



**UNIVERSIDAD ESTADAL DE MILAGRO  
FACULTAD CIENCIAS E INGENIERÍA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN DE GRADO PREVIO A LA  
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO INDUSTRIAL  
PROPUESTA TECNOLÓGICA**

**TEMA: ANÁLISIS DEL PROCESO PRODUCTIVO  
DE LA EXTRACCIÓN DE PULPA DE MARACUYÁ**

**Autores:**

**Sr. ZÚÑIGA RODRÍGUEZ PEDRO GUILLERMO**

**Sr. SOLÍS ZHAGUI ÁNGEL JHONATAN**

**Acompañante:**

**Mgtr. LOPEZ BRIONES JOHNNY RODDY**

**Milagro, Octubre 2019**

## DERECHOS DE AUTOR

Ingeniero.  
Fabricio Guevara Viejó, PhD.  
**RECTOR**  
**Universidad Estatal de Milagro**  
Presente.

**Sr. ZÚÑIGA RODRÍGUEZ PEDRO GUILLERMO**, como requisito previo para la obtención de mi Título de Grado, como aporte a la Línea de Investigación **PROPUESTA TECNOLÓGICA** de conformidad con el Art. 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, concedo a favor de la Universidad Estatal de Milagro una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Estatal de Milagro para que realice la digitalización y publicación de esta propuesta practica en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Milagro, 3 de septiembre de 2019



Sr. ZÚÑIGA RODRÍGUEZ PEDRO GUILLERMO  
Autor 1  
CI: 0924778376

## DERECHOS DE AUTOR

Ingeniero.  
Fabricio Guevara Viejó, PhD.  
**RECTOR**  
**Universidad Estatal de Milagro**  
Presente.

Sr. **SOLÍS ZHAGUI ÁNGEL JHONATAN**, en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales de la alternativa de Titulación – Propuesta Tecnológica, modalidad presencial, mediante el presente documento, libre y voluntariamente procedo a hacer entrega de la Cesión de Derecho del Autor de la Propuesta Tecnológica realizado como requisito previo para la obtención de mi Título de Grado, como aporte a la Línea de Investigación **PROPUESTA TECNOLÓGICA**, de conformidad con el Art. 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, concedo a favor de la Universidad Estatal de Milagro una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Estatal de Milagro para que realice la digitalización y publicación de esta propuesta práctica en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Milagro, 3 de septiembre de 2019



Sr. **SOLÍS ZHAGUI ÁNGEL JHONATAN**  
Autor 2  
CI: 0929443588

## APROBACIÓN DEL TUTOR DE LA PROPUESTA TECNOLÓGICA

Yo, **Mgtr. LÓPEZ BRIONES JOHNNY RODDY** en mi calidad de tutor de la Propuesta Tecnológica, elaborado por **ZÚÑIGA RODRÍGUEZ PEDRO GUILLERMO** y **SOLÍS ZHAGUI ÁNGEL JHONATAN** , cuyo título es **ANÁLISIS DEL PROCESO PRODUCTIVO DE LA EXTRACCIÓN DE PULPA DE MARACUYÁ** , que aporta a la Línea de Investigación **PROPUESTA TECNOLÓGICA** previo a la obtención del Grado **INGENIERO INDUSTRIAL** ; considero que el mismo reúne los requisitos y méritos necesarios en el campo metodológico y epistemológico, para ser sometido a la evaluación por parte del tribunal calificador que se designe, por lo que lo **APRUEBO**, a fin de que el trabajo sea habilitado para continuar con el proceso de titulación de la alternativa de Propuesta Tecnológica de la Universidad Estatal de Milagro.

Milagro, 3 de septiembre de 2019



---

**Mgtr. LÓPEZ BRIONES JOHNNY RODDY**

Tutor

C.I: 0906022033

## APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR

El tribunal calificador constituido por:

Presidente - López Briones Johnny Roddy

Secretario - Girón Guerrero Miguel Francisco

Delegado - Alcázar Espinoza Javier Alexander

Luego de realizar la revisión de la Propuesta Tecnológica, previo a la obtención del título de **INGENIERO INDUSTRIAL**. Presentado por **ZÚÑIGA RODRÍGUEZ PEDRO GUILLERMO**. Con el tema de trabajo de Titulación: **ANÁLISIS DEL PROCESO PRODUCTIVO DE LA EXTRACCIÓN DE PULPA DE MARACUYÁ.**




Otorga a la presente propuesta tecnológica, las siguientes calificaciones:

Propuesta Tecnológica	[ 73 ]
Defensa oral	[ 20 ]
Total	[ 93 ]

Emite el siguiente veredicto: (aprobado/reprobado) Aprobado

Fecha: **jueves, 24 de Octubre 2019**

Para constancia de lo actuado firman:

	Nombres y Apellidos	Firma
Presidente	López Briones Johnny Roddy	
Secretario /a	Girón Guerrero Miguel Francisco	
Delegado	Alcázar Espinoza Javier Alexander	

## APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR

El tribunal calificador constituido por:

