

3era entrega

por Landazuri Fariño Lissette Nataly Debora Priscila

Fecha de entrega: 25-ago-2019 09:49a.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 1163196836

Nombre del archivo: sta-practica_desde_introduccion_hasta_conclusion_21-08-2019.docx (78.48K)

Total de palabras: 8650

Total de caracteres: 44077

INTRODUCCIÓN

El arazá es una de las frutas con menor rango de utilización y por ende con menor acogida en diversos sectores o lugares donde se la pueda utilizar y sobre todo poder darle un buen funcionamiento de la misma, de tal manera que su nombre pueda tomar acogida dentro del mercado y a su vez dentro de las industrias, para ello se propone diseñar una planta que produzca o elabore pulpa y mermelada de arazá a base de Stevia o también conocido por su nombre científico “Stevia rebaudiana Bertoni”.

El arazá es también conocido como la fruta de los siete sabores ya que es uno de los frutos muy delicados, pero a su vez contiene propiedades nutricionales para el ser humano. Esta fruta al probarla contiene un gran sabor y sobre todo un buen aroma y es perfecta para producir pulpa, además se la puede consumir en zumos, jugos, preparación de helados, postres y también mermelada. A diferencia de la naranja que contiene vitamina C, esta fruta promedia al doble, es decir, que posee el doble de vitamina C.

Según el Diario “La Hora” relata: “hay cuatro cosechas al año con un rendimiento de 14 toneladas por hectárea al año, es una fruta rica en magnesio, fósforo, sodio, hierro, zinc, entre otros minerales”, prosiguió: “existe en seis provincias amazónicas y forma parte de las chacras de pequeños productores, por eso, el Programa de Fruticultura de la Estación Central de la Amazonía está difundiendo la tecnología para un mejor manejo de su cultivo”. (DiarioLaHora, 2012)

Al aprovechar al máximo esta fruta nos dará la facilidad de obtener su pulpa y posteriormente la obtención de mermelada al momento de ser procesada, al llevar a cabo este proceso se dispondrá de todo tipo de maquinaria necesaria para su debida producción y por ende podrá ser comercializada al mercado al cual va dirigido.

CAPÍTULO 1

PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

En el cantón Milagro las personas dedicadas a la agricultura no aprovechan al máximo los productos que se pueden cosechar en este sector como los son la piña, naranja, mango etc, ya que muchas veces de estas frutas tropicales no se obtiene un beneficio económico o si se llegan a vender son en pocas cantidades, ya que no hay un buen pago por ellas es por eso que los agricultores prefieren no llegar a un crecimiento en su producción, una de esas frutas es el arazá que al igual que las otras frutas es cosechada en pequeñas cantidades, en fincas pequeñas, por lo tanto su consumo es únicamente para la familia que lo cultivan.

Diseñar una planta productora de mermelada de arazá empleando como edulcorante la Stevia nace de una necesidad, en la cual se pueda implantar una industria que con el proceso productivo correspondiente pueda aprovechar los productos terminados que se puedan obtener de esta fruta, que en caso de nuestra planta se dedicara a hacer mermelada de arazá, para ello también tenemos que realizar un estudio de mercado que nos permita conocer cuánto va ser la demanda mensual de mermelada de arazá, y mediante eso podamos determinar la producción y las dimensiones que tendrá la planta.

Al momento del diseño de nuestra planta hay que tener presente que la distribución va ser de gran importancia al momento de evaluar la calidad del producto, para poder tener un producto de calidad se deberá implementar todos los materiales para elaborar el producto final que es la mermelada de arazá, por lo tanto tenemos que evaluar: materia prima, maquinaria y personal con los que constará nuestra planta y el costo que éste conlleva y en qué periodo se podrá recuperar toda la inversión que se realizará para montar la planta.

Al implementar una planta productora de mermelada podría ayudar también en la economía de las personas que se dedican a la cosecha de arazá, ya que su producción crecerá al momento de convertirse en nuestros proveedores de la fruta arazá por el hecho de que nuestra planta estará ubicada en el mismo sector de estos pequeños agricultores de arazá, los costes para adquirir la materia prima serían más bajos para nuestra industria.

1.2 Objetivo general

Formular y diseñar una planta productora de mermelada de frutas de arazá, empleando un edulcorante natural.

1.3 Objetivos específicos

- Determinar los procesos productivos y la maquinaria que se va a utilizar para la obtención de la pulpa y mermelada de arazá de buena calidad.

- Determinar la factibilidad económica que tendrá la implementación de la planta y el tiempo en que se recuperará la inversión realizada.

- Determinar la localización óptima de la planta para así poder constar con los mejores proveedores de la fruta de arazá y el tipo de edulcorante que se va a utilizar.

1.4 Justificación

El cantón milagro se caracteriza por ser “la ciudad más dulce del Ecuador” dando prioridad a su lema en cultivación de piña y caña de azúcar, pero que a diferencia de la región amazónica y partes de la costa no posee una fruta que también es rica en proteínas y más aún es saludable para el ser humano, la cual se denomina arazá o Stevia rebaudiana Bertoni según su nombre científico.

El arazá es una fruta que existe en nuestro país y que puede ser adquirida a gran escala para aquellos que la comercializan y aún más para poder hacer de ella un producto que sea beneficiario o a su vez factible para el consumo humano, además de encontrarla en Ecuador, también es originaria de Perú, Colombia y Brasil.

Al ver que el arazá es una fruta que contiene muchas vitaminas y que en el cantón milagro es muy poco utilizada surge la necesidad de hacer de ella un emprendimiento, es decir, diseñar una planta que elabore o produzca mermelada, haciendo de esta fruta un producto el cual pueda ser vendido y sobre todo aprovechado por parte de las personas que lo consuman.

Debido a que esta fruta no es cultivada en el cantón milagro se la puede adquirir para su debida industrialización en la ciudad de Quevedo a un grupo de agricultores que siembran esta fruta, además no se tendría ningún tipo de problema al poder adquirirla durante todo el año y aún más su producción no se pararía por falta de materia prima ya que el cultivo del arazá es muy alto por el mes de marzo a junio y de octubre a diciembre, meses por los cuales se podrá obtener buen aprovechamiento de la misma.

CAPÍTULO 2

ANTECEDENTES Y MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Los diseños de plantas procesadoras de mermeladas de cualquier tipo de fruta ya se han realizado anteriormente con la finalidad de aprovechar dicha fruta y tomar acogida en el mercado a quienes va dirigida, tal es el caso del arazá, una fruta no tradicional en Ecuador pero que tiene gran participación, en un estudio realizado sobre la obtención de la pulpa y la exportación de sus concentrados a los mercados de Estados Unidos.

