

DESARROLLO SUSTENTABLE: RECICL-ARTE

¹Cabrera Romero María Margarita Guadalupe, ²Diego Maldonado Raúl Alberto,
³Luna Campos María Cristina y ⁴Montalvo Zoquitecalt Cesar.

¹²³Profesores de Ingeniería en Administración

⁴Estudiante de Ingeniería en Administración
 TecNM/Campus Ajalpan

Resumen - Este proyecto está enfocado al cuidado y concientización del medio ambiente, por lo cual surge como objetivo el reciclaje del papel ya que es un gran generador de basura, mediante el análisis de esta problemática surge la idea de la elaboración de lápices de grafito hechos de papel reciclado; de esta manera sustituyendo a los lápices convencionales de madera y a su vez reduciendo la generación de basura sólida que causan los residuos de papel, con ello se aportan dos beneficios importantes, la primera contribuye al reciclaje y cuidado ambiental, la segunda concede un aporte reactivando la economía local.

Finalmente pensamos que la realización de este proyecto sustentable contribuirá de una u otra manera a crear una conciencia ecológica y un hábito de reciclaje para reducir la contaminación, que en un futuro ayude considerablemente a la protección del planeta y sus recursos naturales, que beneficie a la preservación de la vida.

La metodología aplicada durante el proceso de este proyecto innovador fue una investigación cuantitativa con el fin de obtener datos estadísticos con la información obtenida. Los resultados proporcionan una mayor información acerca de la perspectiva y aceptación del público objetivo, gracias a ello nos permite tomar decisiones antes de lanzar al mercado nuestro producto, se manejó un enfoque descriptivo de la situación o caso bajo su estudio de investigación, mediante la recopilación, análisis y presentación de los datos recopilados. Al implementarlo pudimos obtener información sobre el porqué y el cómo de la investigación.

El resultado previsto mediante el análisis de la encuesta realizada fue una buena aceptación por parte del público encuestado enfocándonos hacia la comunidad estudiantil. Según las estadísticas arrojadas los jóvenes están interesados en adquirir un producto innovador hecho con materiales reciclados, a un costo accesible, la mayoría de

los encuestados prefieren adquirir los lápices en papelerías.

Palabras clave: residuos, reciclaje, medio ambiente, sustentable.

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad toda organización, empresa y seres humanos deben implementar prácticas sustentables que permitan lograr para nosotros y para las generaciones futuras una mejor calidad de vida en un ambiente acorde con nuestras necesidades y esperanzas; con recursos naturales suficientes para satisfacer toda necesidad, de esta forma, las organizaciones hoy en día vienen a cambiar su estructura, llevando a cabo una economía circular, logrando al mismo tiempo una equidad social, un crecimiento económico y la protección de los recursos naturales; así como defender y mejorar el entorno humano para generaciones presentes y futuras.

Es importante destacar que para que los principios del Desarrollo Sustentable consigan implantarse y difundirse es necesario convertirlos en términos operativos que permitan estudiarlos mejor y adaptarlos a contextos particulares [1]. El principio de reciclaje marca actividades de campo para promover políticas de reutilización de materiales para la reducción de los residuos sólidos, consumiendo por ello menos cantidades de materia prima, reduciendo la cantidad de recursos utilizados y disminuyendo la generación de desechos [2].

En los últimos años nuestro planeta ha cambiado su estructura ambiental afectando a nuestro ecosistema, la basura generada por los seres humanos es incontable, en este caso, hablaremos de nuestra principal preocupación que son los desechos producidos por la utilización del papel, debido a su origen provoca un daño irreparable a nuestro medio ambiente.

Actualmente el futuro de los bosques es poco prometedor ya que, si el ritmo y modo de consumo continua como hasta ahora las especies de árboles útiles para la fabricación de papel y madera disminuirán de forma alarmante “fenómenos ecológicos, tales como la contaminación del aire, del agua y de los suelos, han sido atribuidos a la gestión inapropiada de los residuos sólidos” [3].

En el país, se ha iniciado la aplicación de otros métodos para el manejo de la basura, entre ellos el reciclaje, como una forma excelente de clasificar los residuos desde el origen y suministrarle la disposición final adecuada. Al respecto, [4] señalan que la actividad de reciclaje contribuye con el fortalecimiento de la cultura ambientalista y, en consecuencia, con el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales en el mundo.

El reciclaje consiste en dar un aprovechamiento a los residuos sólidos que se generan y obtener de estos una materia prima que pueda ser incorporada de manera directa a un ciclo de producción o de consumo. El proceso de reciclaje es una actividad que conlleva a la utilización de energía para obtener nuevos productos en una planta recicladora [5].