Presidente - López Briones Johnny Roddy

Secretario - Girón Guerrero Miguel Francisco

Delegado - Alcázar Espinoza Javier Alexander

Luego de realizar la revisión de la Propuesta Tecnológica, previo a la obtención del título de **INGENIERO INDUSTRIAL**. Presentado por **SOLÍS ZHAGUI ÁNGEL JHONATAN**, Con el tema de trabajo de Titulación: **ANÁLISIS DEL PROCESO PRODUCTIVO DE LA EXTRACCIÓN DE PULPA DE MARACUYÁ.**




Otorga a la presente propuesta tecnológica, las siguientes calificaciones:

Propuesta Tecnológica	[ 73 ]
Defensa oral	[ 20 ]
Total	[ 93 ]

Emite el siguiente veredicto: (aprobado/reprobado) Aprobado.

Fecha: **jueves, 24 de Octubre, 2019**

Para constancia de lo actuado firman:

	Nombres y Apellidos	Firma
Presidente	López Briones Johnny Roddy	
Secretario /a	Girón Guerrero Miguel Francisco	
Delegado	Alcázar Espinoza Javier Alexander	

## DEDICATORIA

El presente trabajo de titulación está dedicado a:

A mis padres, quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer las adversidades porque Dios está conmigo siempre.

A mis hermanos por su cariño y apoyo incondicional, durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento gracias.

A toda mi familia porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todas mis metas.

Pedro Zúñiga Rodríguez

## AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi gratitud a Dios, quien con su bendición llena siempre mi vida y a toda mi familia por estar siempre pendiente.

Mi profundo agradecimiento a todas las autoridades y personal que hacen la Universidad Estatal de Milagro, por confiar en mí, abrirme las puertas y permitirme realizarme como profesional. El agradecimiento especial a mis tutores quienes con la enseñanza de sus valiosos conocimientos hicieron que pueda crecer día a día, gracias a cada una de ustedes por su paciencia, dedicación, apoyo incondicional y amistad.

Finalmente quiero expresar mi más grande y sincero agradecimiento a mi compañero de tesis, hicimos un gran equipo.

Pedro Zúñiga Rodríguez



## DEDICATORIA

Este trabajo si bien ha requerido de esfuerzo y mucha dedicación, no hubiese sido posible su finalización sin la cooperación desinteresada de todas y cada una de las personas que me acompañaron en el recorrido laborioso de este trabajo.

Antes que todo, doy gracias a Dios, por estar conmigo en cada paso, por fortalecer mi corazón y darme la humildad suficiente para recibirlos logros.

A mi familia, ellos son el motor de mi vida, sus consejos han sido las bases de mi desarrollo personal.

A mis amigos, por comprender las veces no pude estar en momentos importantes por dedicarme a mis estudios.

Ángel Solís Zhagui

## AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por bendecirme la vida, por guiarme a lo largo de mi existencia, ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad.

Gracias a mis queridos padres, por ser los principales promotores de mis sueños, por confiar y creer en mis expectativas, por los consejos, valores y principios inculcados.

Agradezco a mis docentes de la UNEMI, por haber compartido sus conocimientos, a mi tutor de este proyecto, quien me ha guiado con su paciencia, y rectitud.

A todos y cada uno de ustedes, mil gracias.

Ángel Solís Zhagui

## **Contenido**

<b>DERECHOS DE AUTOR</b>	<b>II</b>
<b>DERECHOS DE AUTOR</b>	<b>III</b>
<b>APROBACIÓN DEL TUTOR DE LA PROPUESTA TECNOLÓGICA</b>	<b>IV</b>
<b>APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR</b>	<b>V</b>
<b>APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR</b>	<b>VI</b>
<b>DEDICATORIA</b>	<b>VII</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b>	<b>VII</b>
<b>DEDICATORIA</b>	<b>IX</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b>	<b>X</b>
<b>CONTENIDO</b>	<b>XI</b>
<b>ÍNDICE DE ILUSTRACIONES Y TABLAS</b>	<b>XII</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>1</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>2</b>
<b>PROBLEMA.</b>	<b>3</b>
<b>JUSTIFICACIÓN.</b>	<b>6</b>
<b>OBJETIVO GENERAL.</b>	<b>7</b>
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS.</b>	<b>7</b>
<b>FORMULACIÓN GENERAL.</b>	<b>7</b>
<b>SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA.</b>	<b>8</b>
<b>HIPÓTESIS GENERAL.</b>	<b>8</b>
<b>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS.</b>	<b>8</b>
<b>METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.</b>	<b>9</b>
<b>OBJETIVO GENERAL.</b>	<b>9</b>
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS.</b>	<b>10</b>
<b>CAPÍTULO II</b>	<b>11</b>
<b>ANTECEDENTES Y MARCO TEORICO.</b>	<b>11-20</b>
<b>CAPÍTULO III</b>	<b>21</b>
<b>ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN</b>	<b>21-22</b>
<b>CAPÍTULO IV</b>	<b>23</b>
<b>DESARROLLO DE LA PROPUESTA TECNOLÓGICA</b>	<b>23-39</b>
<b>CAPÍTULO 5</b>	<b>40</b>
<b>ANÁLISIS TÉCNICO ECONÓMICO DE LA PROPUESTA TECNOLÓGICA</b>	<b>40-44</b>
<b>CONCLUSIONES.</b>	<b>45-47</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>48-49</b>