El arazá es una fruta con características únicas que la diferencian de las demás frutas y podría llegar a ser reconocida en los diferentes mercados internacionales. En el Ecuador su producción es buena y además existen empresas dedicadas hacer mermeladas con esta fruta, aprovechando su existencia como fruta y por ende constan con plantas productoras para fabricar dicho producto.

2.2 MARCO TEÓRICO

2.2.1 Origen del arazá

Dicho anteriormente en los antecedentes, la existencia del arazá es notoria en el Ecuador y el lugar en donde se encuentra ubicada está fruta, y por ende su origen proviene de la Amazonía.

Esta fruta conocida como arazá al consumirla dota a las personas de salud y tiene un elevado contenido de vitamina A, vitamina C además tiene un alto porcentaje de carbohidratos y minerales, aunque su sabor es un poco ácido el aroma que esta posee es muy agradable, también en esta fruta está presente aunque no en grandes cantidades el hierro, fósforo y el calcio, la presencia de la vitamina A en el arazá lo hace muy beneficioso.

para el consumo en niños, porque contribuiría a su desarrollo y a la disminución en la probabilidad de contraer infecciones, el uso que generalmente se le da al arazá por su facilidad en la preparación es el jugo de esta fruta.

2.2.1 Cultivos en América

El arazá es cultivado en América en diversos países y entre los más destacados se encuentra Colombia, Perú, Brasil y Ecuador, pero esto no significa que en cada país ésta fruta pueda estar o se la pueda encontrar en grandes proporciones de cultivo. En el Ecuador la encontramos en la región Amazónica, costa y sierra.

Cultivar el arazá conlleva a darle un seguimiento a la fruta, ya que ésta debe de ser utilizada inmediatamente luego de que ésta madura para su debida industrialización. Mantener las propiedades del arazá es una opción que puede ser muy considerada por los fabricantes de productos que usan esta fruta como materia prima, es decir, que pueden aprovechar su semilla y luego mantenerla en una zona de refrigeración. En el municipio de Acacias, Colombia ésta fruta tiene gran acogida y en especial se encuentra sembrada en fincas particulares como Villa Sara. Básicamente las que se encuentran en producción son aproximadamente 350 sembríos y en Yacopí se comercializan 1.350 plantas.

En Ecuador el cultivo de arazá se encuentra vigente en diferentes lugares de la costa, específicamente existe un pequeño sembrío ubicado en el cantón de Quevedo en donde una asociación llamada APROCICO (Asociación d productores de ciclo corto) sólo la cultivan pro no la industrializan.

2.2.2 Regiones de cultivo del arazá en Ecuador

Ecuador consta con cultivos de arazá en la provincia de Sucumbíos y Orellana, pertenecientes a la Región Amazónica. En la costa ecuatoriana en la provincia de los Ríos y en la Sierra la encontramos en la provincia de Pichincha.

2.3 Proceso de cultivo del arazá

Como la mayoría de los frutos son sembrados a partir de las semillas, el cultivo del arazá es similar, ya que se necesita de la semilla del fruto para ser sembrada, es decir, que se pueden reproducir asexualmente.

Para obtener las semillas de la fruta primero hay que despulparla, es decir, pelar la fruta y luego sacar la semilla de la manera más apropiada para que ésta no se estropee. Al momento de la obtención de la semilla hay que sacar las impurezas que pueda tener y

lavarlas para luego desinfectarlas con la finalidad de que no presente ningún tipo de inconvenientes al momento de su etapa de secado. En la etapa de secado de la semilla se debe de contar con al menos 3 o 4 días para su debido sembrío.

Es importante saber el tiempo en que la semilla debe permanecer seca, ya que si no se la aprovecha en el transcurso de estos días la semilla pierde su valor de cultivo.

2.4 Enfermedades o plagas que afectan a la plantación

2.4.1 Enfermedades

2.5 Uso del arazá

El arazá puede ser utilizado de diferentes maneras ya que es una fruta que posee buen sabor y a su vez buen olor. El uso que se le dé a esta fruta puede variar, es decir, que puede pasar por un proceso artesanal o por un proceso industrial para obtener de ella un producto final. En este caso al procesarla industrialmente se pueden obtener resultados que duren a largo plazo, es decir, que se la pueda comercializar en el mercado y obtener beneficios de la fruta.

“La pulpa del fruto presenta excelentes propiedades organolépticas, que le confieren un sabor y aroma característicos, además, tiene un alto contenido de agua, proteína, carbohidratos y fibras, y un considerable contenido de vitaminas y sales minerales, destacándose los elevados contenidos de nitrógeno y potasio”. (Álvarez Bonilla & Espín Chávez, 2007)

Esta fruta también se la puede mezclar con el yogurt obteniendo de ella buenos resultados para la salud, pero a su vez hay que mantenerla en temperaturas no tan altas ya que podría perder sus propiedades nutritivas.

2.5.1 Planta

El tamaño de la planta de arazá es similar al de un arbusto que mide entre 1-6 metros, empieza a dar frutos a partir de 14 meses de sembrado su crecimiento puede durar hasta los 5 años.

2.5.2 Fruto

Es de color amarillo cuando madura y al momento de ingerirlo se lo debe de preparar en concentrados o a su vez pasarlo por un proceso productivo y sacarle provecho a la fruta.

2.6 Propiedades de la fruta de arazá

En el fruto del arazá, aunque sean muy poco conocidas existen algunas propiedades medicinales y nutritivas que contribuyen en la buena salud de las personas al consumirlo, se puede usar sus propiedades tanto en su fruto como en sus hojas y raíz, puede ser usado como un depurativo, usarlo para ayudar a combatir problemas digestivos o respiratorios.

2.6.1 Propiedades nutritivas del arazá

Entre las propiedades que posee el arazá se encuentran las vitaminas y los minerales. Posee vitaminas como la C, A, B además que contiene cantidades considerables de potasio calcio y hierro. En el fruto de arazá se puede también encontrar gran cantidad de carbohidratos es por ello que se lo considera un excelente suplemento alimenticio.

En el fruto del arazá están presentes las siguientes propiedades nutritivas:

- Ayuda en el buen desarrollo de nuestras encías y dientes
- Sus nutrientes contribuyen en el mantenimiento de una piel sana
- Reduce la presencia de la anemia y la fatiga que pueda presentar una persona

2.6.2 Propiedades medicinales que presenta el arazá

Se conoce que el arazá puede ayudar a las personas que presenten síntomas de hemorragias, diarreas o que estén pasando por un fluido menstrual excesivo, se pueden aliviar estos problemas tomando infusiones de las hojas y las raíces de este fruto.

