uno de los materiales más utilizados por la sociedad alrededor del mundo. Tales como, "envases de bebidas o detergentes, elementos de construcción, partes de vehículos, sector sanitario, electrodomésticos, jardinería, decoración, entre otros..." (Recytrans, 2014).

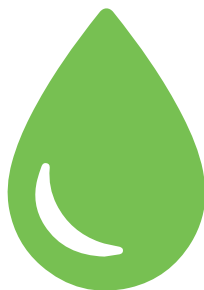


CICLO DE VIDA DEL PLÁSTICO

De igual manera, *Santillan (2018)* refiere que el plástico es un producto no natural que se puede obtener de la industria a través de diferentes procesos por medio de diversas reacciones químicas. Por tal motivo, se considera que es un producto de síntesis de laboratorio, cuyas propiedades finales del material están ligadas a la naturaleza del producto de partida y al proceso que se lleva a cabo para su obtención.

ACTIVIDAD #2

Marca con una X las imágenes que hacen referencia a algunos de los elementos que se dispone para la obtención y/o fabricación del plástico.

☐☐☐☐

El ciclo de vida de las botellas plásticas comienza a contarse desde el día de su fabricación, cuyo proceso se ve centrado en la siguiente secuencia.



Tomado de: <https://expansion.mx> (ABC del ciclo de vida del plástico, 2019)

Fuente: <https://expansion.mx/bespoke-ad/2019/09/19/abc-del-ciclo-de-vida-del-plastico>

Dicho proceso admite desechar el residuo sólido plástico, en este caso la botella, luego de que su vida útil inicial culmina. Sin embargo, hay muchas otras posibilidades que facilitan aprovechar y/o reutilizar los

residuos, permitiendo aumentar el ciclo de vida del material. Para ello debe tenerse un nivel de sensibilización alta que conceda la oportunidad de mirar este tipo de residuos como una oportunidad de negocio.

Por esta razón, es importante esclarecer tips que permitan sensibilizar ambientalmente a las personas, a través de la incorporación y práctica de algunas habilidades y/o cualidades del ser humano.

► A. EMPATÍA

Esta persona se encuentra en la capacidad de comprender y es consciente de las diversas problemáticas ambientales que se presentan alrededor del mundo o del contexto en el cual vive. Está dispuesta a contribuir al cambio y le aporta a la sostenibilidad ambiental por medio del reciclaje.

► B. SENTIDO DE PERTENENCIA

La persona sabe la importancia que es tener un ambiente sano y saludable, hasta el punto de que se apropia y siente el daño que recibe el entorno tras promover su destrucción. Por ello, esta persona vela y actúa en pro de una rehabilitación, protección y sostenibilidad de su ambiente contextual personal.

► C. INVERTIR EN SÍ MISMO

La persona valora cada esfuerzo llevado a cabo para sensibilizar a la población y, además, reconoce la importancia de actualizar e impartir su conocimiento para que la comunidad adopte posturas de sostenibilidad ambiental y personal, preparándose en diversos temas que contribuya a mejorar su personalidad.

► D. PERSISTENCIA

A pesar de que al inicio no se descubra qué hacer con el material reciclado que se puede aprovechar, la persona persiste, intenta, consulta, construye y aprovecha el residuo sólido rescatado. De igual manera, supera desafíos y planea otros caminos hasta lograr conseguir la meta y crear un ingreso económico con las ideas del material reciclado.

► E. CONFIANZA EN SÍ MISMO

La persona tiene la capacidad de seguridad y confianza, permitiéndole alcanzar diversas metas propuestas a cumplir en determinado lapso de tiempo. Es importante y determinante el creer en sí mismo, pues si tú no crees en tus capacidades y fortalezas nadie más lo hará.

► F. ARRIÉSGATE

Salir de la zona de confort es importante para cumplir las metas y hallar otras oportunidades a raíz de la experiencia vivida y el conocimiento adquirido en el proceso.

► G. SE OPTIMISTA

La persona que siempre quiere dar lo mejor de sí mismo y lucha a diario a pesar de que no obtenga buenos resultados al inicio, logrará llegar a la cima y cumplir sus objetivos.

► H. SE DISCIPLINADO Y RESPONSABLE

Para que las ideas puedan fluir y la persona se encuentre en la capacidad de crear un emprendimiento partiendo de la reutilización de residuos sólidos, debe tener un mayor compromiso con su desarrollo de propuestas, lo que va hilado a la responsabilidad para sacar adelante la idea y la disciplina para no desecharla.

► I. INNOVADOR Y CREATIVO

Esta persona tiene la habilidad de imaginar y crear, está en constante proceso creativo para proponer nuevas ideas y modificar alguna ya ejecutada, todo con la intención de alcanzar el éxito.

► J. RESILENCIA

Esta persona se encuentra en la capacidad de buscar y encontrar anclas que sean motivación para seguir adelante a pesar de que en algún momento haya fallado.



► K. COMUNICACIÓN ASERTIVA

La persona se expresa de la mejor manera teniendo en cuenta el contexto en el que trabaja, con el objetivo de llegar al público o a la población de la mejor manera.

► L. TRABAJO COLABORATIVO

Es imprescindible trabajar en equipo para que el cambio sea notorio, quienes se dedican a avanzar y aprender para replicar el conocimiento, logran sensibilizar y ayudar.



ACTIVIDAD #3

Teniendo en cuenta lo visto anteriormente, frente a las habilidades y cualidades del ser humano. Resuelve la siguiente sopa de letras.

SOPA DE LETRAS • HABILIDADES

A	E	M	N	P	U	I	T	D	H	J	L	Ñ	M	H	E	N	S	J	K	C
I	F	P	F	G	H	W	R	S	F	F	C	E	I	K	L	I	C	Y	A	O
N	B	E	E	D	T	S	A	D	E	R	H	E	O	D	K	K	A	A	M	M
N	V	R	D	E	R	V	B	F	X	P	Y	E	F	I	E	O	B	U	O	U
O	D	S	S	D	E	N	A	T	B	Ñ	U	L	G	S	Q	L	O	T	M	N
V	F	I	W	I	X	U	J	R	H	L	N	B	H	C	W	P	O	O	E	I
A	O	S	G	C	V	R	O	U	E	P	D	A	E	I	S	W	M	E	T	C
C	K	T	T	A	N	R	E	H	W	M	S	S	V	P	B	M	A	S	N	A
I	J	E	H	C	M	F	Q	S	G	I	A	N	N	L	H	I	M	T	E	C
O	N	N	K	I	Y	D	U	N	I	O	W	O	M	I	N	H	I	I	V	I
N	Y	T	O	O	G	E	I	M	G	L	E	P	Y	N	L	C	M	M	E	O
F	R	E	P	N	B	O	P	R	D	I	I	S	I	A	P	E	E	A	T	N
R	E	T	L	H	N	I	O	O	V	E	U	E	U	D	O	U	G	U	S	A
Y	T	E	Ñ	N	G	M	D	P	N	T	I	R	N	O	Ñ	T	M	A	T	S
D	O	V	I	T	A	E	R	C	U	Y	B	T	O	C	Q	J	H	U	N	E
F	Y	U	H	P	H	T	E	Ñ	I	U	N	H	J	I	I	N	O	C	A	R
E	T	G	J	O	R	M	T	O	P	T	I	M	I	S	T	A	B	R	Y	T
D	F	T	T	I	F	H	G	J	M	F	U	P	C	G	A	Y	R	A	G	I
A	I	C	N	E	N	E	T	R	E	P	E	D	O	D	I	T	N	E	S	V
G	A	R	R	I	E	S	G	A	D	O	P	O	V	D	E	H	C	I	A	A





Ya teniendo presente algunas de las cualidades con las que una persona cuenta para sensibilizarse, apropiarse y crear un emprendimiento a raíz de una oportunidad. Es hora de que propongamos cuáles podrían hacer de ti una mejor persona y ayudarte a cuidar el medio ambiente.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

Finalizado el punto anterior, se pasa a proponer unos tips que te ayudarán a adquirir hábitos de reciclaje desde cada una de las dimensiones en las que te encuentres, tales como: lo laboral (oficina), personal (hogar), educativo (escuela/universidad), público (barrios), entre otros.