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

<b>Ilustración 1</b>	<b>2</b>
<b>Ilustración 2</b>	<b>2</b>
<b>Ilustración 3</b>	<b>2</b>
<b>Ilustración 4</b>	<b>36</b>
<b>Ilustración 5</b>	

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b>	<b>21</b>
<b>Tabla 2</b>	<b>22</b>
<b>Tabla 3</b>	<b>23</b>
<b>Tabla 4</b>	<b>24</b>
<b>Tabla 5</b>	<b>25</b>
<b>Tabla 6 y 7</b>	<b>26</b>
<b>Tabla 8</b>	<b>27</b>
<b>Tabla 9</b>	<b>32</b>
<b>Tabla 10</b>	<b>38</b>
<b>Tabla 11</b>	<b>39</b>
<b>Tabla 12</b>	<b>40</b>

# **ANÁLISIS DEL PROCESO PRODUCTIVO PARA LA EXTRACCIÓN DE PULPA DE MARACUYÁ.**

## **RESUMEN**

La actualidad demanda el consumo de pulpas de maracuyá tanto para consumo nacional como internacional, brindando a los consumidores facilidad de uso, ahorro de tiempo y variedad. Esta propuesta tecnológica promueve el estudio del desarrollo de pulpas combinadas pasteurizadas y congeladas. Estas combinaciones serán escogidas de acuerdo a perfiles sensoriales que se realizarán al mercado. Una vez seleccionada las combinaciones preferidas, se procederá al estudio del proceso con el fin de garantizar la inocuidad y seguridad del producto que se desarrolle. La propuesta es dar a conocer la extracción de la pulpa de maracuyá y congelada identificando las variables cuyos parámetros nos permitirá obtener un producto de calidad, sabiendo que el producto final es un concentrado del maracuyá, para optimizar el proceso es importante establecer ciertas características consideradas en el mercado mundial tales como: los grados brix, la densidad y la viscosidad.

Palabras Claves: densidad, combinación, parámetros, capacidad, inocuidad.

# **ANALYSIS OF THE PRODUCTIVE PROCESS FOR THE EXTRACTION OF PULPA DE MARACUYÁ.**

## **ABSTRACT**

Today demands the consumption of passion fruit pulp for both national and international consumption, providing consumers with ease of use, saving time and variety. This technological proposal promotes the study of the development of pasteurized and frozen combined pulps. These combinations will be chosen according to sensory profiles that will be made to the market. Once the preferred combinations have been selected, the process will be studied in order to guarantee the safety and safety of the product that is developed. The proposal is to make the extraction of passion fruit pulp and frozen known by identifying the variables whose parameters will allow us to obtain a quality product, knowing that the final product is a passion fruit concentrate, to optimize the process it is important to establish certain characteristics considered in The world market such as: Brix degrees, density and viscosity.

Keywords: density, combination, parameters, capacity, safety.

**TEMA:**

Análisis del proceso productivo para la extracción de pulpa de maracuyá.

**CAPÍTULO I.****PROBLEMA.**

Es un fenómeno que se viene dando gracias a que a nivel mundial el consumo del maracuyá se ha incrementado, y a pesar de que en Ecuador sólo existen seis empresas que se dedican a la extracción del concentrado de maracuyá cubren parte de ese consumo internacional, sólo en el 2014 Ecuador exportó 52.3 millones países como Holanda, EEUU, Australia, Canadá, Portugal, teniendo como común denominador en estos países, los climas fríos que no son favorables para el cultivo de esta fruta, todo lo contrario el clima de Ecuador que se presta para el cultivo de esta fruta, QUICORNAC S.A, es una empresa que tiene filiales en Ecuador y Perú y menciona que Ecuador en Latinoamérica es el país que más produce, el problema es ,la falta de tecnificación en los cultivos, para poder cubrir es demanda insatisfecha a nivel mundial.

Uno de los aspectos fundamentales que resaltan el problema de una baja producción mediante procesos tecnificados es, por ejemplo, que EEUU sólo importa el 3.7% de lo que consume en jugos desde Ecuador. México importa desde Ecuador tan sólo el 10.15% de bebidas desde Ecuador, España un 3.75%, Francia un 2.91%, establecemos estos indicadores porque a pesar de que son países donde consumen mayor cantidad de esta fruta, la producción sólo abastece un pequeño sector. (TRADE MAP, 2018)

