

TITULO

LA BANDOLERA

(productos hechos con textiles creados a base de la fibra de hoja de piña)

AUTOR

Jaquellinne Andrea Roche Aguilar
Universidad San Carlos de Guatemala
Facultad de ingeniería
Escuela Mecánica Industrial
Pais Guatemala
Región: Ciudad de Guatemala
Correo: jackeline21d@gmail.com

Resumen:

La industria textil y del cuero para la manufactura de prendas de vestir, depende en gran medida de la materia prima existente y que ha sido especialmente producida para tal efecto, lo que consume ingentes recursos económicos y ambientales. Este escenario hace que generalmente este tipo de prendas sean onerosas, y que representen un alto costo a nivel ambiental, no solo por los recursos necesarios para la producción de algodón y seda, por ejemplo; sino también por no ser fácilmente degradables, como el cuero. Por otro lado, en la actualidad se desechan miles de toneladas cúbicas de desechos sólidos vegetales, que en su proceso de descomposición contaminan el entorno, y que tienen el potencial de servir de materia prima para múltiples procesos productivos si se aplican los principios del reciclaje. Es práctico y necesario en esta época de pandemia

Cada día crece más la necesidad de contar con implementos de limpieza personal para mantener la higiene en áreas públicas, por lo que las personas necesitan de una bolsa que contenga todo lo necesario y que además tenga un diseño ergonómico y moderno, un accesorio que nos mantenga a la moda. Es por eso que "La Bandolera" es el artículo perfecto para salir de casa y mantener los cuidados personales a cualquier lugar al que se desee ir. El diseño de "La Bandolera" es ergonómico, de fácil transporte y uso, pensado en las personas que salen frecuentemente y que buscan transportar todos sus implementos de cuidado personal a todas partes, es amigable con el medio ambiente y además combina con todo, cuenta con colores únicos

Palabras claves:

1. La bandolera
2. Rastrojo
3. Fibra textil orgánicas y biodegradables
4. Cuero orgánico
5. Fibra orgánica de hoja y tallo de piña

Introducción:

Los textiles fabricados a partir de las hojas de piña son cuero orgánico cuyas propiedades únicas como suavidad, flexibilidad y resistente, se desarrolló como una opción sostenible para fabricar bolsos, zapatos. Y prendas de vestir

Las características de los cultivos de piña influyen en la obtención de fibra y sus cualidades desde dos aspectos, el primero es desde el rendimiento, el cual es aceptable, partiendo de la suposición que se cuente con todos los elementos necesarios para aprovechar todas las hojas de las que se disponga, como presupuesto, personal, instalaciones y herramientas. Y el segundo es desde los cuidados que hay que tener con la planta para la obtención de las hojas aptas, con lo cual se cuenta indirectamente ya que estos cuidados son tenidos en el cultivo, no para el beneficio de las hojas, sino de los frutos, como principal objetivo del cultivo. Las fibras de la hoja de piña las cuales son delgadas, pero a la vez ofrecen resistencia y flexibilidad podrían ser un material viable para desarrollar un nuevo tejido y comercializarlo.

Las hojas de la piña pasan por siete pasos para la obtención de sus fibras:

1. cosecha
2. eliminación de la corteza,
3. lavado
4. secado
5. desgomado
6. formación
7. acabado del producto no tejido.

Métodos:

Para la creación de La Bandolera, es necesario obtener primero la materia prima a partir de los tallos y hojas de piña. Para esto primero se debe de retirar la capa superior de las hojas y tallos, golpearlos para que se separe la fibra y posterior a esto, se debe de peinar la fibra con un peine de alambre. Luego se lleva a cabo un proceso de lavado y de deslignificado a partir del uso de hidróxido de sodio; se procede a un lavado para eliminar toda la solución de color negro que se obtiene del proceso en el reactor, para eliminarlo y para blanquearlo se utiliza hipoclorito de sodio al 5%. Ya blanqueada la fibra, se puede entorchar para crear fibras largas y crear la tela base o, realizar un mezclado para obtener una pasta más homogénea con microfibras finas lo que le daría la flexibilidad a la tela. Posterior a esto, se refina y se homogeniza la pulpa. Luego se lamina con un molde para darle la forma de cuero al secarla. Luego se puede teñir la tela, en este caso de color negro y rosado, para pasar a la confección. Al momento de confeccionar el prototipo, se hizo moldes de papel para trazar en la tela, se cortó y se confeccionó el prototipo 1, del cual se realizó mejoras hasta obtener el prototipo final: Al utilizar el prototipo de “La Bandolera” se confirmó su eficacia ya que cumplió su función para promover la higiene al momento de tener la necesidad de salir en tiempo de Covid-19. El bolsillo para colocar la mascarilla permite que no tenga contacto con superficies externas y el bolsillo es fácil de remover y de colocar por lo que se puede lavar fácilmente. La forma de colocarlo en el pantalón permite que se tenga las manos libres en todo momento y que sea fácil de limpiar mediante el uso del alcohol en gel de libre acceso. Las toallas húmedas son muy útiles para quitar el exceso de alcohol en gel o para limpiar superficies lo que promueve el mantener limpia el área de trabajo o de contacto dónde se encuentre.