TIP 1

Dedica tiempo a analizar tu entorno personal, social y mental a través de hábitos y/o estrategias personales, que te permitan clasificar de manera organizada en contenedores diferentes tus residuos; no solo materiales, sino también emocionales.

TIP 2

Auto-conócete, debes ser una persona organizada, analítica y proactiva; dedícate al menos 15 minutos al día para reconocer tus hábitos, tales como: las cosas que compras en la tienda o supermercados, los hobbies que te hacen feliz y tus gustos. Pues así, podrás organizar en una lista los productos que llevas a casa y separarlos con mayor facilidad al terminar de utilizarlos.

TIP 3

Plantéate y rétate constantemente. Si logras fijar objetivos a cumplir a partir del reciclaje de los residuos sólidos, conseguirás niveles de felicidad inigualables al contribuir a tu entorno ambiental de manera positiva, y en algunos casos a tu propia economía. Teniendo como punto de partida la identificación de problemáticas presentes en diversas zonas, y proponiendo soluciones amigables con el ambiente para mitigarlas.

TIP 4

Decide y recicla. Es importante analizar qué cosas puedes aprovechar luego de ser utilizadas, pues así centrarás más tu atención en la clasificación de esos residuos sólidos, y facilitarás la obtención de nuevas ideas para transformarlos.

TIP 5

Sé estratégico. Ubica contenedores de basura ya sean grandes o pequeños en los lugares que más frecuentas en tu hogar, tales como: la cocina, el estudio, la habitación, el comedor, el jardín o el patio. Todo depende en donde permanezcas mayormente, así puedes separar los residuos sólidos con mayor facilidad y sin temor a equivocarte por olvidar que no debes mezclar orgánicos con peligrosos o con los aprovechables.

TIP 6

Finalmente, piensa en los demás. Es importante compartir tus hábitos y conocimientos, de tal manera que puedas sensibilizar a tus conocidos sobre la importancia de llevar un buen reciclaje y separación en la fuente, para conservar el entorno en el cual vivimos.

Recomendación: Puedes socializar tus hábitos y posibles ideas con alguien de confianza para así conocer diversos puntos de vista y mejorar diariamente.



¿SABÍAS QUÉ?

“La formación de plásticos en el mundo ocupa aproximadamente entre 4% y 8% del petróleo”.
(Santillan, 2018)



SEPARACIÓN EN LA FUENTE

A continuación, coloca falso o verdadero según corresponda a los tipos de residuos sólidos más reconocidos.



Residuos Sólidos orgánicos.
(Cáscara de fruta, residuo de comida)



Residuos Sólidos de aire.
(Humo, cenizas)



Residuos Sólidos inorgánicos.
(Plásticos, vidrios, metales)



Residuos Sólidos peligrosos.
(Jeringas, baterías, pintura, aceites)



Agua - aceite - petróleo



Basura.



Residuos Sólidos urbanos.



Residuos Sólidos rurales.



Residuos Sólidos grasos.
(Grasa, aceites)

Recuerda que los residuos sólidos son todos aquellos productos, materiales u objetos que se encuentran en estado sólido y cuyo ciclo de vida ha culminado, pero que en su mayoría se pueden aprovechar.



EL PROCESO DE RECI(LAJE

Pero... ¿Qué hacer para llevar a cabo un buen proceso de reciclaje? Propone:

Dando respuesta al anterior interrogante, es importante tener presente lo que es la separación en la fuente, qué colores son los más representativos para reciclar y cuáles son los tipos de productos o materiales que van en cada uno.

Los residuos sólidos se clasifican en la fuente según su condición original, es decir, su procedencia. Estos residuos sólidos pueden ser separados teniendo en cuenta su tipo de material y color característico para almacenar.

Ejemplos

El papel, cartón, botellas plásticas, botellas de vidrio, residuos de comida, servilletas, empaque de yogurt, empaque de papitas, vaso desechable, tapa de botellas plásticas, entre otros.

Ahora bien, para comprender un poco mejor lo presentado anteriormente. Se procede a explicar sobre los contenedores de colores más conocidos.

► A. (CONTENEDOR ROJO)

Este contenedor hace referencia a los residuos peligrosos. Son esos materiales que salen de laboratorios, hospitales, clínicas, plantas de producción, entre otros, y que representan ser una amenaza para la salud.

Algunos ejemplos de residuos son:

- Jeringas
- Pastillas o medicamentos
- Residuos radioactivos
- Cuchillas de afeitar
- Pilas o baterías
- Aguas residuales



► A. (CONTENEDOR AZUL)

Este contenedor está diseñado para los residuos sólidos plásticos, independientemente del tipo. Son todos aquellos que se producen a través de la actividad humana y que pueden ser útiles a la hora de reciclarse.

Algunos ejemplos de residuos son:

- Botellas plásticas PET
- Cubiertos de plástico
- Platos de plástico
- Vasos de plástico
- Bolsas de plástico.
- Envolturas de comida



► A. CONTENEDOR VERDE

Este contenedor se caracteriza por almacenar los residuos sólidos orgánicos. Su producción se representa por el consumo humano tanto urbano como rural. Estos residuos sólidos pueden llegar a ser útiles si se aprovechan de la manera correcta.

Algunos ejemplos de residuos son:

- Cáscaras de fruta
- Sobras de comida
- Restos de verduras
- Palillos
- Cáscaras de huevo
- Servilletas usadas



► A. CONTENEDOR GRIS

Este contenedor es utilizado para almacenar residuos de oficinas, estudios, colegios, zona administrativa, plantas de producción, entre otras. Estos residuos son altamente aprovechables si son reciclados de la manera correcta y posteriormente son reprocesados para su recuperación.

Entre sus residuos encontramos:

- Cáscaras de fruta
- Sobras de comida
- Restos de verduras
- Palillos
- Cáscaras de huevo
- Servilletas usadas



ACTIVIDAD #4

Conforme a tu conocimiento, es hora de que clasifiques unos residuos sólidos y los deposites en las canecas destinadas para tal fin. Es importante tener en cuenta que estos materiales no se mezclan en un mismo contenedor, a no ser que estén contaminados en algún momento por otra sustancia o material.

1 _____
2 _____
3 _____

1 _____
2 _____
3 _____

1 _____
2 _____
3 _____

1 _____
2 _____
3 _____

- Lleva cada residuo sólido (Izquierda) al centro del laberinto.
- Toma la decisión correspondiente del camino que debe continuar cada residuo para llegar a su debido contenedor (rojo, azul, verde o gris).
- Al llevar cada residuo a un contenedor diferente, escribe 3 ejemplos de residuos sólidos pertenecientes al contenedor en el que te encuentras.