Es importante también establecer el problema de la sub alimentación y que afecta a 42.5 millones de personas de América Latina, teniendo zonas agrícolas pero por la falta de tecnificación se pierde fuentes de empleo, divisas para el país y desarrollo socioeconómico local y nacional, refiriéndose al tema de la producción por hectárea del maracuyá, el pequeño agricultor solo produce 11 toneladas por hectárea de esta fruta, mientras que los productores que tecnifican su tierra producen hasta veinte toneladas por hectárea. Según informes de la FAO, FIDA, UNICEF, PMA Y OMS, la subalimentación o falta de nutrientes ha aumentado del 4.6% en el año 2013 al 5.5% en el 2018, estas cifras son contrarias a las que deberían ser, dada las ventajas climáticas. (FAO, 2019)

Para alcanzar esos mercados internacionales, obviamente se debe hablar de los procesos de producción para la extracción de pulpa del maracuyá. Es primordial para la implementación de este tipo de proyectos, observar las tendencias a nivel mundial, nacional y local, en cuanto al consumo de jugos naturales., sabiendo que el producto final es un concentrado del maracuyá, para optimizar el proceso es importante establecer ciertas características consideradas en el mercado mundial tales como: los grados brix, la densidad y la viscosidad.

Satisfacer la tendencia del consumo del maracuyá nivel mundial de jugos, sabiendo que se incrementará en un 5% y que el consumo de jugo sobrepasará los 105 mil millones de litros en el año 2020. "El mercado del jugo ha mostrado un gran nivel de diversificación, con avances hacia el futuro, particularmente en Norteamérica y Europa Occidental, dependiendo de productos originales e innovadores," comenta Esther Renfrew, directora de Market Intelligence para Zenith. "Los fabricantes se han dado cuenta que la innovación es imprescindible para obtener o mantener el éxito." (VIRTUALPRO, 2016)

Este trabajo busca que el sector productivo agrícola, se incline por la transformación de la materia prima a un proceso agroindustrial. En países como Ecuador dado su ubicación geográfica, lo ha hecho poseedor de una vegetación extraordinaria en la que en sus terrenos se puede sembrar y cosechar una diversidad de frutos y vegetales.

El proyecto pretende establecer congruencia entre el desarrollo agrícola y el industrial, en base a la necesidad que tiene la población por los niveles de desnutrición o subalimentación como se lo mencionó en el párrafo anterior, procesando el maracuyá con la finalidad de exportarla, por la demanda del mercado internacional.

En el desarrollo de este Proyecto se ha considerado la Maracuyá, por las propiedades que posee, rica en vitamina A y C, propiedades antioxidantes, altos contenidos en fibra lo que ayuda a la digestión, además posee potasio, fósforo y magnesio, hierro y flavonoides (anticancerígenos), disminuye presión arterial, propiedades antiinflamatorias, disminuye la presión arterial. (SALUD, 20149)

Observar las propiedades que tiene esta fruta, es lo que lleva a realizar este análisis de proceso para la producción tecnificando su extracción y cubrir esa demanda insatisfecha a nivel mundial, sin embargo, el problema también radica en un cambio de cultura por parte del agricultor, es importante mencionar que en los países desarrollados un agricultor es un empresario, visionario que trabaja en función del futuro, y las tendencias comerciales, la



alimentación y consumo de otros productos están en función de las nuevas condiciones que se vive en el entorno. No se puede impedir la libre importación de bebidas, alimentos u otro tipo de enlatados, pero si se puede trabajar en mejorar los procesos productivos integrándose dentro de las nuevas tecnologías para la automatización y creación de valor de los productos agrícolas.

El agricultor debe comprender que el trabajo y el éxito de los países desarrollados es la creación de valor, que incluso nos bombardean con nuestros propios productos ya que exportamos la materia prima en bruto. El trabajo en función de equipo, al hablar de equipo se toca el tema de asociaciones que trabajen por un mismo objetivo, que es el posicionamiento de la fruta, mediante el valor agregado, para mantener su producto y precio en el mercado, evitando la dependencia de los grandes exportadores que acaparan su producción, condicionando y estableciendo los precios a la hora de vender.

## **JUSTIFICACIÓN.**

Analizar y promover la extracción de la pulpa del maracuyá de manera tecnificada, se basa en el potencial mercado que ha ganado principalmente en Estados Unidos y Europa, existen alrededor de 6800 pequeños agricultores del maracuyá, y según el MAGAP (Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca), hasta el 2012 existían 4286 hectáreas sembradas de la fruta de la pasión, teniendo una producción de once toneladas por hectárea, con un promedio de vida de un año por lo que es necesario la tecnificación en el cultivo, cuando lo óptimo es 20 toneladas por hectárea y la vida entre seis a diez años.

La falta de regulación de los precios en el mercado, genera que se analice este tipo de procesos, extracción de la pulpa a través de procesos automatizados y con poca participación dentro de los procesos de la mano de obra directa.

El fundamento de este proyecto se basa en la necesidad de que estos productos, tienden a consumirse más en el mercado internacional, sin embargo, el maracuyá no resiste largos viajes bajando su frescura, por lo que la forma de exportarlo es transformándolos en concentrados y jugos. Las tendencias del consumo a nivel local y mundial se evidencian, la variedad de jugos en el mercado, nace del pensamiento divergente (innovación y creatividad), se establece como innovador, porque se busca que los pequeños agricultores, en forma asociada exporten el maracuyá procesada, para captar otro segmento del mercado a nivel mundial, la transformación de la materia prima facilita la accesibilidad y disponibilidad del producto en el mercado o adquisición al paso, evitando específicamente prepararlos en casa.