Resultados:

A pesar de que Guatemala no representa una fuerte competencia para las exportaciones de este producto, esa producción, aparte de representar una fuente de empleo e ingresos económicos para el país, también significa un gran reto en cuanto al manejo de desechos orgánicos y el impacto que tienen en el ambiente. El rastrojo (desecho orgánico que surge como resultado de su cultivo) se genera luego de la primera cosecha, la cual se da de los 14 a 16 meses, en caso de que hubiese influencia de efectos climáticos o enfermedades. Igualmente, puede surgir después de la segunda siembra, que comprende un período entre los 27 y 29 meses, y en muy pocos escenarios se llega a un ciclo que cumpla tres cosechas. Los restos de la

piña son conocidos por producir un gran impacto negativo en el ambiente y el tratamiento inadecuado de estos equivale a malos olores, proliferación de plagas e, incluso, enfermedades. El manejo del rastrojo es muy variado, tanto por parte de las empresas agroalimentarias como en los laboratorios científicos. Dos de las técnicas llevadas a cabo que pretenden tener un efecto positivo en el ambiente, ante la crisis climática actual, son la producción de biocombustibles y la creación de fibras textiles a partir de este desecho. El objetivo consiste en que dicho material sea funcional y ecológico con características específicas de resistencia, textura y apariencia para ser utilizado en la elaboración de piezas artesanales. Al momento de poner en marcha esta tendencia de la nueva fibra se podrán crear más fuentes de empleos, agregar otro cultivo fuerte en Guatemala debido a su rico clima y alturas para dejar de depender del café y azúcar, todo ese desecho generara fuentes de empleo, impuestos, calidad de vida a varias familias y esto llevara una mejora a Guatemala.

Se considera que existe la posibilidad real de emplear los desechos sólidos de la piña, fruta de alto nivel productivo a nivel nacional, especialmente en Villa Canales, Jocotillo, y Cuilapa Santa Rosa, para la elaboración de “cuero vegetal”, que serviría de base para la elaboración de múltiples productos de alta calidad como lo es la bolsa BANDOLERA, a precios muy competitivos, lo que viabilizaría la penetración del mercado de la ciudad de Guatemala.

La Bandolera es un producto innovador, que tiene una apariencia similar a cuero, con propiedades antibacteriales ideales para evitar la fijación de las bacterias en la superficie, que es de fácil acceso, ayuda a mantener los implementos de higiene ordenados y sobre todo promueve la higiene. Además, es un producto nuevo que se debe de dar a conocer a una mayor escala, que se manejaría con un canal de distribución directo o corto. También teniendo acercamiento a posibles clientes obteniendo una aceptación del 55%, pudiendo incrementar este porcentaje de aceptación por medio de actividades clave como, por ejemplo: publicidad, marketing y sobre todo dando a conocer el material principal que es fibra de piña que posee características únicas

El grupo objetivo son personas que viven en el continente americano específicamente en C.A. en la ciudad capital de Guatemala, siendo mujeres y hombre ladinos con edades comprendidas entre las edades de 20 a 65 años con un promedio de ingresos mensuales de

hasta Q.10,200 (NSE D1) solteros o casados profesionales y/o estudiantes universitarias. Son personas de clase social media con un estilo de vida moderno. De lunes a viernes se dedican al trabajo administrativo, y en horarios nocturnos y fines de semana se dedican al estudio y la familia. Son muy personas sociables y extrovertidas. Se dejan influenciar por un precio barato lo que hace que no sean fieles a una marca

	Tejido de residuos de hojas de piña goldén	Tejido de residuos de hojas de piña de hawaiana	Tejido de residuos de hojas de piña de samba
R1			
R2			
R3			