II. OBJETIVOS

A. *Objetivo general*

Crear un prototipo de acuerdo con el Modelo de Economía Circular que permita la reutilización de los recursos para cubrir las necesidades de la sociedad, sin comprometer las generaciones futuras, analizando su viabilidad de mercado y los instrumentos de financiamiento para su realización.

B. *Objetivo específico*

- Diseñar y desarrollar un prototipo del proyecto RECICL-ARTE que cubra las necesidades de los consumidores con una visión sustentable en los ámbitos social,
- económico y ambiental; que permita evaluar y disminuir el impacto de la sociedad sobre el entorno; tomando en cuenta estrategias que consideren los valores ambientales.
- Diseñar productos y/o servicios bajo un enfoque sustentable y competitivo, además determinar la capacidad productiva para identificar y promover los factores que puedan impulsar la máxima utilización de los recursos y productividad de la empresa.
- Realizar una investigación de mercados para determinar la viabilidad del prototipo, tomando como base la información suministrada por los clientes potenciales.
- Conocer y analizar las diferentes fuentes e instrumentos de financiamiento para el mejor

aprovechamiento de los recursos financieros destinados a la inversión en la organización; así como aplicar eficazmente las diversas técnicas de evaluación de presupuesto de capital para la mejor toma de decisiones.

III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los desechos y residuos sólidos llamados comúnmente basura, son productos generados por la actividad humana, considerados como inútiles, indeseables o desechables sin valor alguno por quienes lo desechan. La basura es uno de los problemas de mayor preocupación a nivel mundial. Algunas zonas populares, cuentan con contenedores propios para la depositar la basura; otros la arrojan en sitios éticamente incorrectos, basureros o botes a cielo abierto. La falta de conciencia ciudadana, aunado al crecimiento poblacional descontrolado, hace que también crezca el volumen de basura diariamente.

De acuerdo con [6] el reciclaje constituye una forma de aprovechamiento de los materiales contenidos en objetos que, por diversas causas, han sido desechados y que mediante transformación industrial o artesanal pueden obtener un nuevo valor. Además, favorece la disminución de la cantidad de materiales que va a acumularse como basura.

El papel es uno de los desechos que mayormente produce demasiada basura, sin mencionar que cada año se producen 400 millones de toneladas de papel en el mundo, según apuntan desde Environmental Paper Network. La producción, la distribución y el consumo de estas elevadas cifras está provocando una sobreexplotación de los recursos naturales a nivel mundial. La Memoria de Sostenibilidad del Papel, realizada por Asociación Española de Fabricantes de Pasta, Papel y Cartón (ASPAPPEL), indica que por cada kilo de papel producido emite alrededor de 3,3 kilos de CO₂ equivalente. Según un estudio realizado por investigadores de la Universidad de Yale (EEU. UU) y publicado por la prestigiosa revista Nature, la producción del papel provoca un impacto enorme en el planeta. Su proceso de fabricación está directamente relacionado con la tala indiscriminada de árboles que provoca la pérdida de 15.000 millones de ejemplares cada año.

Observamos que hay una carencia en la reutilización y reciclaje de papel causando una grave contaminación al medio ambiente ya que diversos estudios de investigación nos muestran que la mayoría de las personas no reutilizan el papel que, una vez ya utilizado generalmente tiende a quedar inservible, lo cual representa un alto desperdicio de este material, lo que no aporta algún beneficio a la conservación del medio ambiente.

Una encuesta a nivel mundial reflejó que, según cálculos del Fondo Mundial para la Naturaleza (por sus siglas en inglés,

WWF), entre 74.000 y 93.000 kilómetros cuadrados de selva desaparecen en el mundo cada año. Esto equivaldría a una superficie similar a la de un país como Portugal.

Según datos proporcionados por el Proyecto Regional para la Evaluación de la Gestión de Residuos Sólidos Urbanos en América Latina y el Caribe se estimó que la generación per cápita de residuos sólidos domiciliarios (RSD) en América Latina y el Caribe (ALC) alcanza a 0,63 kg/hab/día, mientras que la de residuos sólidos urbanos (RSU) asciende a 0,93 kg/hab/día. Los indicadores per cápita obtenidos para la región implican una generación urbana diaria aproximada de 295.000 ton de RSD y 436.000 de RSU. Problema que ha aumentado en la última década [7].

Para evitar que esta grave sobreexplotación de árboles para la fabricación de papel y, el desperdicio y desecho de estos sigan avanzando, es deber de todos recolectar, reciclar y reutilizar más papel “usado” para cubrir las necesidades.

Es por eso por lo que está en cada uno de nosotros darle un segundo uso al papel alargando el tiempo posible de su ciclo de vida, aportando un cambio considerable al medio ambiente, la solución más apropiada para reducir el problema de contaminación que ello genera es mediante su reciclaje; esta iniciativa da lugar a que se lleve a cabo un proyecto de reciclaje y reutilización, por ejemplo, para la elaboración de lápices de papel, manualidades y artesanía.