Algunas de las propiedades medicinales con las que consta el arazá, son las siguientes:

- Puede ayudar a generar nuevos tejidos, además de actuar como depurador y antioxidante.
- Contribuye a reducir los cólicos menstruales.
- Ayuda regular la digestión.

2.7 Composición química que presenta el arazá

2.8 Producción de arazá en Ecuador

Fruta ubicada en la Amazonía y en las provincias de “Sucumbíos, Napo, Orellana y Pastaza. Además de estar ubicada en estas provincias también la encontramos en la costa y en partes tropicales como la provincia de Pichincha.

El cultivo de arazá es utilizado en su 40% para el consumo de las familias productoras y el 60% de esta fruta no es utilizada con ningún fin, ese porcentaje se da al desperdicio, debido

a que son muy pocas las personas que le dan un uso comercial, este desperdicio se presenta más en el oriente ya que esta es la región con más producción de arazá.

2.9 Pulpa de Arazá

La pulpa es un producto intermedio, no adecuado para ser ingerido directamente, elaborada a bases de frutos secos, sanos, maduros, limpios, desinfectados y seleccionados para someterlos al refinamiento y obtener una masa consistente de puré, que puede tener trozos o piezas enteras; debe conservarse empacada higiénicamente y congelada a una temperatura de (-180° a 120°C) se utiliza para elaborar jugos, mermeladas, jaleas, bebidas y rellenos. (Figuroa Malte & Jarramillo Pineda, 2011).

La pulpa de arazá presentada al mercado conservará el mismo sabor y aroma de la fruta, ya que será empacada de manera higiénica y tendrá un envasado al vacío, esta pulpa de arazá no contendrá: edulcorantes, preservantes ni agua.

2.9.1 Mermelada de arazá

Presentar un producto al mercado elaborado con cualquier fruta lo caracteriza como bueno debido a las características que posee. Los procesos productivos de cada una de estas frutas varían dependiendo de su elaboración. La mermelada de arazá no es una excepción debido a que sus procesos productivos conlleva mucha dedicación al momento de elaborarla.

2.9.2 Edulcorantes

Los edulcorantes son sustitutos de la azúcar porque tienen una potencia mayor que esta y con un poder endulzante mucho más alto, con un aporte energético muy bajo. La Organización Mundial de la Salud (OMS) nos habla de una ingesta diaria admisible, que son cantidades muy pequeñas que no podrían dañar al hombre y estas varían según el tipo de edulcorante no calórico. Además, se recomienda su uso en personas con diabetes. (Eluniverso, 2018)

2.9.2.1 De origen natural.

- **El edulcorante Stevia.** Su consumo es habitual su origen es de una planta también llamada Stevia, su uso se da para endulzar mermeladas, yogurt además que se lo usa en pastelerías y en dulcerías.

- **El Sucralosa.** Este edulcorante es 6 veces más dulce que la azúcar y a su vez se deriva de ella. Su uso está dado en: postres, aderezos para algunas ensaladas y en productos que pueden ser horneados.

2.9.2.2 De origen artificial:

Los tres edulcorantes artificiales más conocidos son: la sacarina, el aspartame y el ciclamato.

- **La sacarina.** -este edulcorante presenta como una de sus características que es uno de los más antiguos, este edulcorante puede ser empleado en bebidas, en lácteos, pasta dental y en algunos productos farmacéuticos.

- **El aspartame,** su poder de edulcorante es 200 veces más que el de la azúcar, se caracteriza por ser un polvo blanco que nace de la mezcla de fenilalanina y de ácido aspártico. Se lo utiliza en: bebidas dietéticas, pastillas, cereales, bebidas, refrescos, caramelos de menta, etc.

- **El ciclamato.**

Este edulcorante se puede combinar con otros, pero con un porcentaje de calorías bajo para poder obtener productos como:

- Edulcorante de mesa
- Bebidas instantáneas
- Confites, etc.

2.10 Distribución en planta

Tener una noción de cómo se distribuirá cada elemento dentro de un contexto o a su vez dentro de una industria nos hace referencia a la distribución en planta, es decir, se debe de tener presente que al momento de instalar cualquier tipo de elemento sea de servicio o herramienta industrial se debe de contar la disposición física necesaria para dicha instalación ya que es muy importante saber que deben de existir espacios necesarios para el manejo de materiales y a su vez, un espacio donde pueda circular el personal de trabajo.

“El ubicar en su justo sitio maquinas, herramientas y accesorios; el dar entrada y salida racionales a las materias y productos antes, durante y después de su proceso en planta, pasando desde los almacenes de materias a los departamentos de depósito, embalaje y

expedición, y el lograr, en definitiva, que las operaciones propias de la actividad industrial se produzcan con mínimos movimientos de materiales y de hombres, exige unos conocimientos técnicos y una preparación de vital importancia para la empresa”.
(Muther, 1970)

2.10.1 Objetivos del diseño y distribución en planta

- Se encarga de dar comodidad de espacio al trabajador
- Reduce el riesgo de accidentes dentro del contexto
- Mejora la ergonomía del trabajador
- Menora los retrasos posibles

2.11 Tipos de distribución en planta

Según Muther existen tres tipos clásicos de distribución entre los cuales tenemos:

2.11.1 Por posición fija: como su palabra lo dice, tanto la maquinaria como la mano de obra permanecen en su lugar de posicionamiento.

2.11.2 Por función: las herramientas se agrupan de acuerdo a la función que cumplen.

2.11.3 Por producto: se trata de una secuencia de operaciones de acuerdo al tipo de producto que se lleva a cabo.

La siguiente figura muestra un ejemplo de cómo funciona la distribución por producto:

2.12 Materiales.

Los materiales que se vayan a utilizar al momento de realizar la producción deben ser de mucha relevancia para la industria. Dentro del proceso productivo cada material cumple una función específica y por ende se los usa conforme a su valor que poseen.

2.13 Maquinaria

La maquinaria es una herramienta muy importante al momento de la transformación de la materia prima, en este caso la transformación del arazá en producto final que es la mermelada, gracias a la implementación de la maquinaria adecuada se puede obtener una aceleración en la producción así se podría producir más, además que se necesitaría menos la intervención recursos humanos en los procesos productivos, lo cual reduce el costo por sueldos.

2.14 Mano de obra:

Al momento de montar la planta y en los procesos productivos que se lleven a cabo, los recursos humanos utilizados serán de mucha importancia, estos deben estar dotados de aptitudes y de conocimientos sobre el manejo de materiales y maquinarias, para que exista una producción adecuada, si el personal encargado de una parte de la producción no siente motivación sobre el trabajo en el que se está desempeñando, puede afectar a los procesos y causar que la producción disminuya, para ello se debe realizar estudios para que se distribuya a las personas de acuerdo a sus capacidades y aptitudes.