La relevancia del estudio para el procesamiento de la fruta en concentrado y jugos por parte de los pequeños agricultores es fundamental para el sector agrícola, la transformación de la materia prima como valor agregado, para evitar la sobre producción en el mercado y saturación, lo que provoca la caída de los precios, afectando los costos de producción del agricultor.

El pensamiento innovador en el agricultor sólo se alcanza con estudios técnicos que puedan demostrar la asociatividad como estrategia para la producción de un producto transformado, se busca en este proyecto convertir dichas tendencias en llegar a procesos agroindustriales, por lo que para este proceso requiere la capacitación como herramienta para el pensamiento divergente y asumir retos para el desarrollo económico de este sector.

El trabajo de producción mediante la creación del valor agregado en la materia prima, no sólo basa promover procesos agroindustriales, sino también en la parte formativa del pequeño agricultor y que pase a formar parte de esas seis principales empresas que se dedican a la extracción de la pulpa y exportación.

El proyecto sustenta la creación de valor considerando que la fruta de la pasión como es conocida en USA y Europa por su sabor ácido, tiene una alta demanda a nivel mundial, sin embargo, la falta de tecnificación reduce las posibilidades de que la producción se realice en condiciones óptimas, la tasa de productividad en Ecuador es de 11 toneladas por hectárea. (Tapia Evelyn, 2015)

### **OBJETIVO GENERAL.**

Analizar la producción de las empresas que extraen la pulpa del maracuyá mediante procesos técnico, para la exportación.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

Analizar la producción local de los pequeños agricultores del maracuyá sin someterla a ningún tipo de procedimiento industrial.

Diseñar flujos de procesos para la transformación de la materia prima maracuyá, en jugo de maracuyá como producto terminado para el mercado internacional.

Establecer un Manual de procedimientos como guía de la extracción de la pulpa, para obtener el concentrado y jugo del maracuyá.

### **FORMULACIÓN GENERAL.**

¿Considera que la actual producción de la extracción de pulpa a través de un proceso industrial no satisface el mercado internacional?

### **SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA.**

¿Es necesario analizar la producción del maracuyá del pequeño agricultor para incrementar las divisas?

¿Es importante diseñar flujos de procesos de la extracción de la pulpa del maracuyá para el desarrollo socioeconómico?

¿En que incidirá un manual de procedimiento en los sectores que no participan del mercado internacional?

### **HIPÓTESIS GENERAL.**

Si los pequeños agricultores procesarán la producción del maracuyá ganarían un segmento más grande del mercado internacional.

### **HIPÓTESIS ESPECÍFICAS.**

Si analizamos la producción del pequeño agricultor y su tecnificación incrementaríamos las divisas.

Si diseñamos flujos de procesos industriales del maracuyá demostraríamos que los pequeños agricultores pueden también participar en el mercado internacional.

Si diseñamos un manual de procedimiento los pequeños agricultores tendrían un sustento técnico que seguir.

## METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.

<b>OBJETIVO GENERAL.</b>	<b>FORMULACIÓN GENERAL.</b>	<b>HIPÓTESIS GENERAL.</b>	<b>INDICADORES</b>
<p>Analizar la producción de las empresas que extraen la pulpa del maracuyá mediante procesos técnico, para la exportación.</p>	<p>¿Considera que la actual producción de la extracción de pulpa a través de un proceso industrial no satisface el mercado internacional?</p>	<p>Si los pequeños agricultores procesarán la producción del maracuyá ganarían un segmento más grande del mercado internacional.</p>	<p>Pequeños agricultores constituidos legalmente en asociaciones.</p>
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS.</b>	<b>SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA.</b>	<b>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS.</b>	<b>INDICADORES</b>
<p>Analizar la producción local de los pequeños agricultores del maracuyá sin someterla a ningún tipo de procedimiento industrial.</p>	<p>¿Es necesario analizar la producción del maracuyá del pequeño agricultor para incrementar las divisas?</p>	<p>Si analizamos la producción del pequeño agricultor y su tecnificación incrementaríamos las divisas.</p>	<p>Agricultores capacitados de manera técnica para procesar de manera industrial el maracuyá</p>

<p>Diseñar flujos de procesos para la transformación de la materia prima maracuyá, en jugo de maracuyá como producto terminado para el mercado internacional.</p>	<p>¿Es importante diseñar flujos de procesos de la extracción de la pulpa del maracuyá para el desarrollo socioeconómico?</p>	<p>Si diseñamos flujos de procesos industriales del maracuyá demostraríamos que los pequeños agricultores pueden también participar en el mercado internacional.</p>	<p>Pequeños agricultores asociados preparados y listos para empezar los procesos de manera automatizada, basándose en los flujos de procesos.</p>
<p>Establecer un Manual de procedimientos como guía de la extracción de la pulpa, para obtener el concentrado y jugo del maracuyá.</p>	<p>¿En que incidirá un manual de procedimiento en los sectores que no participan del mercado internacional?</p>	<p>Si diseñamos un manual de procedimiento los pequeños agricultores tendrían un sustento técnico que seguir.</p>	<p>Agricultores calificados para la exportación en base al respeto y normas de los manuales de procedimientos para asegurar la calidad de sus productos.</p>