RECICL-ARTE es un proyecto en el cual se quiere lograr un aporte en el cuidado del medio ambiente mediante el reciclaje y la reutilización del papel, creando campañas de concientización social y uso adecuado de este material, ya que una vez que se utiliza, la mayoría de las personas lo desecha, por lo cual queda inservible para darle un segundo uso, es por eso que se pretenden crear alternativas para la solución de este problema mediante la recolección de este material; dándole un segundo uso, esto aporta una ayuda a la economía circular ya que se planea reutilizar materiales que ya para otros son inservibles.

Un cambio en la sociedad creando conciencia sobre el cuidado ambiental, orienta al consumo de productos reciclados como lo son los lápices ecológicos, manualidades, entre otros; de materiales reutilizables, con ello se apoya a la economía y al planeta.

Nuestro mayor reto es introducir nuestro proyecto (RECICL-ARTE) en la sociedad para que las personas utilicen los lápices y artesanías de material reciclado, requerimos fomentar el uso de materiales reciclables, de la misma manera, el apoyo para la recolección del material solicitando el aporte de las comunidades vecinas, amigos, empresas y del Instituto Tecnológico Superior de la Sierra Negra de Ajalpan.

IV. MARCO TEÓRICO

No es necesario ni decir que la tecnología está en un momento determinante, y no podría ser de otra forma que teniendo a su lado a otra de las protagonistas de esta década: el medioambiente, llevando a cabo recursos a nivel individual para cuidar el planeta y culminando con manifestaciones a escala mundial para reclamar nuevas medidas y reformas empresariales. A pesar de estos dos bloques fuertes con los que nos encontramos en la actualidad, la realidad del consumo de papel y cartón permanece estable y firme: cada año, seguimos consumiendo una cantidad ingente de papel y malgastando recursos al mismo tiempo que contaminamos antes, durante y después de su proceso de fabricación.

Nuestro proyecto RECICL-ARTE nace de la concientización del medio ambiente ya que, en Ajalpan, Puebla y otras ciudades vecinas vemos mucho papel que está contaminando el medio ambiente, es preciso implementar este proyecto que se encargará de reutilizar el papel. Así lo afirma [8] que para lograr que el reciclaje tenga un impacto a nivel económico y social se requiere del apoyo de los gobiernos nacionales y locales, partiendo de la promoción de la cultura de la reutilización de los productos que consumen los ciudadanos, en el cual se parte de un solo objetivo que es ampliar la vida útil del producto y de esta manera reducir la cantidad de residuos desechados.

El reciclaje no nació ayer, pero todo indica que es hoy cuando se muestra más útil y necesario que en cualquier otro momento de la historia. Por lo mismo, en WWF (Fondo Mundial para la Naturaleza) comparte algunos interesantes datos sobre su origen y desarrollo del reciclaje (ONU Medio ambiente, 2019).

En una mirada global, es imposible hablar de reciclaje sin hacer una mención al primer basurero municipal de la historia en Occidente, el cual se debe a los griegos, que también dictaron leyes locales, por allá por el 500 AC, para eliminar los desechos a al menos una milla (1.6 Km.) fuera de las murallas de la ciudad. Sin duda los atenienses lo pensaban dos veces antes de botar algo a la basura.

En la actualidad, debido al innumerable crecimiento en la demanda de papel y los problemas ambientales que genera su producción, muchas personas se han puesto la tarea de investigar alternativas para obtener papel con procesos económicos y más amigables con el medio ambiente. Tales investigaciones son encaminadas al uso del papel de desecho como materia prima para la producción del papel. El papel recuperado puede seguir dos caminos:

- Reciclado convencional y posterior producción de papel de baja calidad
- Reciclado con destinado para producción de pulpa de alta calidad como sustituto de la pulpa virgen

El primero es el preferido, y el resultado es un papel gris, más áspero y de bajo valor agregado. El segundo, hace años practicado en Japón, E.E.U.U. y Europa, el cual es más complejo por la ingeniería necesaria para la remoción de los distintos tipos de tintas impresas que constituyen parte de la materia prima, y por ende requiere de equipos más complejos e inversiones superiores.

[09] nos dice que residuo es aquel material que se vuelve inútil para su poseedor una vez que haya cumplido con su función y éstos son arrojados al medioambiente como: el agua, el suelo o el aire, los mismos que pueden encontrarse en cualquier estado físico como sólido, líquido o gaseoso. Sin embargo, hoy en día algunos residuos son utilizados como materia prima para la elaboración de otros productos; por tal razón este desecho ya no es inútil y tiene un valor económico debido a la cultura de reciclaje en este tiempo.