CAPÍTULO 3

3. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

Diseñar una planta elaboradora de mermelada de arazá empleando algún edulcorante, se basa en la necesidad de emprender y de esta manera generar ingresos para un grupo de personas o una comunidad en sí, para la selección de la mejor alternativa de solución se debe tener en cuenta que existen dentro y fuera del país industrias y emprendimientos que se dedican a la elaboración de mermelada, es por esto que nuestra planta se dedicara a la elaboración de mermelada endulzada a base de un edulcorante que contribuya en nuestros consumidores a mantener un buen estado de salud, y que esto contribuya a la aceptación de nuestro producto por parte del mercado .

Las mermeladas pueden ser endulzadas por diferentes tipos de edulcorantes, entre ellos tenemos: la sacarosa, la fructosa y la Stevia. A continuación, se detallarán cada uno de estos edulcorantes para información de conocimiento público:

3.1 El azúcar o sacarosa

La Humanidad lleva consumiendo azúcar desde hace más de 3.000 años. Se han encontrado manuscritos chinos del siglo VII a.C. que explican cómo la gente extraía el dulzor de las cañas de azúcar en la India, masticándolas con los dientes. Alrededor del año 400 se descubrió un método para convertir en cristales el jugo de la caña de azúcar, lo que permitía conservarlo y comerciar con él. Los monjes budistas introdujeron el cultivo de la caña de azúcar en China en el siglo VII, mientras que a Europa llegó en las alforjas de las tropas de Alejandro Magno, y de los soldados de las Cruzadas. El cultivo de caña de azúcar

fue introducido en América por los españoles y portugueses. Antes que el azúcar el principal edulcorante que se usaba en el mundo, era la miel. (Pascual, 2017)

El azúcar es un edulcorante utilizado para dar sabor a los productos que ésta lo amerite, además es conocida también como sacarosa por lo que está conformada por una molécula de glucosa y otra de fructuosa. El azúcar también está presente en la mayoría de las comidas que consumimos a diario, ya sea en jugos, batidos, cereales, yogurt, etc.

3.1.1 ¿Qué aporta el azúcar a nuestro organismo?

En nuestro organismo el azúcar aporta energía al cuerpo, pero de corta duración. Consumirla en exceso conlleva a grandes riesgos de enfermedades ya que puede provocar cáncer o diabetes, además de esto, puede provocar enfermedades cardiovasculares. Si no existe una correcta higiene bucal puede provocar la aparición de caries.

3.1.2 ¿Azúcar moreno o blanco?

A diferencia del azúcar blanco, el azúcar moreno no es refinado químicamente y además éste conserva vitaminas y nutrientes debido a que no conlleva un proceso de purificación químico. Contiene minerales y fibras lo que lo caracteriza más saludable pero no a gran escala. El proceso de obtención del azúcar moreno se basa en la mezcla con la melaza para tintarlo y le dé nombre por su color.

3.2 Fructosa

La fructuosa es un edulcorante que puede ser recomendado para las personas diabéticas ya que no contiene glucosa y se la puede encontrar en plantas, frutas y la miel. No obstante, este edulcorante se metaboliza a largo plazo en el hígado y termina convirtiéndose en grasa corporal. Una vez que el hígado se metaboliza la fructuosa no quita las hormonas que regulan el apetito sino más bien produce la sensación de hambre, pero al añadirse con otras calorías regula esta sensación.

3.3 Stevia

Otra opción que reemplaza al azúcar es este edulcorante llamado Stevia originaria de Paraguay y Brasil. La Stevia es una planta en cuyas hojas posee sabor dulce y al momento de secarse las hojas se las puede machacar o a su vez pasar por un proceso de extracción en donde se las pueda convertir en líquido o en polvo. Este edulcorante se lo puede utilizar en comidas por lo que contiene propiedades medicinales. La Stevia se ha usado desde hace mucho tiempo atrás y es muy reconocida en América y aún más en los Estados Unidos ya que hubo un tiempo en que se prohibió su uso, pero si se la aceptó como un aditivo

alimentario. Las hojas secas de la Stevia resultan beneficiosas para las personas hipertensas, bactericida, antioxidante y calmantes.

Una vez conocido los conceptos de cada uno de estos edulcorantes se procede a detallar el uso de los mismos con respecto a la elaboración de mermeladas:

3.4 Mermelada con azúcar añadido: calorías de sabor dulce.

Las mermeladas con azúcar añadido son aquellas cuya composición de 50% de sacarosa, esté elemento y los ácidos de las frutas son los que actúan como conservantes de estas mermeladas tradicionales, y es por esta razón que la conservación de las mermeladas es más prolongada. Las mermeladas con azúcar añadido aportan entre 1800 y 200 calorías por cada 100gr

3.4.1 Ventajas del uso de sacarosa en mermeladas

- Los consumidores de sacarosa tienden a tener una sensación de bienestar
- Su consumo suele proporcionar energía rápida
- No produce alergias.

3.4.2 Desventajas del uso de sacarosa en mermeladas

- Produce desequilibrio nutritivo.
- Suele provocar caries.
- su consumo en exceso provoca sobrepeso.
- los alimentos necesarios y saludables son desplazados por su consumo
- produce el aumento de triglicéridos

3.5 Mermelada con fructosa.

Al momento de la elaboración de esta mermelada se intercambia el edulcorante tradicional sacarosa por la fructosa, la fructosa proviene de algunas frutas y de la miel, lo cual lo hace acto para el consumo de personas que sufren de diabetes tipo I, además que su sabor es dulce gracias a su poder edulcorante, los beneficios para las personas con diabetes que consumen fructosa son las siguientes:

- El organismo absorbe rápidamente la fructosa consumida, sin alterar los niveles de glucosa.
- La secreción de insulina no es estimulada.

Las mermeladas con el edulcorante fructosa no son precisamente las más recomendadas para las personas que sufren de obesidad o sobrepeso a diferencia de las personas que

padecen diabetes, debido a que el aporte de calorías de este tipo de mermeladas es similar al aporte de calorías de las mermeladas tradicionales, es decir aquellas que son endulzadas con sacarosa, ya que ambas mermeladas tienen un aporte energético de 4 kilocalorías por cada gramo de mermelada.

3.5.1 Ventajas de la fructosa

- La fructosa, proporciona energía a nuestro cuerpo, por el hecho de ser un carbohidrato.
- Su consumo no permite el aumento de glucosa en la sangre.
- Este tipo de mermelada se ha utilizado como edulcorante para las personas que padecen diabetes.
- Su poder de endulzante es mayor que el de la sacarosa.