Nota: Es importante que cada camino lo traces con un color diferente, esto para que las líneas no se pierdan cuando lleguen al centro.

¿SABÍAS QUÉ?

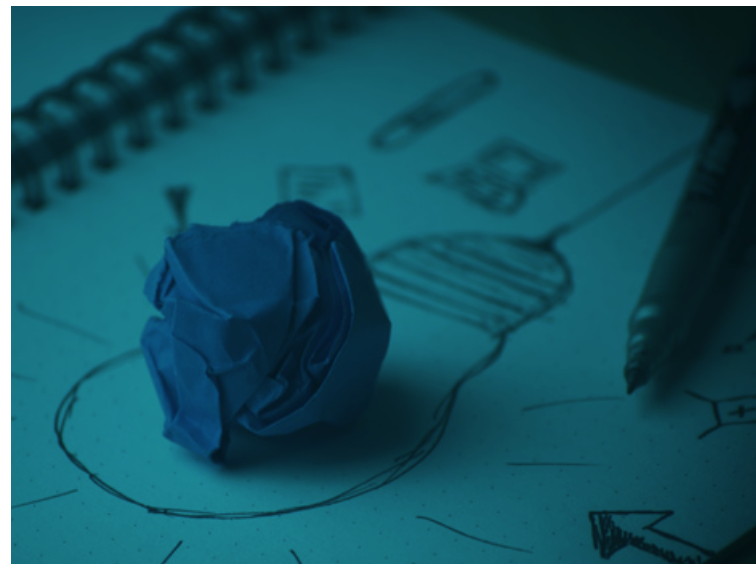
*“Los aditivos químicos que contienen los plásticos contaminan el agua y en el caso de ser ingeridos, al animal”
(Recytrans, 2014)*



METODOLOGÍA

“La cartilla pedagógica para el reciclaje de botellas plásticas – Una oportunidad para contribuir al cambio” es un aporte cuyo objetivo es beneficiar a poblaciones vulnerables, a través de las oportunidades que puedan hallar al incorporar el aprovechamiento de los residuos sólidos en su diario vivir, fomentando el reciclaje y promoviendo la conservación del medio ambiente. Con el desarrollo de esta cartilla se pretende aportar al sostenimiento de su entorno y a la mejora de la calidad de vida de las personas de la Institución educativa Etnoeducativo de Tóez en el resguardo indígena en Caloto (Cauca) y sus alrededores, para que entiendan la importancia de tener un

ambiente sano y saludable, donde pueden favorecerse por medio de la superación de la pobreza, mediante la conservación ambiental y el reciclaje.



La presente cartilla está orientada a resolver los siguientes objetivos

- **Desarrollar** la cartilla de manera teórico-práctica con el propósito de que la población interesada interactúe constantemente con su contenido.
- **Brindar** las herramientas básicas para que la población en general se sensibilice y pueda aprovechar algunos residuos sólidos.
- **Ejecutar** la cartilla como oportunidad de aprendizaje y punto de partida para convertir el reciclaje en nuestro diario vivir.
- **Proponer** artefactos o ideas de cosas que se pueden hacer con la reutilización de residuos sólidos.

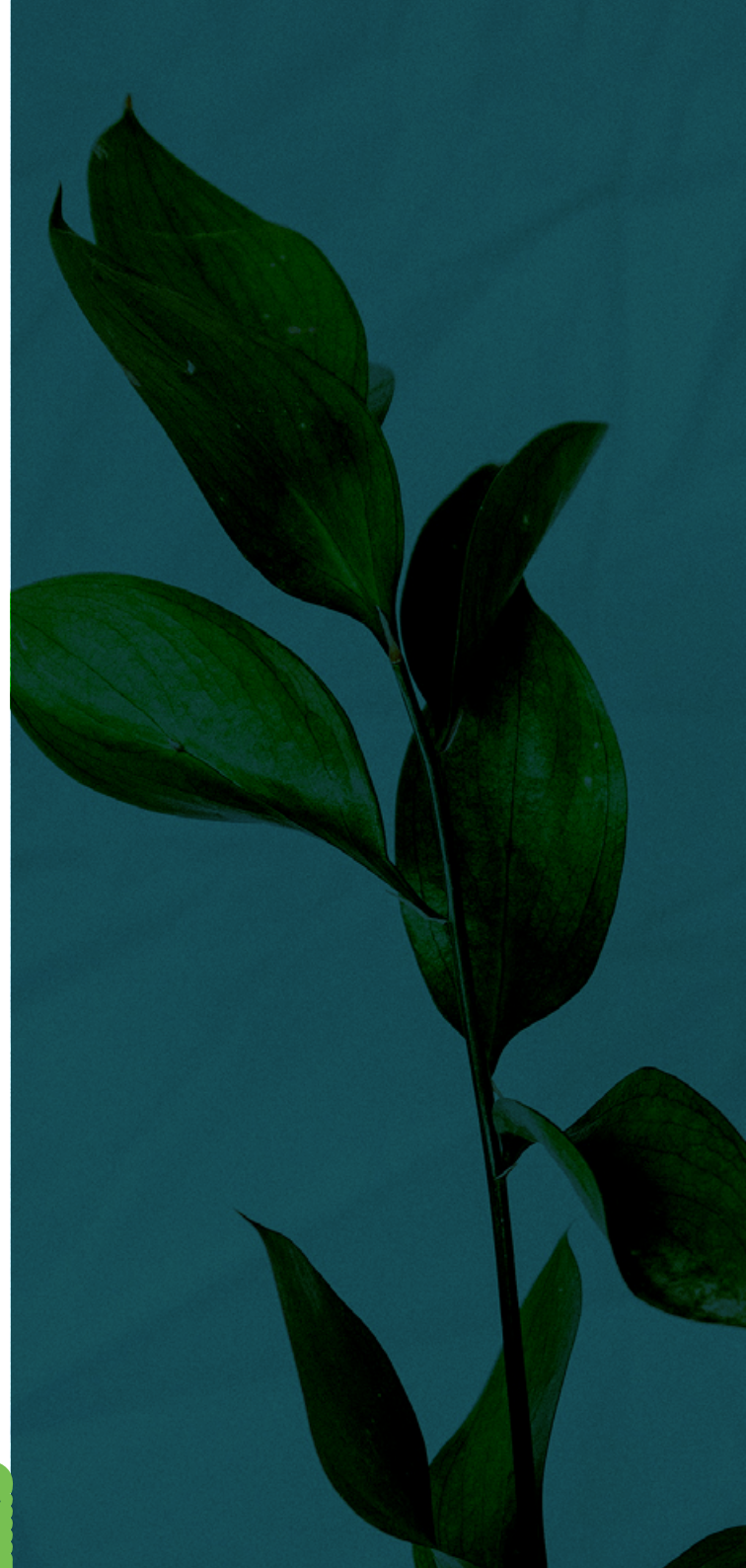


Los ejercicios y temas que se proponen aquí, están dirigidos principalmente para la población beneficiada por el proyecto de investigación denominado “Visibilización de la memoria ambiental ancestral del resguardo Tóez en Caloto – Cauca” a través del proyecto de grado “Modelo a escala de una máquina interactiva que sirva como referente para el reciclaje de botellas plásticas en la Institución Educativa Etnoeducativo Tóez en Caloto (Cauca)” desarrollado por estudiantes de la Facultad de Ingeniería en colaboración de investigadores de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanas de la Institución Universitaria Antonio José Camacho. Además, para los interesados en encontrar una oportunidad de beneficio mediante el reciclaje de residuos sólidos y su posterior aprovechamiento, teniendo presente el gran impacto positivo que esto puede causar al medio ambiente para velar por su sostenibilidad.