Por eso cabe resaltar el uso de mucho papel es una contaminación al medio ambiente y por lo tanto la acción de la reutilización en otros usos por ejemplo en manualidades que pueda tener un mayor impacto ante la sociedad es muy importante y solo así disminuiría el porcentaje de contaminación ambiental.

Según lo indican [10] acotan que el reciclaje como punto de partida para una educación ambiental, representa una tarea individual y colectiva que parte del conocimiento, conciencia, actitud y sobre todo una participación efectiva, con esto se puede dar paso a consolidar una estrategias para el manejo integral de los desechos a corto y mediano plazo, lo que permitirá establecer las acciones que den paso a nuevos comportamientos y actitudes ambientales, tomando en cuenta el compromiso de todos los actores sociales, además es importante educar a la población para generar conciencia sobre la gestión de residuos sólidos de esta manera se podrá establecer un verdadero cambio de actitud en la ciudadanía.

Sin embargo, desde WWF Chile destacan que el reciclaje es solo una de las alternativas que forman parte de una conducta responsable frente a los residuos, siendo parte de las llamadas 3Rs de la sustentabilidad, que comienzan por Reducir y Reutilizar. Incluso hoy se habla también de las 5RS, que incluye dos pasos previos, que ponen de relieve el poder de nuestras decisiones: Repensar y Rechazar.

Carlos Becerra dijo al final de la visita que se podía contar con él para lo que fuera necesario pues él estaba comprometido con el medio ambiente y el tema de la reutilización. Todos estos proyectos confluyen en que se hace un esfuerzo por reducir y ser recursivos a la hora de reutilizar o reciclar ciertos insumos que se consideran desperdicios, desperdicios que en realidad son elementos que se pueden reutilizar y reciclar en su totalidad y de maneras bastantes creativas [11]. Al analizar la planificación, programación y control de la producción dentro de la empresa, se ha propuesto al propietario realizar

cambios dentro de la distribución de planta, sin alterar los procesos de producción existentes en la empresa.

V. METODOLOGÍA

PLANEACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROTOTIPO: Para iniciar con la elaboración del lápiz de papel, antes de hacer las primeras pruebas en físico se optó por realizar un prototipo del mismo de forma digital mediante la utilización de un programa de computadora denominada AutoCAD para la visualización 3D, introduciendo las características que llevará el lápiz dentro del sistema; posteriormente se imprimió en físico con la ayuda de una impresora 3D.

Características físicas del lápiz ecológico:

Medida del lápiz Largo:	17 cm – Grosor: 7 ms.
Material de la carga:	Mina de Grafito.
Tipo de mina:	2B (Blanda y color negro intenso)
Diseño externo:	Fondo de diferentes diseños
Recubrimiento:	Pasta de fibra de papel reciclado

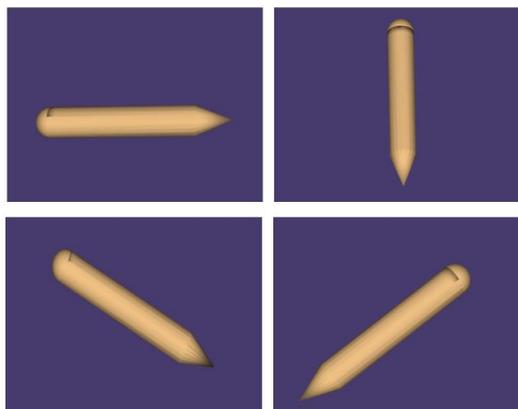


Ilustración 1: Imágenes del prototipo en 3D

El manejo de software almacena información y facilita la interactividad, pudiendo promover, facilitar e innovar la enseñanza y el aprendizaje [12]. Posteriormente se recreó físicamente el prototipo utilizando los materiales por la cuales estaría hecho el lápiz: papel reciclado, minas de grafito, pegamento y colorante natural.

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO: Se enumeran los pasos a seguir para elaborar los lápices tomando en cuenta para su producción en masa contando con las herramientas y maquinaria necesaria.

1. Recepción de materia prima, en esta operación se realiza la recepción de las tiras de papel, grafitos, pegamento y pintura vegetal.
2. Almacén, los insumos son almacenados y clasificados según la cantidad a producir por día