Modelo de Negocio Bussines Canvas

Socios claves	Actividades claves	Propuesta de valor	Relación con el cliente	Segmento de clientes
<ul style="list-style-type: none"> Productores locales de piña Influencers para promocionar el uso de las bolsas Organización que de la certificación de biodegradable de la bolsa Proveedores de insumos para la creación del cuero, confección y personalización de las bolsas 	<ul style="list-style-type: none"> Obtención de las hojas de piña de productores locales Diseño y estandarización de las medidas de la bolsa Promocionar el uso de materiales amigables con el ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> Cómoda bolsa con múltiples compartimientos para guardar diferentes cosas, con compartimientos especializados para mascarillas y productos de desinfección, hecho de cuero a base de la hoja de la piña que sustituye de cuero bovino lo cual lo hace biodegradable, de poco peso y resistente 	<ul style="list-style-type: none"> Personalización del producto Se toma en cuenta las sugerencias de los clientes para el desarrollo de nuevos modelos 	<ul style="list-style-type: none"> Persona de una edad entre 15 a 39 años de edad con la necesidad de salir de casa a un trabajo y que tenga riesgo de contagiarse de la Covid-19 Persona con cautela que necesita tener a la mano artículos para su desinfección debido que está fuera de su hogar por una cuarentena y está en riesgo de contagiarse de la Covid-19 Persona que está preocupada por temas medioambientales
Estructura de coste <ul style="list-style-type: none"> Salarios Costos de obtención de materia prima, insumos para la producción y confección y otros gastos Gastos de implementación de miniplanta y talleres Costos de marketing digital 		Fuentes de Ingreso <ul style="list-style-type: none"> Venta de las bolsas de cuero de piña con un valor entre Q75.00 y Q150.00 Venta de bolsas personalizadas con el precio del valor de una bolsa regular más el precio de la personalización Venta de las bolsas de cuero por mayor para clientes empresariales 		

Bandolera

El diseño de la bolsa "Mi Piñuela" es ergonómico, de fácil transporte y uso, pensado en las personas que salen frecuentemente y buscan transportar todos sus implementos necesarios para el cuidado personal ante el virus Covid-19.

La tela utilizada para la creación de esta bolsa de usos múltiples está hecha a base de fibras de piña, la cual presenta una apariencia similar al cuero dándole un aspecto único y moderno, esta fibra también presenta propiedades antibacterianas ideales para evitar la fijación de las bacterias en la superficie.

Al ser un producto hecho de tela se limita la propagación del virus porque este se queda atrapado entre las fibras de la tela, haciendo menos probable que el virus se transmita después a las manos, cara o superficies diversas.

Por sus características, el "Mi Piñuela" es un accesorio único y útil para las personas que salen y se exponen al virus.

Bandolera

Bandolera

El diseño de la bolsa "Mi Piñuela" es ergonómico, de fácil transporte y uso, pensado en las personas que salen frecuentemente y buscan transportar todos sus implementos necesarios para el cuidado personal ante el virus Covid-19.

La tela utilizada para la creación de esta bolsa de usos múltiples está hecha a base de fibras de piña, la cual presenta una apariencia similar al cuero dándole un aspecto único y moderno, esta fibra también presenta propiedades antibacterianas ideales para evitar la fijación de las bacterias en la superficie.

Al ser un producto hecho de tela se limita la propagación del virus porque este se queda atrapado entre las fibras de la tela, haciendo menos probable que el virus se transmita después a las manos, cara o superficies diversas.

Por sus características, el "Mi Piñuela" es un accesorio único y útil para las personas que salen y se exponen al virus.

Discusión:

Se conoce de la posibilidad de que el coronavirus viva en la ropa por varias horas, a pesar de la poca información, se sabe que el coronavirus sobrevive mejor en superficies duras y lisas. Por otro lado, en las superficies suaves y porosas, como por ejemplo las telas, se limita la propagación del virus por dos razones:

- La mayoría de los virus se quedan atrapados entre las fibras de la tela, haciendo menos probable que el virus se transmita después a las manos, cara o superficies diversas.
- Los virus son poco efectivos en infectar cuando están en ambientes secos y la tela tiende a absorber el agua que hay dentro de los virus, secándolos.

Las posibilidades de adquirir COVID-19 a través de la ropa son muy bajas, sin embargo, es algo que no se debe dejar pasar por alto por lo que es recomendable lavar diariamente las telas que se usan. Esta situación hizo que se crearán telas con propiedades antibacterianas que son utilizadas en la creación de equipo de protección para las personas pertenecientes al área de salud.