3.5.2 Desventajas de la fructosa

- al consumir fructosa existe un alto grado de padecer obesidad, debido a que nuestro organismo la metaboliza de diferente manera, en comparación con los otros carbohidratos lo cual ocasiona una acumulación elevada de grasa.
- Consumir cantidades consideradas de productos con fructosa, puede generar caries y dañar nuestra dentadura.

3.6 Mermelada con Stevia: Cero calorías

el consumir azúcar en exceso resultara siendo perjudicial para la salud de las personas, pero podemos reducir esos riesgos al consumir más productos naturales como la Stevia, obtendremos el mismo sabor, pero más saludable. La Stevia es un edulcorante mucho más dulce que el azúcar su capacidad de edulcorante es 300 veces mayor que la de la azúcar, su origen es vegetal, al consumirlas se reducen los riesgos de padecer diabetes ya que ésta no eleva la insulina en la sangre, y además que no se sufrirán alteraciones en el peso ya que no contiene calorías.

3.6.1 Propiedades de la Stevia

- A pesar que no contiene calorías contiene proteínas, fibras y minerales.
- Contiene hierro, manganeso y cobalto.
- Ayuda a la regulación efectiva de los niveles de azúcar presentes en la sangre.

3.6.2 Ventajas de la Stevia.

- Actúa como antioxidante en el organismo.

- Posee propiedades diuréticas y antiácidas.
- La Stevia se caracteriza por tener efectos anti caries y ayuda a que las heridas cicatricen de manera más rápida.
- Ayuda a reducir la ansiedad, actuando sobre nuestro sistema nervioso.

3.6.3 Desventajas de la Stevia.

Se han presentado algunas desventajas del consumo de Stevia en cantidades elevadas, sin embargo, cabe recalcar que estas no se han comprobado del todo. Por una parte, se ha mencionado que el consumo de Stevia podría causar infertilidad ya que actúa de manera anticonceptiva, por otro lado, se dice que su consumo puede afectar la genética, además que puede causar alergias y malas digestiones.

Propuesta

Basándonos en el hecho de que las mermeladas tradicionales, es decir aquellas que contienen más de la mitad del producto como endulzante la sacarosa y fructosa, además que se localizan presentes en el mercado actual en porcentajes elevados, haciendo más dificultoso el hecho de adquirir consumidores interesados en nuestro producto, y que el aporte de calorías al consumir estas mermeladas está entre 180 a 200 calorías por 100 gramos, se debe tomar en cuenta que estas calorías consumidas aportan energía de rápida activación a nuestro cuerpo, pero son calorías rápidamente absorbidas por nuestro organismo, lo que generalmente ocasiona un rápido desgaste, debido a que son calorías vacías que no nos aportan ni fibra, vitaminas ni minerales, pero que al consumirlas podría provocar sobrepeso y mantenernos más propensos a adquirir alguna enfermedad como la diabetes o problemas cardiovasculares, entonces se podría decir que debido a esto al elaborar una mermelada tradicional tal vez, no provocaría un interés por parte de las personas a consumir nuestro producto, ya que tendría la misma composición de las demás mermeladas presentes en el mercado, además de tomar en cuenta que la cantidad de azúcar que nuestro organismo necesita, lo encontramos presente en las frutas que se consumen a diario.

En vista de que estos dos edulcorantes aportan un sabor dulce a las mermeladas, pero no contienen un efecto nutritivo, se ha considerado como una ventaja competitiva para nuestra industria elaborar nuestro producto a base de un edulcorante llamado Stevia ya que éste no contiene altos porcentajes de calorías y su capacidad de edulcorante es 300 veces mayor en comparación con los otros tipos de edulcorante. (Salvador Reyes, Sotelo Herrera, & Paucar Menacho, 2014), y así nuestros consumidores puedan verse atraídos a elegir nuestro producto debido a que no afectará a su salud porque según (Márquez, Caballero, & Vanegas, 2016) 325 g de sacarosa contienen 828,72 cal; 325g de Sucralosa contienen 74,63 calorías y 325g de Stevia contienen 74,63 calorías.

CAPÍTULO 4

DESARROLLO DE LA PROPUESTA TECNOLÓGICA

4.1 Diseño de la planta

4.1.1 Proceso de diseño de la planta

El diseño de la planta constará con un proceso en donde intervendrán las entradas, salidas, recursos y controles como en todo tipo de industria. Cabe recalcar que diseñar la planta surgió a partir de la necesidad de hacer un emprendimiento y sobre todo poder aprovechar la fruta llamada arazá.

4.1.2 Entradas

En este aspecto son todos aquellos datos que se necesitarán como punto de partida de la planta, entre los cuales tenemos:

- Necesidades de producción
- Materias primas necesarias
- Forma y diseño del producto
- Necesidades de Espacio
- Ubicación de la Planta

4.1.3 Salidas

Además del diseño de la planta basada en conceptos de eficiencia y eficacia, interviene la salida del producto en este caso la mermelada de arazá.

4.1.4 Recursos

Para tener un buen funcionamiento de la planta es necesario mencionar todos aquellos recursos que se van a utilizar o se tomarán en cuenta durante el proceso, para esto tenemos:

- Personas necesarias en la planta
- Presupuesto de Montaje de Planta
- Costos de Maquinaria necesaria
- Costos de Materias Primas

4.1.5 Controles

- Controles Gubernamentales vigentes
- Uso de suelo
- Permiso de Bomberos
- Certificado Ambiental
- Licencia de Funcionamiento
- Indicadores de Eficiencia
- Indicadores de Eficacia
- Indicadores por Proceso
- Procedimientos Operativos

4.2 Proceso de diseño

Durante el proceso de diseño se tomarán en cuenta varios aspectos que son de vital importancia para nuestra planta, entre los cuales mencionamos a continuación:

- Establecer Flujograma de Procesos
- Generar layout de planta como:
 - Áreas de oficina (administración, supervisión, ventas, etc.)
 - Ubicación de maquinaria y equipos
 - Almacenamiento de Materia Prima
 - Zona de producción
 - Zona de recepción
 - Zona de despacho (entrega de producto terminado)
 - Áreas complementarias
 - Área de desechos
 - Estacionamientos personales y visitantes
 - Zona de Control de Calidad

4.3 Principios de localización

- Se debe cumplir con todos los requerimientos legales vigentes.

- Determinar las características que posee el lugar y la manera que estas puedan hacer que se vea afectada la eficacia y la eficiencia en las operaciones que lleva a cabo la planta, para poder determinar las características se necesitan datos fiables y completos.
- Separar los estudios que se han realizado del lugar de los estudios de localización

4.3.1 Estudio de localización.

1. Determinar la región en general
2. Elegir la localidad dentro de la región asignada
3. Escoger dentro de la localidad el sector específico donde estará situada la planta.