3. Enrollado, se realiza el abastecimiento del grafito y pegamento en la parte superior e interna de la maquinaria, abastecida la maquinaria, se procede con la alimentación manual de las tiras para comenzar con el enrollado del lápiz.
4. Bandeja de secado: Los lápices producidos salen húmedos por el efecto del pegamento, los lápices se colocarán en la bandeja de manera vertical para luego ingresarlos al horno de secado.
5. Horno de secado: Se introducen las bandejas al horno, que ayudan con la aceleración de los lápices, a una temperatura de 30°C por 10 minutos.
6. Máquina de pintura: Se retira la bandeja del horno de secado, para luego proceder con el atomizado de los lápices.
7. Horno de secado pintado: Los lápices vuelven al horno para acelerar el secado de los lápices a una temperatura de 30°C por 10 minutos.
8. Máquina de impresión: Culminado el proceso de secado, los lápices son entregados para proceder con la impresión de nuestro logo en lápiz.
9. Máquina de afilado: Se reciben y se apilan los lápices y se procede con el afilado para obtener la punta de lápiz
10. Empaque: Terminado el afilado de los lápices, se procede con el empaque de los lápices en un empaque de 2 y lo cual sumarán 72 pack los cuales conforman un display que contiene 144 lápices
11. Almacenamiento: Terminado el proceso de empaque, se envían el producto empacado a los almacenes y se colocan en los racks hasta que comience el periodo de su comercialización.

ESTUDIO DE MERCADO: Antes de lanzar al mercado el producto fue importante conocer la opinión y aceptación del público objetivo, para lo cual, se llevó a cabo una metodología cuantitativa con enfoque descriptivo, experimental y de campo. Es por esto, que la investigación parte de las instituciones educativas ubicadas, esta población fue escogida teniendo en cuenta que los estudiantes son aquellas personas que más utilizarían nuestro producto ya que es un elemento indispensable, el cual no deberá hacer falta. Por consiguiente, se elaboró una encuesta de aceptación y satisfacción de 22 preguntas de tipo cerradas y de respuesta múltiple, las cuales son precisas, de fácil comprensión y ayudará a agilizar la recopilación de datos.

Se realizaron dos encuestas a dos instituciones educativas, la primera ubicada en Huautla de Jiménez, Oaxaca, la Escuela Secundaria General “Antonio Caso”, encuestando a 148 padres de familia; la segunda a la Escuela Secundaria “Raúl López Ramírez”, ubicada en la ciudad de Tehuacán, Puebla,

dicha encuesta fue aplicada a 198 alumnos. Sumando un total de 232 encuestas realizadas.

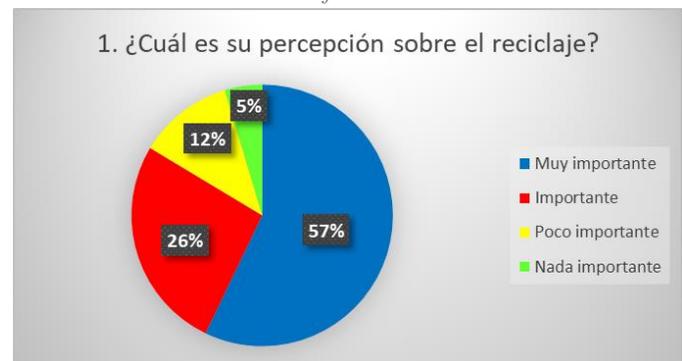
COSTO DEL PROYECTO: Llevando a cabo las operaciones necesarias para calcular el costo de inversión inicial que tendrá este proyecto, dio como resultado la cantidad de \$ 317,268.52. Por ser una cantidad elevada, se buscó la manera de financiar este proyecto para lo cual nos llevó el recurrir a una institución financiera para solicitar el crédito necesario para este proyecto.

De acuerdo a las cifras arrojadas en el proceso del cálculo de la inversión y relacionando los resultados arrojados en las encuestas correspondientes al precio que tendría nuestro producto, se ha fijado el precio único del artículo en \$ 5.50 pesos.

VI. RESULTADOS

A continuación, se muestran las gráficas correspondientes de acuerdo a los resultados obtenidos en las encuestas.

. Gráfica no. 1



En la encuesta aplicada el 57% de la población dio como resultado que es muy importante la percepción sobre el reciclaje.

Gráfica no. 2



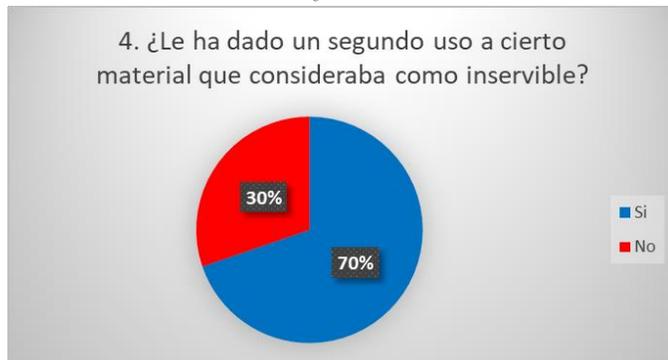
El 68% de las personas encuestadas tienen la cultura de reciclar, mientras que el 32%, un porcentaje mínimo son aquellas que no llevan a cabo el reciclado de sus residuos.

Gráfica no. 3



Un 54% de las personas encuestadas, frecuentemente reciclan sus residuos diariamente y un 10%, pocas veces al año reciclan por falta de conocimiento.