A través de esta herramienta se podrán conocer conceptos y procesos dedicados a comprender y desarrollar las diversas actividades prácticas, con el fin de proponer artefactos que permitan traer consigo beneficios económicos y ambientales.

A continuación, se presenta los contenidos planteados:

- Estrategias para el reciclaje de botellas plásticas.
- + Identificación de oportunidades.
- Reciclando y recuperando (Relato).
- + Aprovechamiento de residuos sólidos plásticos.



¿SABÍAS QUÉ?

*"Colombia pierde \$2 billones anuales por no reciclar
desechos plásticos".*



ESTRATEGIAS PARA EL RECICLAJE DE BOTELLAS DE PLÁSTICO

Las botellas de plástico son uno de los residuos sólidos que mayor contaminación causan al medio ambiente a nivel mundial. Es por esto que su correcta clasificación y

reutilización es imprescindible para que estos no afecten negativamente al ecosistema.

A continuación, se presentan algunas estrategias para reciclar botellas de plástico.



ESTRATEGIA 1

VOZ A VOZ

La estrategia consiste en conformar un grupo que se encargue de habilitar espacios para almacenar las botellas plásticas. Estas personas son delegadas para hablar con los integrantes de la comunidad y demás interesados para que se pongan en la tarea de traer las botellas de plástico que encuentren a sus alrededores, además de las que consumen semanalmente.

ACTIVIDAD #5

Sé el líder. En esta actividad deberás apropiarte del contexto en el que mejor te desenvuelvas, ya sea en el hogar, colegio, comunidad, universidad, núcleo familiar, amigos, entre otros... Deberás seguir cierto proceso para cumplir con la meta planteada en un determinado tiempo para reciclar botellas plásticas.

PASO 1. DEFINE EL CONTEXTO

Define el espacio en el cual puedes tener mayor comunicación con las personas que te rodean. Es importante aplicar la habilidad de comunicación asertiva y trabajo en equipo, pues es fundamental tener apoyo para alcanzar la meta de reciclaje.

PASO 2. FORMA EL EQUIPO

Debes comenzar a crear un equipo de trabajo en el cual puedas delegar tareas y construir actividades que permitan llegar a una población más grande con el objetivo de recolectar la mayor cantidad de botellas plásticas posibles.

PASO 3. CREA LA ACTIVIDAD

Reúnete con tu equipo de trabajo y piensen en actividades o formas con las cuales puedan sensibilizar a la población más cercana en la importancia de reciclar las botellas plásticas, y propongan estrategias para conseguir la mayor cantidad de ellas.

PASO 4. FUA EL TIEMPO DE EJECUCIÓN

Luego de que sepan que actividades desarrollar, creen un cronograma de trabajo en el cual contemplen los tiempos de ejecución para cada actividad, preferiblemente que sea de manera semanal para llevar un control estadístico de los resultados obtenidos.

PASO 5. CONTEMPLA LA META

Fija una cantidad determinada de botellas plásticas recolectadas (con sus respectivas tapas) de manera semanal para llevar un seguimiento y así analizar si la actividad ejecutada trajo los resultados esperados.

PASO 6. ANALIZA TUS RESULTADOS

Este proceso lo puedes hacer semanalmente o al finalizar el mes, pues deberás tener en cuenta la cantidad de botellas recicladas en la semana para mejorar día a día la estrategia ejecutada.

PASO 7. MEJORA

Luego de revisar si cumpliste o no la meta semanal de botellas recicladas debes diseñar y ejecutar un proceso que mejore la eficiencia de la actividad para llegar a más habitantes de la comunidad y almacenar mayor cantidad de botellas.



Resuelve

A continuación, deberás diligenciar el siguiente cronograma con la ejecución de los pasos anteriores.

CRONOGRAMA DE TRABAJO									
Actividad	Responsable	Semana 1	Meta	Semana 2	Meta	Semana 3	Meta	Semana 4	Meta

ESTRATEGIA 2

RECOLECCIÓN PERSONAL

Esta estrategia consiste en analizar tu entorno e identificar instituciones o empresas con las cuales puedas trabajar para recolectar sus botellas plásticas y almacenarlas en un espacio para su posterior reutilización o en su efecto, venta.

ACTIVIDAD #6

Toca puertas. En esta actividad deberás ser una persona muy organizada, responsable y disciplinada, pues te encargarás de llevar un formato con las instituciones, compañías o empresas que se encuentren a tu alrededor y con las cuales puedas solicitar las botellas plásticas que desechan.

PASO 1. IDENTIFICA LUGARES

Es de vital importancia que indagues qué lugares puedes visitar para solicitar que te regalen los residuos sólidos plásticos (botellas) y anótalos en una lista organizada para que te quede más fácil llevar un seguimiento.

PASO 2. DISEÑA UNA PROPUESTA

Crea un plan, una noticia, un objetivo o meta, la cual puedas compartir en el lugar elegido para que la persona entienda porqué es importante para ti contar con la recolección de las botellas plásticas y así mismo, con su ayuda.

PASO 3. PRESENTA LA PROPUESTA

Luego de que ya tengas diseñada la propuesta, es bueno que la presentes frente a familiares, amigos o conocidos. Esto, a fin de que puedan darte aportes valiosos, corregirte o apoyarte en la ejecución y crear así un proceso más ameno.

PASO 4. ANOTA LOS RESULTADOS

Cuando ya presentes la propuesta en el colegio o compañía elegida, toma nota y analiza los resultados para así llevar un proceso más organizado y se pueda mejorar en posteriores oportunidades.

PASO 5. COMPARTIR
Y ALMACENAR CONTENIDO

Luego de que ya obtengas resultados en el proceso de recolección de botellas plásticas, ubica amistades o familiares que decidan apoyarte en el proceso. Pues es importante que cuentes con la colaboración de alguien para así sensibilizar a una mayor cantidad de personas.

PASO 6. MEJORA

Si ves que en un intento lograste obtener cierta cantidad de botellas, ponte el propósito de mejorar para la próxima vez... Mejorar la propuesta, mejorar la actividad, mejorar algún proceso que te permita llegar a una mayor cantidad de personas y a incentivarlas para que decidan incorporarse.

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN O COMPAÑÍA	PERSONA DIRECTA	CONTACTO	DIRECCIÓN	JORNADA	ALIANZA	
					SÍ	NO

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN O COMPAÑÍA	¿SENSIBILIZÓ PERSONAS?		CANTIDAD DE BOTELLAS RECOLECTADAS	TAMAÑO (GRADE, MEDIANO, PEQUEÑO)	¿BOTELLAS CON TAPA?	
	SÍ	NO			SÍ (cuantas)	NO (cuantas)

ESTRATEGIA 3

RECOLECCIÓN ASISTIDA O INTERACTIVA

Esta estrategia consiste en diseñar artefactos, modelos, métodos o procesos que ayuden a incentivar a las personas a reciclar botellas plásticas a través de juegos, recompensas, acertijos, entre otros. Todo llega hasta donde tu imaginación y creatividad lo permitan.