Elaborado: Pedro Zúñiga; Ángel Solís

## CAPÍTULO II

### ANTECEDENTES Y MARCO TEORICO.

Ecuador es el mayor exportador de concentrado de maracuyá del mundo, seguido de Vietnam, Perú y Brasil, sin embargo, la amenaza de una baja producción local y el avance de los competidores en el mercado hacen urgente trabajar en un plan de mejora de la cadena productiva y competitiva de esta fruta tropical. (eltelégrafo, 2014).

Siendo Ecuador uno de los países con mayor exportación de concentrado del maracuyá, lo que se requiere es que se tecnifique con la finalidad de mejorar la calidad en los productos, para la sostenibilidad en el mercado.

Tropifrutas prevé exportar este año un promedio de 130 mil toneladas del producto a Europa y Estados Unidos por un valor de \$ 60 millones. A Velásquez le preocupa que los niveles de productividad en Ecuador sean inferiores a los de Perú y Vietnam. Se estima que la producción mensual en Ecuador de esta fruta es de unas 9 mil toneladas mensuales, aunque las cifras deberán sincerarse una vez que entre en ejecución el plan. (eltelégrafo, 2014)

Esta empresa al haber alcanzado esta cantidad de millones de dólares por la exportación del maracuyá confirma las tendencias de las ventas, en estos países de Europa y USA, al existir este tonelaje mensual de producción, confirma las condiciones climáticas ideales para este producto, en nuestro país.

Pro Ecuador reporta que las exportaciones de pitahaya, maracuyá, aguacate, pepino dulce, granadilla y uvilla crecieron 62,3% en 2017 frente al 2016, pasaron de \$ 8,9 millones a \$ 14,5 millones. Este año el panorama luce mejor: Hasta van \$ 14,3 millones vendidos. La exportación no ha sido fácil. Brito cuenta que debieron cumplir una serie de procesos desde obtener el germoplasma de la semilla, trabajar con la tecnología que los clientes buscan. Se ha sentido mayor demanda en los últimos meses. En el caso de su negocio, han logrado mayor mercado. Colombia empezó a exportar a EE.UU. y esto generó un hueco en el mercado europeo. Además, están a punto de llegar también a EE.UU. (EL UNIVERSO, 2018)

En este artículo se observa las tendencias en cuanto a las ventas y exportaciones, es decir, existe el mercado potencial, lo que se requiere es tecnificar y no sólo quedarse en la producción de la fruta y venta en bruto.

El mercado para este producto es Europa, Asia, Estados Unidos, ese es el mercado al que llega esta fruta, en esos países es conocida y apetecida por su toque ácido.

Exportaciones. Dentro de las exportaciones, analizando el valor en dólares FOB, la categoría más importante es la de conservas y preparados de frutas que consisten en frutas con adición de azúcar, agua o algún otro edulcorante; esta tiene una participación del 51% dentro del total. La siguiente en importancia es la de jugos de frutas con un 37%, y finalmente la de mermeladas con un 12%. Cabe mencionar que, dentro de la categoría de jugos de frutas, casi la totalidad de lo exportado corresponde a jugo de maracuyá ocupando un 97,1% en promedio dentro del total de la categoría. (MIPRO, 2011)

Este dato realmente ratifica la aceptación que tiene el maracuyá en los países europeos, las estadísticas son claras, como se puede observar el 97.1% del total correspondiente a la fruta de la pasión como es conocido.

La agroindustria es uno de los sectores más importantes para el desarrollo en Ecuador, genera varios efectos macroeconómicos como la creación de puestos de trabajo, la contribución al sector industrial y el ingreso de divisas por exportaciones de productos procesados en base a bienes agrícolas tradicionales o no tradicionales (Uzcátegui, 2007:10).

Como se puede observar es un sector que le falta explotar, se puede mencionar que los países desarrollados tienen un progreso significativo debido a las tecnologías, pero si Ecuador utiliza o tecnifica sus cultivos de seguro incrementaría sus exportaciones.

Adicionalmente, del desempeño de este sector depende el garantizar la soberanía alimentaria en el país, el cual es uno de los objetivos dentro del Plan Nacional del Buen Vivir. (MIPRO, 2011)

La agroindustria es un sector que se debe priorizar, el valor agregado, la transformación de la materia prima, en producto elaborado es un paso, que deben dar los agricultores, es uno de los sectores económicos en los que hay que trabajar para el desarrollo socioeconómico a nivel local, regional y nacional.