Las mascarillas sanitarias se han convertido en un accesorio cotidiano, siendo de uso obligatorio en espacios públicos, sin embargo, hay determinados momentos en los que hay que quitársela, como cuando se quiere comer o beber algo en un espacio público. La mascarilla no se debe dejar encima de la mesa, ni meterla en una cartera o mochila o en el bolsillo del pantalón para evitar esparcir los patógenos del virus. Tampoco es recomendable dejarla puesta y subirla y bajarla para comer o beber. Lo que se recomienda es meterla en un sobre de papel o de tela.

Es preferible usar bolsas o sobres de papel antes que, de plástico, porque en el plástico puede concentrarse la humedad y algunas bacterias pueden incrementarse. Las bolsas de papel al ser básicamente celulosa, su tiempo de descomposición es 1 año. Una bolsa de plástico tarda una media tardan de 150 años en biodegradarse. Estas opciones son de un único uso, se debe adquirir una nueva para diferentes situaciones. Por lo que su comercialización de esas bolsas como una barrera para contener la mascarilla cuando se debe quitar no es la más amigable con el ambiente.

Debido a esta problemática, La bandolera fue diseñado con una tela hecha a base de la fibra de piña, la cual tiene un tiempo de biodegradación entre 3 y 5 años. Es un producto de uso diario y tiene un tiempo de vida basado en

los cuidados que se le den al producto, con ello se busca reducir el impacto al medio ambiente.

Conclusión:

El manejo del rastrojo es muy variado, tanto por parte de las empresas agroalimentarias como en los laboratorios científicos. Dos de las técnicas llevadas a cabo que pretenden tener un efecto positivo en el ambiente, ante la crisis climática actual, son la producción de biocombustibles y la creación de fibras textiles a partir de este desecho. El objetivo consiste en que dicho material sea funcional y ecológico con características específicas de resistencia, textura y apariencia para ser utilizado en la elaboración de piezas artesanales. Al momento de poner en marcha esta tendencia de la nueva fibra se podrán crear más fuentes de empleos, agregar otro cultivo fuerte en Guatemala debido a su rico clima y alturas para dejar de depender del café y azúcar, todo ese desecho generara fuentes de empleo, impuestos, calidad de vida a varias familias y esto llevara una mejora a Guatemala.

La fibra de la hoja de piña puede ser empleada en el campo textil en diferentes procesos de tejeduría, cada uno de los cuales necesita una preparación previa y específica de la fibra, dependiendo no solo del tipo de tejido sino del tipo de proceso, ya sea industrial o artesanal.

Referencias Bibliográficas:

- Davis R. De la Fruta a la Tela [Internet]. Textilespanamericanos.com. 2018 [cited 2022 May 31]. Available from: <https://textilespanamericanos.com/textiles-panamericanos/2018/11/de-la-fruta-a-la-tela/>
- Fixe. Fibra textil a partir de piña [Internet]. Plataforma Bio-emprender. IICA; 2020 [cited 2022 May 31]. Available from: <https://bio-emprender.iica.int/iica-club/fibra-textil-a-partir-de-pina/>
- Piñatex. Cuero vegetal hecho de fibra de piña [Internet]. EcoInventos. 2019 [cited 2022 May 31]. Available from: <https://ecoinventos.com/pinatex-cuero-vegetal-hecho-de-fibra-de-pina/>
- Anton D. Convertir las hojas de piña en una alternativa sostenible al cuero [Internet]. CienciasAmbientales.com. 2021
- Ayala Mite, S. M., & Zúñiga Mite, J. C. (2017). Análisis Financiero Para la Elaboración y Comercialización de Prendas a Base de Desechos de Piña En Milagro, Guayas. Tesis. Recuperado de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/24179>