4.3.2 Los factores a tomar en cuenta para el análisis regional son:

- Políticas impositivas e influencias legales.
- La materia prima disponible.
- Los sistemas de transportes.
- Accesibilidad de mano de obra.
- Disponibilidad de servicios básicos.

4.3.3 La elección de localidad y sitio.

Para la selección de la localidad se suele hacer un estudio de una manera más específica, y no tan global como es el caso de la región, aquí se debe detallar los impactos: tecnológicos, económicos y las características con las que consta el lugar.

La determinación del sitio adecuado, se lo hará después de probar que este cumpla con los factores que se mencionaron anteriormente y no de una manera ligera, tampoco debe ser tomada con relevancia una ligera evaluación que se halla hecho del sitio o la localidad, solo considerando que la persona que lo evalúa le pareció un lugar agradable

Se debe tomar en cuenta factores más específicos como:

1. Transporte
2. Oferta de mano de obra
3. Espacio para la expansión
4. Cercanía de las fuentes de abastecimiento.
5. Servicios básicos.

6. Medios y costos de transportes.
7. Tarifas salariales
8. Clima
9. Costos de inmuebles.
10. Políticas legales.

4.4 Componentes de la planta

4.4.1 Evaluación de los componentes de la planta.

Organigrama

El siguiente organigrama especifica la distribución jerárquica de cada departamento ubicado en la empresa.

4.5 Descripción de las diferentes áreas de la planta

4.5.1 Área de bodega para fruta:

- En esta área consta la materia prima que se va a utilizar para su debido procesamiento.
- Es importante que esta área se mantenga muy limpia y libre de objetos o sustancias que la puedan contaminar (insectos, bacterias, etc.).
- La materia prima (en este caso la fruta) debe permanecer en condiciones óptimas de seguridad.

4.5.2 Área de selección y lavado

- En esta área se procede a seleccionar y posteriormente a lavar la fruta para que esté apta para su industrialización.
- Al igual que el área de bodega, esta área debe de constar con un estándar de limpieza adecuado y libre de objetos que la puedan contaminar.
- En el caso de ser necesario, se colocarán letreros en donde se especifique las condiciones de dicha área.
- Una vez que la materia prima esté lista para pasar a su industrialización, se procede a mantener el área libre de contaminantes y en óptimas condiciones de limpieza.
- En esta área el personal debe de constar con el atuendo adecuado asegurando que la fruta llegue sin imperfecciones.

4.5.2 Área de despulpado

- En esta área se seca la fruta y luego se procede a despulparla con la maquina despulpadora.
- Al momento del despulpado de la fruta el personal procede inmediatamente a realizar la limpieza a la maquinaria y herramientas que se utilicen en ese proceso.
- El personal encargado debe de estar consiente que al momento de ingresar a esta área debe de constar con el atuendo adecuado.

4.5.3 Área de empacado

- Una vez que se despulpa la fruta se la transfiere al área de empacado.
- El área debe mantenerse libre de agentes contaminantes.
- El personal encargado debe de estar consciente que al momento de ingresar al área debe de constar con el atuendo adecuado.

4.5.5 Área de cuartos fríos

- En esta área se procede a almacenar el empacado de las pulpas para mantenerlas libre de pudrición o desperdicio a una temperatura estable.
- La temperatura que debe de constar en esta área debe ser menor a 24°C.
- La temperatura que se mantiene en esta área ayuda a proteger el producto de microorganismos.
- El personal encargado de esta área debe de estar consciente de usar la vestimenta adecuada, es decir, deben de constar con ropa térmica, guantes térmicos, botas que son necesarios para este tipo de áreas de cuartos fríos.
- Es importante que está área se mantenga muy limpia, y libre de objetos o sustancias que la puedan contaminar.

4.5.6 Área de recepción

- En esta área la fruta pasa al proceso de recepción.
- El área de recepción debe estar constantemente limpia, y libre de agentes contaminantes.
- El personal encargado de esta área debe estar bien equipado al momento del levantamiento de cargas (uso del cinturón).

4.5.7 Área de despacho

- En esta área se realiza la salida del producto terminado
- Es de fácil acceso para los camiones de carga

- El área debe mantenerse limpia.
- El personal encargado de esta área debe hacer uso de cinturón para poder levantar las cargas

4.5.8 Área de desechos.

- Se depositan los desechos que se generen durante el proceso productivo
- Desechos generados por el personal de planta.
- Debe tener un acceso para los camiones para realizar el despacho de los desechos
- La limpieza de esta área debe realizarse periódicamente, para no presentar una excesiva contaminación.
- El personal que ingrese a esta área debe contar con una mascarilla, guantes, y cinturón para el levantamiento de la carga.

4.5.9 Área de laboratorio.

- Esta área se dedica a realizar los respectivos controles de calidad de cada etapa de producción de la planta.
- El personal encargado de esta área debe mantener el lugar siempre limpio procurando que no exista presencia de algún agente contaminante y que toda herramienta y accesorio quede libre de toda contaminación para poder realizar los análisis respectivos.
- A esta área solo se le permitirá el ingreso, al personal que este correctamente aseado, y que porte el respectivo material de trabajo como lo es el mandil, guantes y el protector de cabello.

4.5.10 Aduana sanitaria.

- Esta área debe estar limpia, y libre de cualquier agente contaminante.
- En esta área el personal se realiza el respectivo aseo para que pueda tener el ingreso a las otras áreas de producción.

4.5.11 Área de oficinas

- El lugar debe ser ergonómico, brindando al personal un lugar adecuado para realizar su trabajo. El personal debe encargarse de mantener el lugar limpio, y libre de polvo o cualquier agente que pueda afectar su salud.

4.6 Maquinaria y equipos

4.6.1 Despulpadora

Esta máquina se encargará de despulpar la fruta, en este caso el arazá. A medida que contenga la materia prima, la fruta ingresa a la maquina allí es triturada para poder desprenderse de la cascara y la semilla del fruto, y así de esa manera obtener únicamente la pulpa de la fruta.

4.6.2 Envasadora y selladora

Como su nombre lo indica, esta máquina se encarga del envasado del producto y a la vez del sellado. La envasadora realizará el llenado del envase basado en una línea de producción, se empieza colocando los envases en la máquina, luego está se encargará de introducir el producto en los envases, para finalmente proceder a realizar la colocación de la tapa asegurándose de su cierre.