Actualmente se maneja el término de “Producción integrada de Maracuyá”, es decir orientar la producción a un sistema sostenible de la finca, en la cual se integran varios cultivos y un conjunto de buenas prácticas agrícolas, como el uso de semillas de variedades resistentes y/o tolerantes a las plagas que causan mayores daños al cultivo; un sistema de sostenimiento con



una sola cuerda de alambre a por lo menos dos metros de altura bien templado, de tal manera que soporte el peso del follaje y no se cuelgue. (La Hora, 2013)

En el presente informe, se puede observar que la fruta se la puede combinar con otras, sin embargo, esto no se considera recomendable, ya que se busca especializar y tecnificar la producción.

IFS FOOD. Se trata de un esquema de Certificación promovido en Europa por los distribuidores alemanes, franceses e italianos como una ayuda para acreditar el suministro de productos alimentarios seguros, conforme a las especificaciones y que cumplen con la legislación vigente. Cumple o está reconocido por la GFSI por lo que tiene la garantía de que incluye todos los requisitos de control de la seguridad alimentaria, así como de la gestión de la calidad para suministradores de alimentación. La base de este sistema es la aplicación de un sistema de control basado en APPCC (Principios del Codex Alimentarius) incluyendo. (Normas ISO, 2018)

Si los agricultores emprenden un trabajo de este tipo, es indispensable que conozcan que cuando se quiere exportar productos alimenticios, deben conocer lo que es la seguridad alimentaria, en cuanto a estos productos, hay exigencias que cumplir, se debe saber que las certificaciones es el control y cumplimiento de requerimientos normalizados por países desarrollados.

¿QUIÉN PUEDE CERTIFICARSE EN IFS? IF nos ofrece un enfoque integrado para la seguridad alimentaria por lo que es aplicable a todo el proceso de producción y manipulación de alimentos. PRINCIPIOS IFS. El esquema de Certificación basado en la norma IFS pretende instaurar un sistema de evaluación uniforme desde la garantía de idoneidad y cualificación de auditores por lo que establece en primer lugar un procedimiento de evaluación, otro importante objetivo de este esquema es la Armonización de criterios y transparencia durante toda la cadena de suministro. (Normas ISO, 2018)

Cualquier empresa legalmente constituida puede obtener un certificado alimentario, pero es importante que cada tarea esté documentada, y se cumplan porque existen los auditores, que son las personas encargadas de visitar las empresas y evaluarlas. En este trabajo es importante contar con un Ingeniero para que brinde asesoría, y alcance los objetivos de los agricultores.

ISO 22000, establece los requisitos para cualquier organización en la cadena alimentaria y tiene por objeto garantizar que no hay eslabones débiles en la cadena de suministro de alimentos. La Norma ISO 22000, desde su publicación en septiembre de 2005, ha sido bien recibida por la industria alimentaria y está claramente convirtiéndose en un estándar mundial a tener en cuenta. Es una verdadera respuesta de responsabilidad conjunta, involucrando a todos los responsables de la seguridad en la elaboración de alimentos. Esta es la única forma de dar garantía a los consumidores. (Normas ISO, 2018)

La norma nos habla del control desde el inicio hasta el final, no deben existir eslabones débiles que puedan afectar la calidad de lo que se espera producir, en este caso concentrado o jugo de maracuyá. La seguridad habla del involucramiento de todo el personal que trabaje desde la siembra, cosecha, y proceso hasta la comercialización.

Conocida como fruta de la pasión, maracuyá o granadilla, esta fruta tropical de sabor ácido y dulce a la vez es rica en hidratos de carbono y agua, lo la convierte en un alimento perfecto para recuperar energía tras un esfuerzo. Se puede disfrutar por igual sola o en zumos, batidos o combinada en un yogur y la variedad amarilla es más rica en provitamina A (que activa la vitamina A) y minerales que la morada. (ANNIA MONREAL, 2018)

Lo importante de este artículo, es que señala un mercado potencial en los países europeos, no hay que luchar por posicionar en la mente del consumidor este producto, sin embargo, siendo un producto alimentario, es necesario cumplir con las normas que se han mencionado. Las propiedades proteínicas son una de los motivos por las que son muy consumidas.

Ayuda a reducir dolores musculares y de cabeza. Además, relaja el cuerpo combatiendo el estrés y el insomnio, Elimina la tos y los problemas respiratorios que pueden ser producidos por el asma, Aporta al cuerpo vitaminas A y C y del complejo B, así como potasio, fósforo y magnesio, Contiene carbohidratos y azúcares, para levantar el ánimo y las energías, su gran contenido en fibras la hace un excelente remedio para el estreñimiento, para bajar de peso y cuidar la línea, refuerza el sistema inmunológico y, Tiene efectos antiespasmódicos, así que es perfecto para controlar los dolores menstruales o incluso espasmos estomacales o bronquiales, sus semillas poseen un aceite para cuidado de la piel, anti inflamatorio, efectivo para el cabello dándole brillo, evitando la grasa en él y fomentando su crecimiento. (Perú.com, 2016)

En este documento hace mención de todos los beneficios que ofrece esta fruta, no sólo la consumen por su sabor, sino también, por sus bondades en cuanto a la salud. Se puede observar la variedad de beneficios, esto hace que la fruta sea apetecida en estos países desarrollados, es importante mencionar que las personas tienden a cuidar un poco más de su alimentación, esto se puede comprobar en el promedio de vida de sus habitantes.