- Beltrame, K.K., Cazetta, A.L., De Souza, P.S.C., Spessato, L., Silva, T.L., y Almeida, V.C. (2017). Adsorption of caffeine on mesoporous activated carbon fibers prepared from pineapple plant leaves. *Ecotoxicology and Environmental Safety*. 147, 64-71. <https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2017.08.034> PMID:28837871
- Yu Shiua, S., Yin Wu, M., y Ling, Liu, Y (2015). The effect of pineapple core fiber on dough reology and the quality of mantou. *Journal of food and drug analysis*. 23, 493-500. <https://doi.org/10.1016/j.jfda.2014.10.010> PMID:28911708
- Gutiérrez, D., Guerra, M., y Pinzón, M. (2013). Propiedades físicas, químicas y mecánicas de la piña Golden y Mayanés utilizada para la indumentaria en Bogotá. *Teoría y Praxis Investigativa [en línea]*. [fecha de consulta: 03 de junio de 2018]. Disponible en <http://revia.areandina.edu.co/ojs/index.php/Pp/article/view/390/422>
- Oscanoa EH, Alcántara Boza A. Utilización de las Hojas de Piña para Elaborar Telares [Internet]. *Core.ac.uk*. [cited 2022 May 31]. Available from: <https://core.ac.uk/download/pdf/304894334.pdf>
- Piña: la novedosa fuente de fibras textiles [Internet]. Universidad de Costa Rica. [cited 2022 May 31]. Available from: <https://www.ucr.ac.cr/noticias/2020/03/26/pina-la-novedosa-fuente-de-fibras-textiles.html>
- Reguero JD. Hojas de piña para vestir a la moda [Internet]. Ediciones EL PAÍS S.L. 2018 [cited 2022 May 31]. Available from: https://elpais.com/economia/2018/12/14/actualidad/1544784090_724582.html
- Fibra Textil de Piña [Internet]. Blogspot.com. [cited 2022 May 31]. Available from: <http://lapiniatropical.blogspot.com/2017/01/fibra-textil-de-pina.html>
- Humana M-E. El cuero a base de fibras de piña que revolucionará el mundo textil [Internet]. *Economía Humana*. 2016 [cited 2022 May 31]. Available from: <https://economiahumana.org/5126-2/>
- El Troudi H. Fibras textiles obtenidas de las hojas de piña podrían ser una alternativa sostenible [Internet]. Haiman El Troudi. 2022 [cited 2022 May 31]. Available from: <https://haimaneltroudi.com/fibras-textiles-obtenidas-de-las-hojas-de-pina-podrian-ser-una-alternativa-sostenible/>
- Wiki T. Piña [Internet]. Hmong.es.tok.wiki; [cited 2022 May 31]. Available from: <https://hmong.es/wiki/Pi%C3%B1a>
- Empresa L. EL CUERO NATURAL Y SOSTENIBLE PRODUCIDO CON LA FIBRAS DE LAS HOJAS DE PINA EN FILIPINAS [Internet]. *Ideassonline.org*. [cited 2022 May 31]. Available from: <http://www.ideassonline.org/public/pdf/naturalleather-esp.pdf>

TITLE

THE BANDOLERA

(products made with textiles created from pineapple leaf fiber)

AUTHOR

Jaquellinne Andrea Roche Aguilar
San Carlos University of Guatemala
Faculty of Engineering
Industrial Mechanics School
Country Guatemala
Region: Guatemala City
Mail: jackeline21d@gmail.com

Summary:

The textile and leather industry for the manufacture of clothing depends to a large extent on the existing raw material that has been specially produced for this purpose, which consumes enormous economic and environmental resources. This scenario makes this type of garments generally onerous, and that they represent a high cost at the environmental level, not only for the resources necessary for the production of cotton and silk, for example; but also because they are not easily degradable, like leather. On the other hand, thousands of cubic tons of solid vegetable waste are currently discarded, which in their decomposition process contaminate the environment, and which have the potential to serve as raw material for multiple production processes if the principles of practical and necessary reciclaje.es are applied in this time of pandemic

Every day the need to have personal cleaning implements to maintain hygiene in public areas grows, so people need a bag that contains everything they need and that also has an ergonomic and modern design, an accessory that keeps us fashionable. That is why "La Bandolera" is the perfect item to leave home and maintain personal care anywhere you want to go. The design of "La Bandolera" is ergonomic, easy to transport and use, designed for people who go out frequently and who seek to transport all their personal care implements everywhere, it is friendly to the environment and also combines with everything, has unique colors

Keywords:

6. The shoulder strap
7. Stubble
8. Organic and biodegradable textile fibers
9. Organic leather
10. Organic fiber of pineapple leaf and stem

Introduction:

Textiles made from pineapple leaves are organic leather whose unique properties such as softness, flexibility and resistance, was developed as a sustainable option to manufacture bags, shoes. And clothing

The characteristics of pineapple crops influence the obtaining of fiber and its qualities from two aspects, the first is from the yield, which is acceptable, starting from the assumption that you have all the necessary elements to take advantage of all the leaves that are available, such as budget, personnel, facilities and tools. And the second is from the care that must be taken with the plant to obtain the suitable leaves, which is counted indirectly since these care are taken in the crop, not for the benefit of the leaves, but of the fruits, as the main objective of the crop. the fibers of the pineapple leaf which are thin, but at the same time offer strength and flexibility could be a viable material to develop a new woven and commercialize it.