Gráfica no. 4



El 70% de las personas encuestadas reutilizan algunos materiales que se consideraban como inservibles, por ejemplo, las bolsas de mandado o las bolsas de plástico y el 30% efectivamente no reutiliza.

Gráfica no. 5



Según los resultados de la encuesta realiza el 74% de las personas están de acuerdo en la elaboración de productos reciclados para hacer conciencia de disminuir la contaminación ambiental, mientras el que 5% está en desacuerdo.

Gráfica no. 6



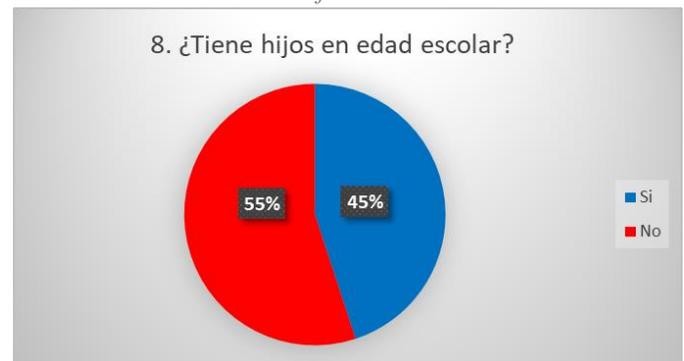
El 58% de la población encuestada ha adquirido productos hechos con materiales reciclados mayoría ha comprado manualidades de material reciclado por ejemplo artículos de decoración, mientras que el 42% no realiza estas compras.

Gráfica no. 7



El 89% de los encuestados optan por hacer un cambio en nuestro país para disminuir la contaminación, que por el lado opuesto el 11% no tiene esa iniciativa.

Gráfica no. 8



El 55% de los encuestados fueron padres de familia, mientras el que 45% fueron completamente alumnos.

Gráfica no. 9



Por ser aplicada la encuesta a la comunidad estudiantil, efectivamente todos los encuestados utilizan lápices de grafito.

Gráfica no. 12



Como era de suponerse la gran mayoría aún sigue adquiriendo sus útiles escolares en papelerías (47%) mientras que en segundo lugar (27%) los adquieren en supermercados.

Gráfica no. 10



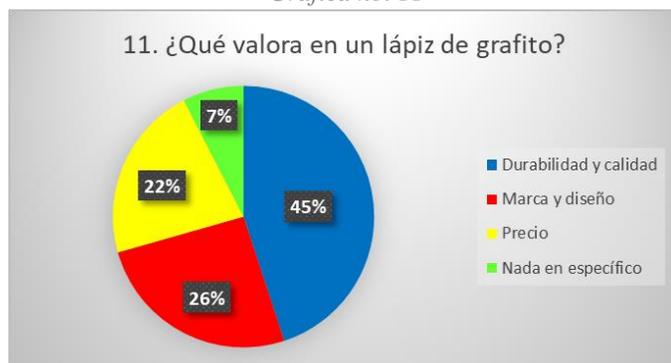
Se logra visualizar que el 41% adquiere con más frecuencia lápices de 3 a 4 veces al mes, mientras que el 34% lo hace más 5 veces al mes; este resultado es debido a la actividad escolar que realizan a diario.

Gráfica no. 13



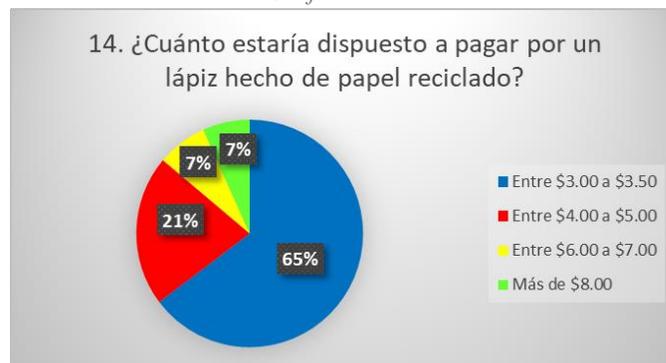
Se percibe una buena aceptación de los encuestados, por lo que nos indican que si están dispuestos a adquirir un lápiz hecho de papel reciclado.

Gráfica no. 11



Los encuestados mostraron sus gustos al indicar que lo que ellos buscan en un lápiz es que este sea durable y pinte de manera correcta, al igual que van por la marca, diseño y precio.

Gráfica no. 14



Por ser un lápiz de papel reciclado, la gran mayoría acordó en adquirirlo en un precio económico entre \$3.00 a \$5.50 por ser de material reutilizable con un porcentaje de 65%.

Gráfica no. 15



Las respuestas obtenidas son casi equivalentes, aunque la gran mayoría lo adquiriría tanto individual como en paquete de tres piezas con porcentajes de 26% y 30% respectivamente.