ACTIVIDAD #7

Modelo interactivo para reciclar botellas plástica. En esta ocasión se va a presentar una idea para recolectar / reciclar botellas plásticas de manera dinámica, y es con la incorporación de un modelo a escala de máquina interactiva que ayude a que la persona que recicla la botella obtenga un beneficio. Esta máquina es automática y debe cumplir ciertos lineamientos o procesos en concordancia al contexto donde esta se encuentre.

PASO 1. ELIGE EL CONTEXTO

Es hora de que elijas qué entorno deseas intervenir con el objetivo de reciclar botellas plásticas. Para este caso vamos a elegir un contexto educativo, es decir, instituciones de aprendizaje, escuelas, universidades, colegios, entre otros.

PASO 2. ANALIZA LA PROBLEMÁTICA

Se debe tener en cuenta el por qué en la institución no se reciclan las botellas plásticas, para así proponer una solución que ayude a mitigar la problemática.

PASO 3. PLANTEA UNA SOLUCIÓN

Luego de analizar la problemática se diseña un modelo, proceso o actividad que incentive a que los estudiantes y cuerpo directivo reciclen las botellas plásticas. En esta ocasión, nos vamos a ir por; “obtener un beneficio al reciclar botellas plásticas”.

PASO 4. ELIGE LOS BENEFICIOS

Esta parte es crucial para que la solución propuesta en verdad dé frutos, pues es aquí donde diseñas las estrategias que van a captar totalmente la atención de las personas de la institución.

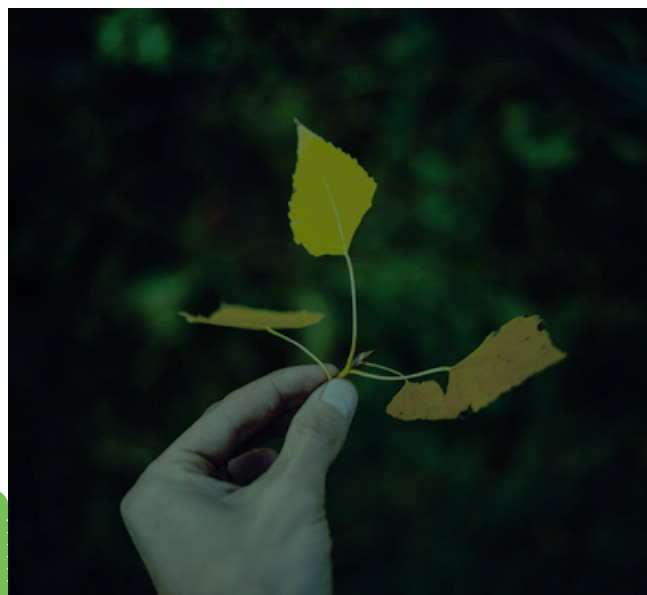
Para hacerlo debes analizar y/o aplicar encuestas en la institución que te ayuden a determinar qué cosas llaman la atención en la población, si son por ejemplo: útiles escolares, descuentos en la tienda del colegio, bonos para comprar en tiendas, descuento en matrícula, entre otros.

PASO 5. CONSTRUYE UNA LISTA

Luego de que se obtengan los resultados de las encuestas o actividades desarrolladas para ver qué es lo que mueve a la población educativa, debes hacer una lista para llevar un seguimiento de los intereses para aplicar en el beneficio.

PASO 2. EJECUTA EL MODELO

Luego de que ya tengas organizado los posibles beneficios que puedes dar a cambio de la botella plástica, debes empezar con la ejecución del modelo para interactuar con la población estudiantil.



DILIGENCIA

CONTEXTO EDUCATIVO _____

BENEFICIOS _____

PLANTEA UN MODELO / ACTIVIDAD

PLANTEA UN MODELO / ACTIVIDAD

CONTEXTO _____

BENEFICIOS _____

¿SABÍAS QUÉ?

"Ya hay más de 5 billones de fragmentos de plástico flotando en nuestros océanos."

(National Geographic)



IDENTIFICACIÓN DE OPORTUNIDADES



Identificar problemáticas presentes en un contexto determinado, permite hallar oportunidades para mitigarlas, y proponer así soluciones ambientales que satisfagan no solo a ese contexto, sino a beneficiar de manera indirecta al medio ambiente y al entorno en el cual convivimos. En este capítulo aprenderás algunos tips con los cuales despertar tu creatividad y entusiasmo por el reciclaje y aprovechamiento de estos, debes ser una persona atenta y dispuesta a salir de tu zona de confort para alcanzar el éxito.

ACTIVIDAD #8

Caminando hacia la cima mientras los sueños se cumplen. Este camino te brindará las herramientas necesarias para alcanzar tus sueños y marcar tu trayecto, con el objetivo de despertar intereses y motivaciones que te permitan llevar a cabo un proyecto o actividad, tal como lo es, el reciclar botellas plásticas y demás.

PASO 1. DETERMINA EL TIEMPO DE EJECUCIÓN

Es importante que te tomes el tiempo necesario en plantear tiempos determinados para cumplir con tu proyecto de reciclaje. Haz un cronograma de trabajo donde plasmes semanalmente la actividad que desarrollarás para adquirir una cantidad determinada de botellas plásticas.

PASO 2. CONSTRUYE TU PROYECTO

Debes incluir verbos o acciones que te permitan fijar tus metas y objetivos a cumplir en el transcurso de tu camino para reciclar botellas plásticas y demás residuos que en algún momento decidas incorporar.

PASO 3. CONTEMPLA CONTEXTOS

Debes analizar cada uno de los contextos de tal manera que puedas intervenir por medio del reciclaje para mitigar alguna problemática encontrada.

A continuación, te compartimos un listado con posibles contextos para intervenir. Puedes plantear otros a parte de los aquí expuestos que consideres importantes en tu vida.

- | | |
|---------------|---------------|
| • Laboral | • Sentimental |
| • Social | • Recreativo |
| • Educativo | • Cultural |
| • Hogar | • Religioso |
| • Familiar | • Deportivo |
| • Comunitario | • Musical |
| • Ambiental | • Artístico |
| • Tecnológico | • Económico |

PASO 4. RECUÉRDALO SIEMPRE

Es importante que los sueños o proyectos que tengas a lo largo del tiempo no solo los anotes, sino que crees recordatorios visuales que te permitan ubicarlos en tu alcoba o algún lugar en casa que visites con mayor frecuencia, de tal manera que te ayuden a recordar por lo que estás luchando a diario y que relaciones cada proyecto con un anhelo. Lo anterior para estar en constante motivación de desarrollo y cumplimiento, a fin de no desertar de tus objetivos.

Ahora es tu turno, es hora de que plantees tu propio camino a la cima a través del cumplimiento de tus sueños en el siguiente espacio. Nosotros te ayudaremos con el contexto tecnológico, ambiental y educativo. Una vez terminado el planteamiento, sería importante y didáctico que por medio de imágenes o dibujos plasmes los proyectos en una cartulina o tablero, que te permita entablar una relación entre proyecto e imagen como recordatorio.