The leaves of the pineapple go through seven steps to obtain its fibers:

8. harvest
9. removal of the bark,
10. washing
11. drying
12. Degummed
13. formation
14. finish of the non-woven product.

Methods:

For the creation of La Bandolera, it is necessary to first obtain the raw material from the stems and leaves of pineapple. For this you must first remove the top layer of the leaves and stems, hit them so that the fiber separates and after this, you must comb the fiber with a wire comb. Then a washing and delignification process is carried out from the use of

sodium hydroxide; a wash is carried out to remove all the black solution obtained from the process in the reactor, to remove it and to bleach it 5% sodium hypochlorite is used. Once the fiber has been bleached, it can be twisted to create long fibers and create the base fabric or, perform a mixture to obtain a more homogeneous paste with fine microfibers which would give the flexibility to the fabric. After this, the pulp is refined and homogenized. Then it is laminated with a mold to give it the shape of leather when drying. Then you can dye the fabric, in this case black and pink, to move on to the confection. At the time of making the prototype, paper molds were made to trace on the fabric, prototype 1 was cut and made, of which improvements were made until the final prototype was obtained: By using the prototype of "La Bandolera" its effectiveness was confirmed since it fulfilled its function to promote hygiene at the time of having the need to leave in time of Covid-19. The pocket to place the mask allows it to have no contact with external surfaces and the pocket is easy to remove and place so it can be easily washed. The way you place it in your pants allows you to have your hands free at all times and make it easy to clean by using freely accessible alcohol gel. Wet towels are very useful to remove excess alcohol gel or to clean surfaces which promotes keeping the work or contact area clean where it is.

Results:

Although Guatemala does not represent strong competition for exports of this product, this production, apart from representing a source of employment and economic income for the country, also means a great challenge in terms of the management of organic waste and the impact it has on the environment. The stubble (organic waste that arises as a result of its cultivation) is generated after the first harvest, which occurs from 14 to 16 months, in case there was influence of climatic effects or diseases. Likewise, it can arise after the second planting, which includes a period between 27 and 29 months, and in very few scenarios a cycle that meets three harvests is reached. The remains of the pineapple are known to produce a great negative impact on the environment and the improper treatment of these amounts to bad odors, proliferation of pests and even diseases. The management of stubble is very varied, both by agri-food companies and in scientific laboratories. Two of the techniques carried out that aim to have a positive effect on the environment, in the face of the current climate crisis, are the production of biofuels and the creation of textile fibers from this waste. The objective is that this material is functional and ecological with specific characteristics of resistance, texture and appearance to be used in the elaboration

of handmade pieces. At the time of launching this trend of the new fiber, more sources of jobs can be created, another strong crop can be added in Guatemala due to its rich climate and heights to stop depending on coffee and sugar, all that waste will generate sources of employment, taxes, quality of life to several families and this will bring an improvement to Guatemala.

Se considers that there is a real possibility of using the solid waste of pineapple, fruit of high productive level at the national level, especially in Villa Canales, Jocotillo, and Cuilapa Santa Rosa, for the elaboration of "vegetable leather", which would serve as a basis for the elaboration of multiple high quality products such as the BANDOLERA bag, at very competitive prices, which would make it possible to penetrate the market in Guatemala City.

The Bandolera is an innovative product, which has a leather-like appearance, with antibacterial properties ideal to prevent the fixation of bacteria on the surface, which is easily accessible, helps keep hygiene implements tidy and above all promotes hygiene. In addition, it is a new product that must be made known on a larger scale, which would be managed with a direct or short distribution channel. Also having approach to potential customers obtaining an acceptance of 55%, being able to increase this percentage of acceptance through key activities such as, for example: advertising, marketing and above all making known the main material that is pineapple fiber that has unique characteristics

The target group are people who live in the Americas specifically in C.A. in the capital city of Guatemala, being Ladinos women and men aged between the ages of 20 and 65 years with an average monthly income of up to Q. 10,200 (NSE D1) singleors or marriedors professionals and/or university students. They are middle-class people with a modern lifestyle. From Monday to Friday they are dedicated to administrative work, and at night and weekends they are dedicated to study and family. They are very sociable and outgoing people. They are influenced by a cheap price which makes them not loyal to a brand

	Tejido de residuos de hojas de piña goldén	Tejido de residuos de hojas de piña de hawaiana	Tejido de residuos de hojas de piña de samba
R1			
R2			
R3			