Gráfica no. 18



Como era de esperarse, los resultados indican que el 57% de los encuestados quieren que el lápiz sea realmente útil y servible.

Gráfica no. 16



Al parecer los encuestados no buscan un lápiz con mucho diseño y prefieren colores sólidos con un porcentaje de 45%, mientras que solo el 13% prefiere un lápiz sin diseño.

Gráfica no. 19



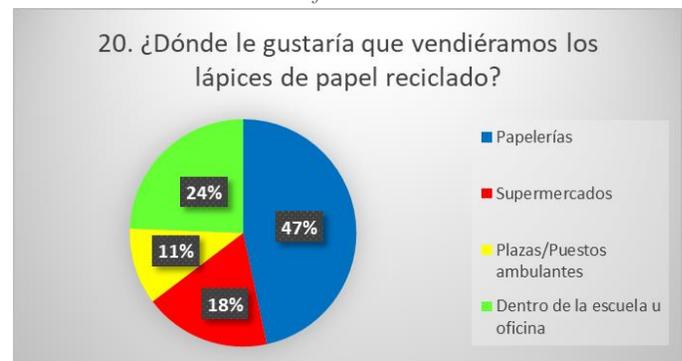
Encontramos que hay diferencia de opiniones y que la gran mayoría lo ve como un producto realmente positivo, pero la mayor parte (43%) lo identifica como un producto ecológico y sustentable.

Gráfica no. 17



Los encuestados tienen buena perspectiva que el proyecto será de gran utilidad como medio de reutilización del papel.

Gráfica no. 20



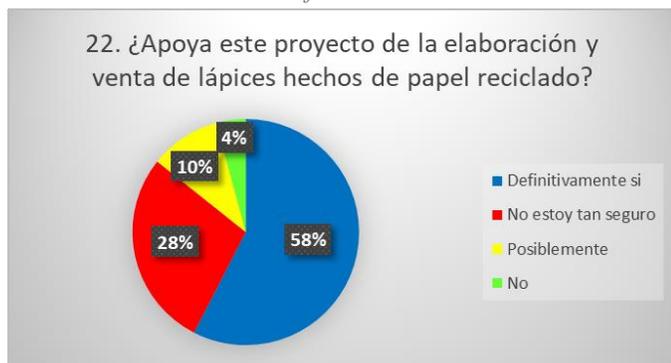
La preferencia de los clientes indica con un 47% que nuestro producto pueda ser adquirido en papelerías y como segundo con lugar 24% dentro de las escuelas u oficinas.

Gráfica no. 21



Los resultados arrojan que la mayor parte de los encuestados con 41% les gustaría adquirir otros productos de material reciclado independientemente del lápiz.

Gráfica no. 22



Este proyecto integrador, tiene buena aceptación por parte de los encuestados, ya que un 58% de ellos muestra su apoyo a esta iniciativa, y mediante campañas de concientización y promoviendo este proyecto, podrá llegar más personas.

VII. CONCLUSIÓN

En conclusión, los lápices reciclados de papel de periódico son una alternativa sostenible al lápiz de madera. Reciclar el papel y convertirlo en fibra de celulosa reduce la tala de árboles.

Dicho proyecto está orientado a la concientización de la sociedad para el cuidado del medio ambiente ya que como bien sabemos no todas las personas llevan a cabo la reutilización de los productos o bien el reciclado de las materias.

Es por eso por lo que nosotros optamos por un producto innovador en la sociedad estudiantil para dar a conocer la importancia que se tiene al utilizar productos reciclado y así motivar a los estudiantes a realizar cualquier proyecto que pueda aportar una solución al medio ambiente.

De acuerdo con los resultados obtenidos en la encuesta realizada satisfactoriamente, nos brinda la información necesaria para llegar a la conclusión de haber conseguido con éxito las expectativas que nos propusimos en relación a los objetivos fijados; podemos indicar que a pesar de la mala imagen que hay sobre una sociedad con falta de conciencia e irresponsabilidad ambiental, aún existe cierta parte de la población que si muestra su preocupación e interés por el cuidado ambiental y los daños que le provocamos como sociedad, tal sector lleva a cabo prácticas de reciclaje y reutilización de sus residuos a fin de contribuir con el cuidado de medio ambiente; además de que brindaron su apoyo y visto bueno en este proyecto de elaboración de lápices de papel reciclado; contado con la participación de gran porcentaje de los encuestados para la adquisición y compra de nuestro producto.

Según las estadísticas arrojadas los alumnos y padres de familia están interesados en adquirir un producto innovador hecho con materiales reciclados, a un costo accesible, la mayoría de los encuestados indicaron de acuerdo a sus respuestas que al adquirir los lápices normalmente los compran en papelerías, gracias a esta información nos permite conocer los puntos de venta adecuados para proveer nuestro producto.