CONTEXTO *TECNOLÓGICO* _____

PROYECTO _____

VERBO _____

ACTIVIDAD _____

TIEMPO DE EJECUCIÓN _____

CONTEXTO *AMBIENTAL* _____

PROYECTO _____

VERBO _____

ACTIVIDAD _____

TIEMPO DE EJECUCIÓN _____

CONTEXTO EDUCATIVO _____

PROYECTO _____

VERBO _____

ACTIVIDAD _____

TIEMPO DE EJECUCIÓN _____

CONTEXTO _____

PROYECTO _____

VERBO _____

ACTIVIDAD _____

TIEMPO DE EJECUCIÓN _____

Luego de pensar y plasmar tus proyectos o sueños. Colócalos resumidos con palabras claves en un cronograma de sueños y agrégale una imagen o dibujo.

ACTIVIDAD #9

Árbol de oportunidades. Este árbol te permite discriminar el proyecto que decidas iniciar. Es decir, te permite organizar el problema hallado en el contexto o entorno elegido y analizar los diversos impactos que lo componen.

Este árbol se compone por las siguientes partes:

- | | |
|--------------|----------------------|
| • La copa | • Las raíces |
| • Los frutos | • Las ramificaciones |
| • El tronco | |

PASO 1. IDENTIFICAR LA OPORTUNIDAD

La idea de analizar un contexto desde el punto de vista ambiental es analizar, comprender y estudiar los diversos métodos y factores que intervienen en los procesos de conservación del entorno.

Cuando logras identificar una falencia o problema, es donde hallas una oportunidad, pues es la manera en que darás solución a tal problemática. Esa oportunidad o problema central encontrado, lo ubicarás en el tronco del árbol, pues desde ahí parte la intervención.

PASO 2. IDENTIFICAR LAS CAUSAS

Como dice el dicho, “los problemas hay que cortarlos de raíz”, es verdad; pues la raíz y ramificaciones que de ellas se desprenden, son los causantes que generan tal problemática.

Cada causa siempre trae consigo un efecto, bien sea positivo o negativo. Cuando todas estas causas se juntan logran crear una problemática. Por tal razón, es importante identificar cada una de las causas que se desprenden del problema central, con el objetivo de aminorarlo a medida que cada una de estas se vayan solucionando. Tu tarea es reconocer las causas que se encuentran detrás de tu problema hallado y ubicarlas en las raíces del árbol.

PASO 3. IDENTIFICAR CAUSAS INDIRECTAS

Cuando de ramificaciones se habla, es porque las causas halladas en las raíces del árbol pueden desprender otras causas más inocentes, pero que a largo plazo podrían convertirse en raíces propias.

En las ramificaciones, deberás ubicar algunas causas que consideres que impactan indirectamente de manera negativa el problema hallado. Permitiendo así, tener presente qué otras variables hicieron que el problema se presentara.

PASO 4. IDENTIFICAR LOS EFECTOS

Como se explicó en el paso 2, las causas siempre pueden traer un efecto consigo. Estos efectos pueden ser positivos o negativos dependiendo de la causa. Es así, como debes analizar qué efectos podrían presentarse al no mitigar los 'efectos negativos' que se presentan en las raíces árbol.

Cuando identifiques los efectos, deberás acomodarlos en la copa del árbol, cada uno de ellos puede ser representado por hojas.

PASO 5. IDENTIFICAR EFECTOS INDIRECTOS

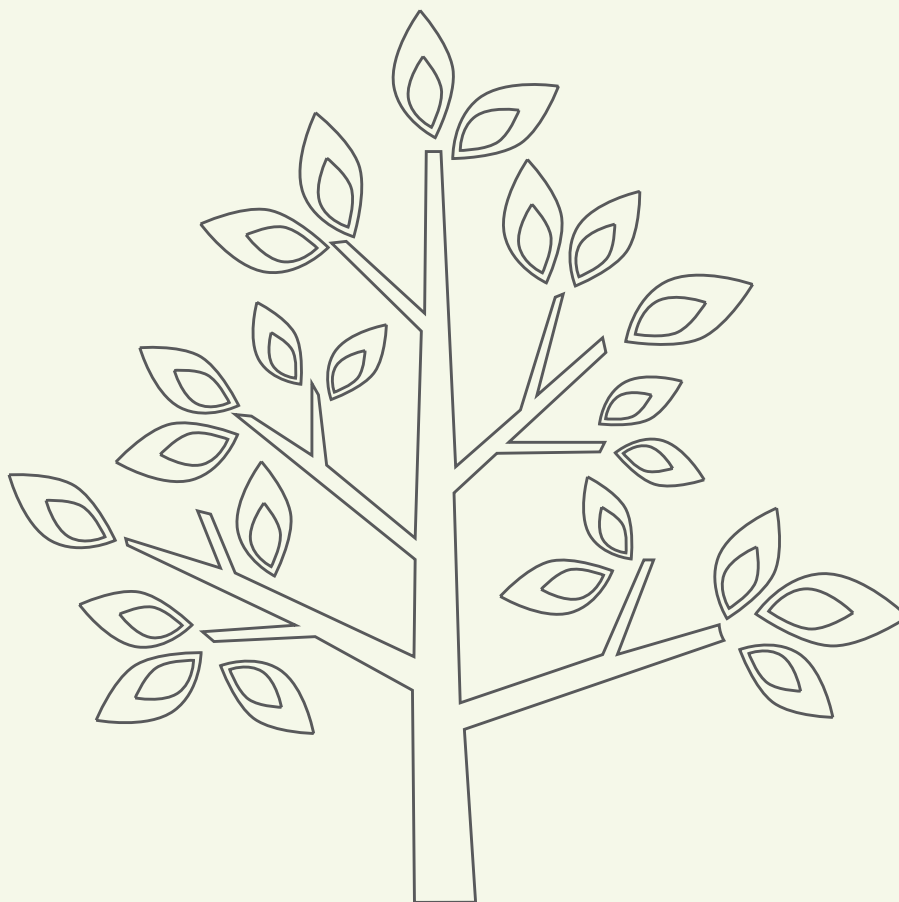
Cuando la causa hallada sea identificada y se pueda relacionar con un efecto en la copa del árbol, es importante analizar las causas indirectas que pueden en un futuro traer diferentes efectos. Cabe aclarar, que tanto las causas como los efectos indirectos, no son los causantes actuales del problema, sino que pueden llegar a convertirse en ellos más adelante.

Cuando los efectos indirectos sean identificados, deberás acomodarlos en la copa del árbol, tomando la forma de frutos.

PASO 6. ANALIZA TU ÁRBOL

Cuando hayas identificado las diversas zonas del árbol, deberás dibujarlo y acomodar en él cada uno de los hallazgos que encuentre. Lo anterior con el objetivo de tener un panorama más detallado de tu problemática y así te quede más fácil proponer una solución para mitigarla.

REALIZAR DIBUJO



¿SABÍAS QUÉ?

*"En todo el mundo se vende cada minuto casi un millón de envases
plásticos de bebidas."
(National Geographic)*



RE(CI)LANDO Y RE(CU)PERANDO

¡Hola! Te doy la bienvenida al rincón para reciclar y recuperar, en este espacio tendrás la oportunidad de explorar el maravilloso mundo del reciclaje y la conservación ambiental a través de los procesos que tú mism@ puedes brindar.