Modelo de Negocio Bussines Canvas

Socios claves	Actividades claves	Propuesta de valor	Relación con el cliente	Segmento de clientes
<ul style="list-style-type: none"> Productores locales de piña Influencers para promocionar el uso de las bolsas Organización que de la certificación de biodegradabilidad de la bolsa Proveedores de insumos para la creación del cuero, confección y personalización de las bolsas 	<ul style="list-style-type: none"> Obtención de las hojas de piña de productores locales Diseño y estandarización de las medidas de la bolsa Promocionar el uso de materiales amigables con el ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> Cómoda bolsa con múltiples compartimientos para guardar diferentes cosas, con compartimientos especializados para mascarillas y productos de desinfección, hecho de cuero a base de la hoja de la piña que sustituye de cuero bovino lo cual lo hace biodegradable, de poco peso y resistente 	<ul style="list-style-type: none"> Personalización del producto Se toma en cuenta las sugerencias de los clientes para el desarrollo de nuevos modelos 	<ul style="list-style-type: none"> Persona de una edad entre 15 a 39 años de edad con la necesidad de salir de casa a hacer mandados o un trabajo que tenga riesgo de contagiarse de la Covid-19 Persona con cautela que necesita tener a la mano artículos para su desinfección debido que está fuera de su hogar por unas cuantas horas y está en riesgo de contagiarse de la Covid-19 Persona que está preocupada por temas medioambientales
Recursos claves <ul style="list-style-type: none"> Hojas de piña Miniplanta de transformación para creación del cuero de piña Taller de confección, serigrafado Insumos varios para los procesos Capital para iniciar 		Canales <ul style="list-style-type: none"> Redes sociales entre la cuales están Facebook Instagram Página oficial del negocio Canales de comunicación como Whatsapp Bussines Telegram y Messenger Facebook 		
Estructura de coste <ul style="list-style-type: none"> Salarios Costos de obtención de materia prima, insumos para la producción y confección y otros gastos Gastos de implementación de miniplanta y talleres Costos de marketing digital 		Fuentes de Ingreso <ul style="list-style-type: none"> Venta de las bolsas de cuero de piña con un valor entre Q75.00 y Q150.00 Venta de bolsas personalizadas con el precio del valor de una bolsa regular más el precio de la personalización Venta de las bolsas de cuero por mayor para clientes empresariales 		



Discussion:

It is known of the possibility that the coronavirus lives on clothes for several hours, despite the little information, it is known that the coronavirus survives better on hard and smooth surfaces. On the other hand, on soft and porous surfaces, such as fabrics, the spread of the virus is limited for two reasons:

- Most viruses become trapped between fabric fibers, making it less likely that the virus will then be transmitted to hands, face, or various surfaces.
- Viruses are ineffective at infecting when in dry environments and the fabric tends to absorb the water inside the viruses, drying them out.

The chances of acquiring COVID-19 through clothing are very low, however, it is something that should not be overlooked so it is advisable to wash the fabrics that are used daily. This situation led to the creation of protective equipment for people belonging to the health area.

Sanitary masks have become a daily accessory, being mandatory in public spaces, however, there are certain times when you have to take it off, such as when you want to eat or drink something in a public space. The mask should not be left on the table, or put in a wallet or backpack or in the pocket of the pants to avoid spreading the pathogens of the virus. It is also not advisable to leave it on and raise and lower it to



eat or drink. What is recommended is to put it in a paper or cloth envelope.

It is preferable to use paper bags or envelopes rather than plastic, because moisture can concentrate on plastic and some bacteria can increase. Paper bags being basically cellulose, their decomposition time is 1 year. A plastic bag takes an average of 150 years to biodegrade. These options are for a single use, a new one must be acquired for different situations. So its marketing of those bags as a barrier to contain the mask when it must be removed is not the most environmentally friendly.

Due to this problem, la bandolera was designed with a fabric made from pineapple fiber, which has a biodegradation time between 3 and 5 years. It is a product of daily use and has a life time based on the care given to the product, which seeks to reduce the impact on the environment.

Conclusion:

The management of stubble is very varied, both by agri-food companies and in scientific laboratories. Two of the techniques carried out that aim to have a positive effect on the environment, in the face of the current climate crisis, are the production of biofuels and the creation of textile fibers from this waste. The objective is that this material is functional and ecological with specific characteristics of resistance, texture and appearance to be used in the elaboration of handmade pieces. At the time of launching this trend of the new fiber, more sources of jobs can be created, another strong crop can be added in Guatemala due to its rich climate and heights to stop depending on coffee and sugar, all that waste will generate sources of employment, taxes, quality of life to several families and this will bring an improvement to Guatemala.