4.6.3 Balanza electrónica industrial

En la balanza electrónica industrial se pesa el contenido del producto que se va a utilizar. Las balanzas están compuestas de un receptor de carga, allí se deposita la materia prima para poder ser medida, el resultado de la medición podrá ser observado en un dispositivo indicador que contiene este tipo de balanzas, es muy fácil de manejar y además contiene respuesta rápida.

4.6.4 Cámara de refrigeración

En esta cámara de refrigeración se almacena la pulpa de la fruta para que este en óptimas condiciones de temperatura. La temperatura contenida en esta cámara es menor a 24 grados centígrados.

4.6.5 Marmita a vapor

Las marmitas son usadas de manera industrial para realizar las cocciones de diferentes tipos de frutas en grandes cantidades de las cuales se desee obtener ya sea dulces, mermeladas, jaleas chocolates, etc. Son ollas y su cobertura es toda de metal, estas ollas proporcionan un vapor seis veces mayor que el agua hirviendo. La capacidad que tienen las marmitas va desde los 60 litros que serían las más pequeñas, hasta marmitas con capacidad de 400 ltrs.

4.6.6 Transportador de rodillos.

Son utilizados para transportar materiales de un lugar a otro como cajas, paquetes gavetas etc. Está compuesto de rodillos metálicos para poder transportar dichas cargas, el

transportador de rodillos es de gran utilidad en una industria y en la actualidad es utilizado en la mayoría de ellas, ya que agiliza el proceso de embargue, desembargue distribución y almacenamiento de materiales y materia prima, además que aliviana el trabajo de los operarios encargados de estas áreas y disminuye el requerimiento de mano de obra

4.7 Procesos de producción

4.7.1 Descripción del proceso productivo

En el proceso productivo se describirá una serie de pasos que son necesarios para la elaboración de la pulpa y mermelada de arazá. En este proceso el encargado del área de producción, elaborará el programa de producción que se requerirá diariamente. Una vez coordinada la parte de producción, se tomará en cuenta qué cantidad de edulcorante, conservante y especias será necesaria para la elaboración de la mermelada.

4.7.1.2 Recepción de materia prima

La fruta se la recibe netamente de los proveedores como entrada principal para su debido procesamiento. Se verifica si la cantidad de fruta receptada está dentro de los parámetros de pedido.

4.7.1.3 Almacenaje en bodega de materia prima

Una vez que se recibe la fruta se procede a almacenarla en el área de almacenamiento o bodega. Esta área debe permanecer muy limpia y libre de sustancias que la puedan contaminar (basura, polvo, etc.). En esta área la materia prima permanece hasta que llegue su momento de selección de fruta.

4.7.1.4 Selección de la fruta

En este proceso de selección se escogen las frutas que se van a utilizar, en este caso las que no estén en estado de putrefacción o dañadas. Es muy importante verificar que cada fruta esté en muy buen estado ya que eso depende de la elaboración de la mermelada. El personal encargado de esta área debe de constar con la vestimenta adecuada para que no haya ningún tipo de inconvenientes al momento de lavado de la fruta.

4.7.1.5 Pesado de la fruta

En el proceso de pesado se verificará qué cantidad de frutas se utilizará para su debida producción.

4.7.1.6 Lavado de la fruta

Este paso es netamente importante debido a que la fruta no debe contener ningún tipo de microbios o basura que contenga polvo. En este proceso se lava la fruta y se elimina toda la suciedad que la fruta pueda contener para que esté lista para su siguiente proceso de producción. El personal encargado de esta área debe de constar con la vestimenta adecuada al momento de lavado de la fruta.

4.7.1.7 Corte de la fruta

El arazá antes de ingresar al proceso de despulpado se realiza el corte de la fruta para facilitar el ingreso a la despulpadora. El personal encargado de este procedimiento debe de contar con guantes, botas y gorro para el cabello evitando así cualquier tipo de contaminante.

4.7.1.8 Despulpado

Como su palabra lo dice, consiste en obtener la pulpa de la fruta, en este caso la pulpa del arazá usando como herramienta la despulpadora. Esta máquina se encargará de procesar la fruta y de sacar el néctar que ésta contenga. El personal encargado de esta área debe de constar con la vestimenta adecuada al momento de despulpado de la fruta.

4.7.1.9 Empacado o envasado de la pulpa

Una vez que se despulpa la fruta se la transfiere al área de empacado. El área debe mantenerse libre de agentes contaminantes. Este proceso de empacado de fruta se debe tomar en consideración qué cantidad de pulpa se llena en cada empaque para que se mantenga en un proceso estable. El personal encargado de esta área debe de constar con la vestimenta adecuada al momento de empacado de la fruta.

4.7.1.10 Almacenamiento en cuartos fríos

Luego que se empaca la pulpa de la fruta se la transfiere inmediatamente al área de cuartos fríos para que permanezca en su estado total de conservación pura, es decir, para que no se estropee su néctar y conserve su sabor. El personal encargado de esta área debe de constar con la vestimenta adecuada al momento de ingresar al cuarto de refrigeración.

4.8 Obtención de mermelada de arazá

4.8.1 Obtención de la pulpa

Para la elaboración de la mermelada de arazá se requerirá de la obtención de la pulpa, proceso por el cual se realizó previamente en la maquina despulpadora.

4.8.2 Pre cocción de la fruta

Este proceso es necesario debido a que la fruta debe de estar casi preparada antes de añadir el edulcorante. En este proceso se extirpa la pectina de la fruta.

4.8.3 Cocción

En este proceso se obtiene la mermelada debido a que se mezcla la pulpa con el edulcorante, los conservantes y las especias. Se debe de tomar en cuenta de que el mayor porcentaje añadido al momento agregar los ingredientes lo contiene la pulpa, esto es un 93% y un 10% de Stevia. La temperatura considerada en esta elaboración es de 85°C para obtener una mezcla adecuada.

4.8.4 Envasado

En este proceso de envasado la mermelada ya llega casi a su punto final de procesamiento. Se llena el concentrado de mermelada en los envases de vidrio a la misma temperatura que el tiempo de cocción (85°C). Se lo hace a esta temperatura para impedir la aparición de espacios que puedan generarse dentro del envase antes del llenado.

4.8.5 Enfriado

Se hace este proceso de enfriado para que el producto coja mayor estructura dentro del envase y quede totalmente listo para el proceso de etiquetado

4.8.6 Etiquetado

El etiquetado es la etapa final del proceso productivo de la mermelada. La etiqueta especificará el tipo de industria en donde el producto fue elaborado y por ende toda la información en base al producto.

4.8.7 Almacenado

Una vez que el producto esté listo, se procede a almacenarlo para su debida distribución al mercado.