Para esta experiencia cuentas con herramientas como tus guantes, gafas, bolsa y chaleco; pues te permitirán trabajar con los residuos sólidos plásticos más a gusto, evitando cualquier tipo de infección por mala manipulación e incomodidad.

Es importante entender y tener presente que una de las actividades más valiosas hoy en día,

es la de reciclar y aprovechar los residuos para beneficiar no solo a la comunidad, sino al medio ambiente en el cual subsistimos. Pero, ¿Cómo lo hacemos?

A partir de un análisis en el contexto encontrado, a fin de proponer soluciones desde el reciclaje de botellas plásticas que contribuyan de una u otra manera ya sea a mitigar la problemática o, a ser parte de la solución.

He estado observando mucho un entorno y me agradaría compartir contigo la experiencia y los resultados obtenidos en tal proceso.

Reciclando y recuperando

En una excursión académica, mis compañeros y yo fuimos a conocer diferentes colegios, donde el objetivo era analizar su contexto e identificar problemáticas presentes en cada uno. Ya hecho este proceso, nos correspondió redactar un informe y proponer una solución para mitigarlo.

Para realizar la actividad, debíamos conformar equipos de trabajo. Estos equipos debían tener una caracterización particular, pues la idea era elegir una carrera que nos permitiera mitigar el impacto. Estaban los ambientalistas, educadores, ingenieros y diseñadores. Yo hacía parte del equipo de ingenieros, donde nos encontrábamos mecatrónicos, electrónicos, ambientales e industriales.

En el colegio que visitamos, logramos identificar que la problemática que más se presenta está relacionada con el ejercicio del reciclaje de botellas plásticas PET. Así, que nos vimos en la tarea de generar una

estrategia para incentivar a que los mismos estudiantes se encargaran del reciclaje de estos residuos sólidos plásticos. Para tal fin, decidimos indagar sobre las cosas que motiva a los estudiantes a llevar a cabo procesos que no están acostumbrados, obteniendo lo siguiente:

A los estudiantes les llama mucho la atención obtener un beneficio a cambio de entregar una botella plástica, puede ser un dulce o cualquier otro premio que los motive a reciclar. Es por ello, que nuestro grupo conformado por ingenieros, optamos por implementar una máquina interactiva que permitiera reciclar botellas plásticas PET y diera a cambio un beneficio.





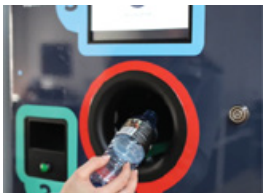



Para tal objetivo, debíamos separar la tapa de la botella para su reciclaje antes de que esta entrara a la máquina. No quisimos arriesgarnos a que las botellas ingresaran con agua o alguna otra sustancia que pudiera derramarse, pues podría mojarse el interior de la máquina, arriesgando los diferentes dispositivos electrónicos que permitían su funcionamiento. Teniendo en cuenta lo anterior, se propuso hacer que la botella entrara acostada priorizando la cabeza de la misma, asegurándonos de que el sensor que determina el material plástico leyera la cabeza sin la tapa, permitiendo así su ingreso; en caso contrario si la tapa permanecía en la botella el sistema no admitiría su ingreso.

Ahora bien,
¿Qué solución habrías propuesto tú?

ACTIVIDAD #10

Enumera en orden los pasos. Conforme a lo anterior y a las ideas que tú puedas presentar, asigna una cronología (numeración) a las siguientes imágenes que permitan describir el proceso de la máquina. Desde que la botella está en el suelo, hasta que la persona obtiene el beneficio.

 <p>Recoger Botella</p> <input type="text"/>	 <p>Recibir Dulce</p> <input type="text"/>
 <p>Depositar Botella</p> <input type="text"/>	 <p>Quitar Tapa</p> <input type="text"/>

¡Ahora el turno es tuyo, arriégate, sé creativo y obtén resultados!

Observa un contexto y analiza Para cumplir con esto, primero debes conocerte a ti mismo y explorar qué es lo que te llama la atención. Para ello contesta:

¿Qué te incentiva cuando quieres llevar a cabo algún proyecto?

NOTA MOTIVACIONAL

Mitigar problemas a base de intervenciones ambientales, tales como el reciclaje o clasificación de residuos sólidos no es algo fácil de hacer. Sin embargo, es recomendable lo siguiente:

- Ser entusiasta
- Aprender de las caídas
- Ser creativo
- Confiar en tus habilidades
- Ser resiliente
- Ser persistente

Recuerda que siempre podrás lograr lo que te propongas, es solo cuestión de creer y ser constante.

*Teniendo en cuenta lo anterior, ya estás list@
para iniciar tu camino hacia el reciclaje y
aprovechamiento de residuos.
Así que, ¡Adelante!*

¿SABÍAS QUÉ?

*"Para 2050, casi todas las especies de aves marinas del planeta
comerán plástico."
(National Geographic)*



APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS PLÁSTICOS

El aprovechamiento de los residuos sólidos consiste en la reutilización de los mismos que permite alargar su vida útil. Para ello, es necesario conocer qué tipo de utilidad se les puede dar; esto se logra por medio de la creatividad e imaginación que podamos tener para plantear posibles soluciones.

Por lo anterior, en este apartado se ha decidido presentar un mini portafolio de ideas que pueden ser útiles para aprovechar las botellas plásticas y otros residuos sólidos.

Este portafolio ha sido dedicado a solucionar problemáticas en centros educativos de primera infancia que no cuentan con herramientas pedagógicas.



Botella sensorial

Este tipo de botellas son importantes para desarrollar la atención del niño. Cuando este da seguimiento a los objetos en movimiento, aprende a concentrarse y abstraerse del resto de estímulos.

Materiales:

Botella plástica PET, aceite natural, glicerina, chaquiras y escarcha.



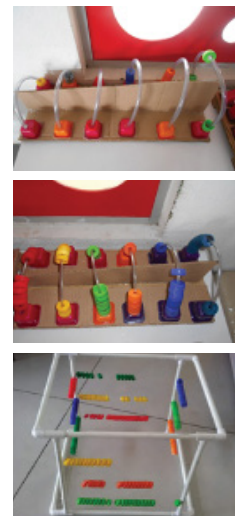
Fuente: Propia

El ábaco

Esta herramienta está formada por filas de diferentes colores, permitiendo hacer operaciones básicas aritméticas como suma, resta, división y multiplicación. Los niños a partir de los 3 años pueden empezar a usarlo y asociarlo con términos asociados a contar.

Materiales:

Cartón, tubos de PVC, manguera, alambre, tapas de colores de botellas PET, recipientes de alpineto.



Fuente: Propia

Geoplano

Posibilita la formación de figuras o dibujos, permitiendo así identificar y reconocer diferentes espacios y colores.

Materiales:

Cartón, tapas de colores de botellas PET y cauchos o ligas



Fuente: Propia

Avión

El incorporar a los chicos en la creación de diferentes artefactos, les ayuda a mejorar sus habilidades motrices y creatividad para aprender y memorizar nuevos conceptos.

Materiales:

Botella plástica PET, tapa de botella plásticas PET, cartón.