The fiber of the pineapple leaf can be used in the textile field in different weaving processes, each of which needs a prior and specific preparation of the fiber, depending not only on the type of fabric but on the type of process, whether industrial or artisanal.

Bibliographic References:

- Davis R. From Fruit to Cloth [Internet]. Textilespanamericanos.com. 2018 [cited 2022 May 31]. Available from: <https://textilespanamericanos.com/textiles-panamericanos/2018/11/de-la-fruta-a-la-tela/>
- Fixe. Textile fiber from pineapple [Internet]. Bio-entrepreneurship platform. IICA; 2020 [cited 2022 May 31]. Available from:

<https://bio-emprender.iica.int/iica-club/fibra-textil-a-partir-de-pina/>

- Piñatex. Vegetable leather made from pineapple fiber [Internet]. EcoInventos. 2019 [cited 2022 May 31]. Available from: <https://ecoinventos.com/pinatex-cuero-vegetal-hecho-de-fibra-de-pina/>
- Anton D. Turning pineapple leaves into a sustainable alternative to leather [Internet]. CienciasAmbientales.com. 2021
- Ayala Mite, S.M., & Zúñiga Mite, J.C. (2017). Financial Analysis For the Elaboration and Commercialization of Garments Based on Pineapple Waste In Milagro, Guayas. Thesis. Retrieved from <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/24179>
- Beltrame, K.K., Cazetta, A.L., De Souza, P.S.C., Spessato, L., Silva, T.L., & Almeida, V.C. (2017). Adsorption of caffeine on mesoporous activated carbon fibers prepared from pineapple plant leaves. *Ecotoxicology and Environmental Safety*. 147, 64-71. <https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2017.08.034> PMID:28837871
- Yu Shiu, S., Yin Wu, M., & Ling, Liu, Y (2015). The effect of pineapple core fiber on dough rheology and the quality of mantou. *Journal of food and drug analysis*. 23, 493-500. <https://doi.org/10.1016/j.jfda.2014.10.010> PMID:28911708
- Gutiérrez, D., Guerra, M., & Pinzón, M. (2013). Physical, chemical and mechanical properties of Golden pineapple and Mayan used for clothing in Bogotá. *Theory and Research Praxis* [online]. [date of consultation: 03 June 2018]. Available in <http://revia.areandina.edu.co/ojs/index.php/Pp/article/view/390/422>
- Oscanoa EH, Alcántara Boza A. Utilización de las Hojas de Piña para Elabora Telares [Internet]. Core.ac.uk. [cited 2022 May 31]. Available from: <https://core.ac.uk/download/pdf/304894334.pdf>
- Pineapple: the novel source of textile fibers [Internet]. University of Costa Rica. [cited 2022 May 31]. Available from: <https://www.ucr.ac.cr/noticias/2020/03/26/pina-la-novedosa-fuente-de-fibras-textiles.html>

- Trail JD. Pineapple leaves to dress fashionable [Internet]. Ediciones EL PAÍS S.L. 2018 [cited 2022 May 31]. Available from: https://elpais.com/economia/2018/12/14/actualidad/1544784090_724582.html
- Pineapple Textile Fiber [Internet]. Blogspot.com. [cited 2022 May 31]. Available from: <http://lapiniatropical.blogspot.com/2017/01/fibra-textil-de-pina.html>
- Human M-E. Leather based on pineapple fibers that will revolutionize the textile world [Internet]. Human Economy. 2016 [cited 2022 May 31]. Available from: <https://economiahumana.org/5126-2/>
- Troudi H. Textile fibers obtained from pineapple leaves could be a sustainable alternative [Internet]. Haiman El Troudi. 2022 [cited 2022 May 31]. Available from: <https://haimaneltroudi.com/fibras-textiles-obtenidas-de-las-hojas-de-pina-podrian-ser-una-alternativa-sostenible/>
- Wiki T. Piña [Internet]. Hmong.es.tok.wiki; [cited 2022 May 31]. Available from: <https://hmong.es/wiki/Pi%C3%B1a>
- Company L. NATURAL AND SUSTAINABLE LEATHER PRODUCED WITH THE FIBERS OF PINA LEAVES IN THE PHILIPPINES [Internet]. Ideassonline.org. [cited 2022 May 31]. Available from: <http://www.ideassonline.org/public/pdf/naturalleather-esp.pdf>