Esta información nos es de gran ayuda ya que con ello podemos realizar el lanzamiento del producto de acuerdo a las especificaciones, gustos y preferencias de nuestro público objetivo: la comunidad estudiantil.

Los porcentajes arrojados en la encuesta realizada nos muestra el interés de los padres de familia y alumnos por adquirir productos reciclados; esto es una gran iniciativa por promover la concientización al cuidado de medio ambiente, con respecto a que el crecimiento de la contaminación que México se ha producido por la escasez de concientización y cultura de prácticas de reciclaje.

El dar a conocer este proyecto y los productos que se pueden realizar con materiales reciclados puede motivar a la sociedad llevar a cabo y poner en práctica el buen uso del reciclaje y la reutilización de los residuos del papel.

AGRADECIMIENTOS

Se les hace un reconocimiento especial a los alumnos que intervinieron en la elaboración de este proyecto.

Ríos Martínez José Antonio

Ramírez Cruz Adriana

RECOMENDACIONES

De acuerdo con los resultados de la encuesta se logrará evidenciar la carencia de cultura ambiental, el bajo consumo y adquisición de artículos hechos con materiales reciclados y la importancia del reciclaje por parte de la sociedad. Por lo cual no lleva a realizar las siguientes recomendaciones:

1. Promover campañas de reciclaje y reutilización de residuos sólidos en escuelas, oficinas y hogares.
2. Dentro de las aulas, sustituir el material didáctico nuevo por materiales reciclados.
3. Inducir a los alumnos a tener conciencia sobre el cuidado ambiental.
4. Llevar a cabo prácticas de reciclaje y elaboración de manualidades dentro de las aulas.
5. Desarrollar prácticas sustentables en la vida cotidiana, no desperdiciar ni malgastar materiales de trabajo.
6. Preservar la naturaleza, evitando cortar o destruir zonas verdes, plantas y animales de nuestro alrededor.
7. Depositar en los lugares indicados los residuos sólidos (basura) a fin de no contaminar el hábitat de los animales y al igual que mantener nuestro entorno limpio y en buenas condiciones.

REFERENCIAS

- [1] Ponte, C. y Caballero, C. (2005). Representaciones sociales de la práctica del reciclaje de los estudiantes del Instituto Pedagógico de Caracas. *Revista Enseñanza de las Ciencias*. Número Extra. VII Congreso: 1-5.
- [2] Saint, P. (1996). *La Contaminación*. Editorial Grammont. Madrid.
- [3] Nebel, B. y Wright, R. (1999). *Ciencias Ambientales*. Prentice Hall Hispanoamericana S.A. Ciudad de México.
- [4] Pellegrini, N. y Reyes, R. (2009). Reciclaje de Papel en la Universidad Simón Bolívar. *Revista de Investigación* 67 Vol 33: 45-57.
- [5] Coreaga, J. A (1993). *Manejo y reciclaje de los residuos de envases y embalajes*. México: Instituto Nacional de Ecología
- [6] Asociación para la Defensa del Ambiente y de la Naturaleza (ADAN) (1999). *Manual de Gestión Integrada*.
- [7] Acurio, G., Rossin, A., Texeira, P. F., & Zepeda, F. (1997). *Diagnóstico de la situación del manejo de residuos sólidos municipales en América latina y el Caribe*. Washington: Banco Interamericano de Desarrollo.
- [8] Contreras, F., & Durán, J. (2016). Reciclaje urbano una alternativa de desarrollo sostenible. Obtenido de *Revista Apuntes de Administración*, 1 (1), 44-49: <https://revistas.ufps.edu.co/index.php/apadmin/article/view/992/939>
- [9] Corporación de salud de Miranda (2010). Disponible http://www.Miranda.gov.Ve/index.php?Option=com_content&view=article&id=34&Itemid [consulta: 07/12/2010].
- [10] Olaguez, E., Román, E., Acosta, K., & Méndez, A. (2019). Plan de Acción a Partir de la Percepción en Estudiantes de la Universidad Politécnica Sinaloa ante el reciclaje de residuos. Obtenido de *Revista Formación universitaria* 12 (3), 3-14: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-50062019000300003&script=sci_arttext
- [11] Couto Benítez, I., Hernández, A., & Sarabia, C. (2012). LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN JUÁREZ: LECCIONES INNOVADORAS PARA OTROS MUNICIPIOS. *Revista pueblos y fronteras digital*, 7 (13), 178-209.
- [12] Luz JWP, Fonseca LC. EduConnect: uma ferramenta de apoio á aprendizagem colaborativa para dispositivos móveis em redes MANET [Internet]. *Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de informática na Educação. SBIE) 2013*.