Paso 1

Selección de materiales y herramientas



Paso 2

Corte de materiales



Paso 3

Desarrollo del avión



Paso 4

Ensamble de piezas

Fuente: Propia

Ahora, ya conociendo algunas ideas para el aprovechamiento de residuos sólidos, y además, viendo la importancia de emplearlos para mitigar o solucionar alguna problemática en particular. Es tu turno de proponer ideas de diferentes cosas que se pueden crear a partir de los residuos sólidos.

Para ello, ten en cuenta:

- Recolectar residuos sólidos aprovechables
- La creatividad
- Un contexto donde actuar
- Disfrutar del proceso



ACTIVIDAD #11

Buscando utilidad en los residuos sólidos aprovechables. Plantea un artefacto o aplicación con el aprovechamiento de residuos para los siguientes contextos.

EDUCATIVO

Nombre

Propósito

Materiales

Dibujo Propuesto o resultados

AMBIENTAL

Nombre

Propósito

Materiales

Dibujo Propuesto o resultados

LABORAL

Nombre

Propósito

Materiales

Dibujo Propuesto o resultados

FAMILIAR

Nombre

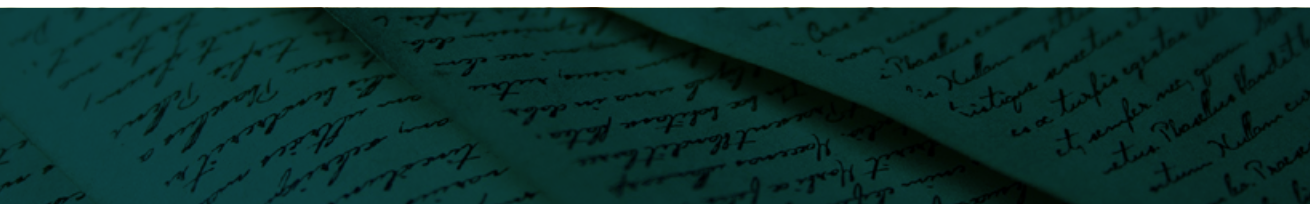
Propósito

Materiales

Dibujo Propuesto o resultados

DO(UMENTOS EN LÍNEA

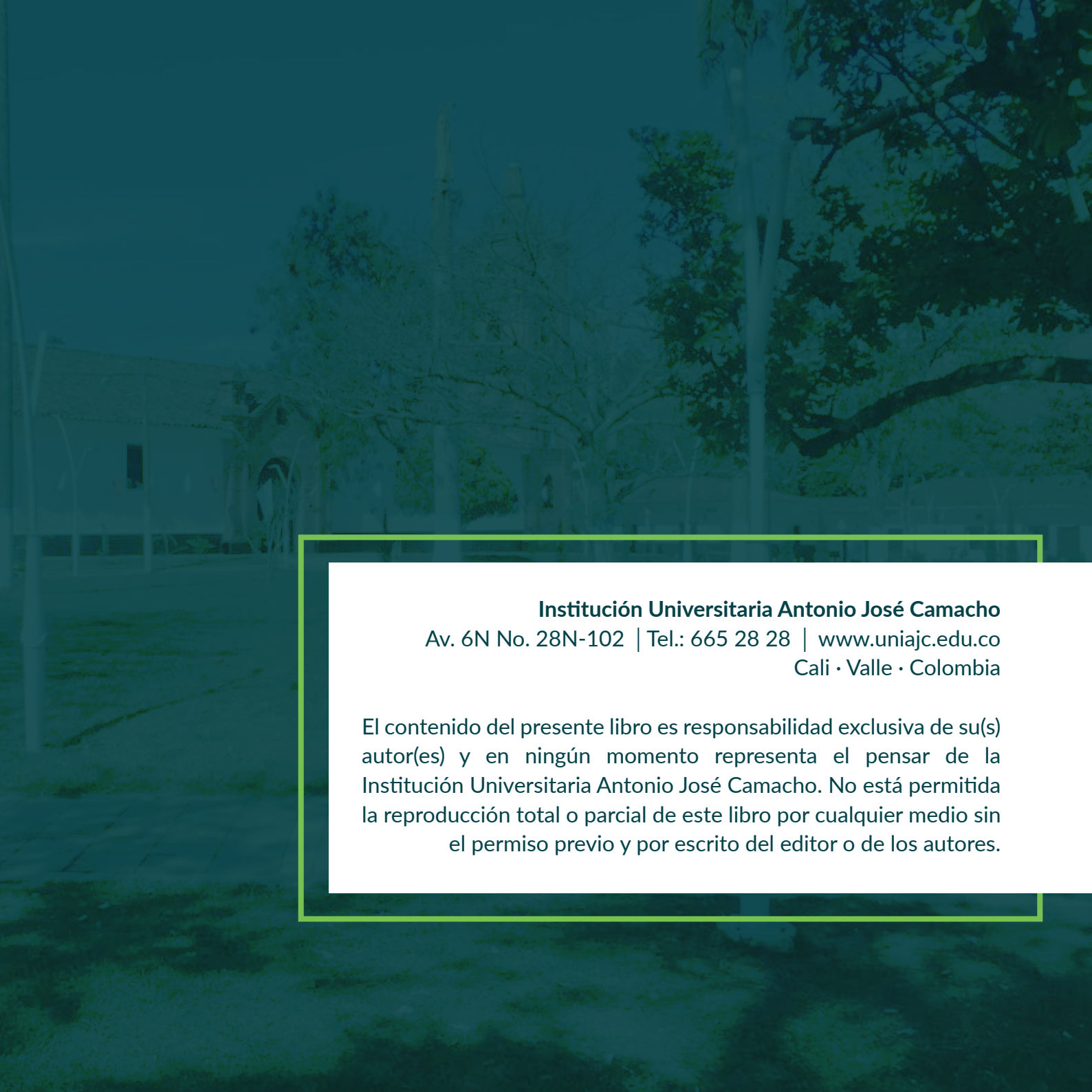
- Recytrans . (18 de Junio de 2014). Recytrans, soluciones globales para el reciclaje. Obtenido de Residuos plásticos : <https://www.recytrans.com/blog/residuos-plasticos/>
- Sánchez, J. (17 de Agosto de 2018). Qué son los residuos sólidos y cómo se clasifican. Obtenido de Ecología Verde: <https://www.ecologiaverde.com/que-son-los-residuos-solidos-y-como-se-clasifican-1537.html>
- Sanchez, M. (2 de Julio de 2016). Residuos sólidos rurales. Obtenido de <https://prezi.com/wltayk-1nomx/residuos-solidos-rurales/>
- Santillan, M. L. (27 de Julio de 2018). Universidad Nacional Autónoma de México. Obtenido de Una vida de plástico: <http://ciencia.unam.mx/leer/766/una-vida-de-plastico>
- Imágenes y vectores obtenidos de unsplash y freepik. <https://unsplash.com/>
<https://freepik.es/>





SEAMOS PARTE DEL CAMBIO





Institución Universitaria Antonio José Camacho
Av. 6N No. 28N-102 | Tel.: 665 28 28 | www.uniajc.edu.co
Cali • Valle • Colombia

El contenido del presente libro es responsabilidad exclusiva de su(s) autor(es) y en ningún momento representa el pensar de la Institución Universitaria Antonio José Camacho. No está permitida la reproducción total o parcial de este libro por cualquier medio sin el permiso previo y por escrito del editor o de los autores.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO



Antonio José
Camacho
INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA

50
AÑOS