4.8 Diseño de la planta

CAPÍTULO 5

ANÁLISIS TÉCNICO ECONÓMICO DE LA PROPUESTA TECNOLÓGICA

5.1 cálculo de costos y gastos

5.2 Amortización de Préstamo

5.3 Precio de venta

5.4 Estado de perdidas y Ganancias

5.5 Evaluación financiera- flujo de caja proyectado.

VAN

TIR

CONCLUSIONES

- Al terminar el proyecto del diseño de la planta elaboradora de mermelada de Arazá, se pudo concluir que, en base a investigaciones realizadas anteriormente con respecto a los edulcorantes, nuestro producto puede ser aceptado por el mercado que tiene un consumo restringido de sacarosa, ya que la mermelada de arazá estará elaborada a base de un endulzante bajo en calorías, como lo es la Stevia.
- Se determinó el tipo de maquinaria necesaria para poder realizar el producto final, en este caso la mermelada y el personal con los que constará la planta, además de detallarse cada uno de los procesos productivos adecuados para la buena elaboración de mermelada.
- La planta tendrá una producción anual de 24.960 frascos de 300 gr de mermelada al año, lo cual generará una inversión inicial de \$ 73.272,50 para esto se contará con un préstamo de \$ 35.645,37 por parte de la CFN por 5 años con un 10,50% de interés anual, el préstamo establecido será el 35% de la inversión inicial, el 65% restante de la inversión provendrá del capital puesto por parte de los inversionistas , El costo que tendrá nuestro producto será de \$4,17 se considera un precio aceptable debido a que nuestro producto estará destinado a los consumidores de clase media y media alta.
- Se determinó la factibilidad financiera que tendrá el proyecto debido a que se presentan valores favorables del TIR (\$ 117.174,30) y VAN (\$107.499,36)

RECOMENDACIONES

- La transformación industrial de frutas exóticas con las que cuenta el país, contribuye en el desarrollo económico ofreciendo ingresos, a las personas que son parte de la industria que se dedica al procesamiento de dichas frutas, es por ello que se debe seguir realizando más investigaciones sobre la producción de estas frutas.
- Sería de gran relevancia si los proyectos agroindustriales y las microempresas, recibieran algún tipo de incentivo por parte del gobierno para asegurar el mantenimiento de dicha organización.
- Si queremos contar con un buen producto, debemos garantizar la calidad en cada uno de sus procesos productivos, empezando con el control de la materia prima que llega a la planta, y finalizar con el control del despacho del producto final, y que estos sean cumpliendo los estándares de calidad establecidos.
- La planta diseñada cuenta con maquinaria, que podría además de la elaboración de mermelada, elaborar otro tipo de productos con otras frutas, así se contarían con más ingresos para la industria asegurando un crecimiento.
- Se podrían implementar algunas campañas de publicidad, que promuevan mucho más rápido el reconocimiento de la mermelada de arazá, por parte de nuestros consumidores, así ellos puedan estar más familiarizados con nuestro producto, y de esta manera se puedan generar ventas mayores.

ANEXOS

Bibliografía

- Álvarez Bonilla, P. S., & Espín Chávez, S. P. (julio de 2007). *ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA COMERCIALIZACIÓN INTERNACIONAL DE LOS CONCENTRADOS Y/O MERMELADA DE ARAZÁ, A LOS ESTADOS UNIDOS*. Obtenido de bibdigital.epn: <https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/415/1/CD-0821.pdf>
- Alvarez Bonilla, P. S., & Espin Chavez, S. P. (s.f de Julio de 2007). *Estudio de factibilidad para la comercializacion internacional de los concentrados y/o mermeladas de Araza a los Estados Unidos*. Obtenido de BIBDIGITAL: <https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/415/1/CD-0821.pdf>
- Alvarez Bonilla, P. S., & Espin Chavez, S. P. (s.f de Julio de 2007). *Estudio de factibilidad para la comercializacion internacional de los concentrados y/o mermeladas de Araza a los Estados Unidos*. Obtenido de BIBDIGITAL: <https://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/415>
- Álvarez Bonilla, P., & Espín Chávez, S. (julio de 2007). *Estudio de factibilidad para la comercialización internacional de los concentrados y/o mermelada de arazá, a los Estados Unidos*. Quito, Ecuador.
- Calderón, C. (21 de Agosto de 2014). *Componentes para una cinta transportadora*. Obtenido de [maquinariaeindustria.es](http://www.maquinariaeindustria.es): <http://www.maquinariaeindustria.es/componentes-para-una-cinta-transportadora/>
- DiarioLaHora. (10 de noviembre de 2012). *Cultivo del arazá en nuestro país*. *Diario La Hora*, págs. 1-2.
- Espín Cháve, S. P., & Alvarez Bonilla, P. (s.f de Julio de 2007). *Estudio de factibilidad para la comercializacion internacional de los concentrados y/o mermeladas de Araza, a los Estados Unidos*. Obtenido de BIBDIGITAL: <https://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/415>
- Figueroa Malte, M. L., & Jaramillo Pineda, A. M. (s.f de Abril de 2011). *ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE PRODUCCION, INDUSTRIALIZACION Y COMERCIALIZACION DE LA FRUTA DE ARAZA(EUGENIA STIPITATA) , EN LA ZONA DE LITA PROVINCIA DE IMBABURA*. Obtenido de repositorio.utn.edu.ec: <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/1643/1/02%20ICO%20194%20TESIS.pdf>
- Helguera, & Garcia. (s.f de s.f de 2006). *Manual practico de la produccion de la riqueza*. Juan Carlos Martínez Coll. Obtenido de [eumed.net](http://www.eumed.net): <http://www.eumed.net/libros-gratis/2006a/ah-prod/2p.htm>
- Muther, R. (1970). *Distribución en planta*. Barcelona, España: Editorial Hispano Europea.
- Pascual, J. A. (12 de Noviembre de 2017). *Azúcar, Stevia, Fructosa o Aspartamo, ¿cuál es el edulcorante más sano?* Obtenido de computerhoy.com:

<https://computerhoy.com/noticias/life/azucar-stevia-fructosa-aspartamo-cual-es-edulcorante-mas-sano-70469>

universo, E. (8 de Julio de 2018). *¿Bueno o malo? Uso común de edulcorantes en Ecuador, genera debate*. Obtenido de El universo:
<https://www.eluniverso.com/noticias/2018/07/08/nota/6845594/bueno-o-malo-uso-comun-edulcorantes-debate>

3era entrega

INFORME DE ORIGINALIDAD

0%

INDICE DE SIMILITUD

0%

FUENTES DE
INTERNET

0%

PUBLICACIONES

0%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias

< 15 words

Excluir bibliografía

Activo