Fibra. Las semillas y la pulpa del maracuyá contienen grandes cantidades de fibra. Por tanto, cuando prepares jugos no elimines esta parte de la fruta. Estarás consumiendo una gran cantidad de dicho nutriente al organismo, lo cual será excelente para el buen funcionamiento de tu sistema digestivo. (Ruth Lelyen, 2019)

Como se establece en este artículo, ayuda a la regulación del estómago, recomienda no eliminar la semilla, es sumamente importante conocer todos los beneficios que brinda la fruta. En cada uno de estos artículos ratifica las cualidades y esto promueve el consumo del maracuyá en países de primer orden, a diferencia de los países latinoamericanos, a pesar de que estos productos están a la mano, prefieren consumir gaseosas y otro tipo de bebidas.

Uno de los nutrientes que más tiene el maracuyá es hierro. Tomándolo con algún otro vegetal como brócoli o remolachas tendrás las cantidades diarias necesarias de dicho mineral. La vitamina C que contiene ayuda a su vez a la absorción del hierro por el organismo. (Ruth Lelyen, 2019)

Como se puede observar el hierro es una de las principales vitaminas que tiene esta fruta, el valor nutriente es fundamental para el consumo, por lo que se puede recomendar para todas las edades. El hierro sirve para que en el cuerpo humano se genere hemoglobina, que es una sustancia que se encarga de transportar oxígeno a todo el cuerpo.

Según (Ruth Lelyen, 2019). Flavonoides. El maracuyá contiene sustancias llamadas flavonoides que son muy eficaces para proteger el cuerpo de enfermedades cardíacas. El consumo de este fruto favorece en general la salud del corazón.

En la actualidad se puede ver prácticamente como las enfermedades cardíacas se han incrementado, el abuso de la comida chatarra, es uno de los factores que inciden de manera directa en enfermedades de la población, por lo que la presencia de estos productos en el mercado se ha ido incrementando.

El maracuyá es una planta trepadora, vigorosa, leñosa, perenne, con ramas hasta de 20 metros de largo, tallos verdes, acanalados en la parte superior y glabra, zarcillos axilares más largos que las hojas enrolladas en forma espiral. Las hojas son de color verde lustroso con pecíolos glabros acanalados en la parte superior; posee dos nectarios redondos en la base del folíolo, la lámina foliar es palmeada y generalmente con tres lóbulos. (Encolombia, 2014).

En la descripción de la planta, se puede considerarla como una fruta resistente a las plagas, sin embargo, el control fitosanitario hay que realizarlo, para asegurar la calidad del producto como son los jugos o esencias de maracuyá.

Prevención utilizando las técnicas para reducir la incidencia de plagas y enfermedades en la plantación, es conveniente, antes del establecimiento y en la medida de las posibilidades, realizar una evaluación de riesgos para la producción. Esta última, debe tener en cuenta las condiciones agroclimáticas y edáficas, la vocación de uso del suelo, la variedad a sembrar, el historial de la finca, los cultivos vecinos, la disponibilidad de agua y el paquete tecnológico del sistema productivo. (LÍNEA AGRÍCOLA, 2011)

Como se puede analizar antes de la siembra es necesario, ver incluso los sembríos que existen alrededor, esto puede incidir en el buen resultado a la hora de cosechar. Los agricultores de la localidad tienen mucha experiencia en la siembra de este producto, pero es importante tecnificar, se deben tomar todas las recomendaciones, para alcanzar un producto de primera, para elaborar los jugos y esencias.

**Semilla o material de propagación** La propagación sexual (uso de semillas) se ha generalizado a nivel nacional; sin embargo –durante algún tiempo– en el país se introdujeron variedades que fueron desmejorando sus propiedades; en virtud de lo cual es más adecuado hablar de biotipos, o material adaptado a las condiciones específicas de una región. (LÍNEA AGRÍCOLA, 2011)

La diseminación de esta fruta es a través de las semillas, y existen muchas variedades según este artículo, pero el trabajo inicial es que todo el grupo de agricultores que conformen esa sociedad, trabajen de manera conjunta con una variedad adecuada para implementar una planta procesadora de maracuyá.

**Monitoreo** Esta es una técnica de prevención eficaz que permite advertir la aparición e identificar plagas y enfermedades. Consiste en realizar frecuentemente (semanal o quincenal)

un recorrido de observación (puede ser en zigzag) por la plantación, tratando de evaluar el 10% del número total de las plantas establecidas. Dicho recorrido, consiste en la revisión visual de las diferentes partes de la planta y su entorno, iniciando desde el suelo con la verificación del estado sanitario de la raíz, presencia de actividad radicular (raicillas blancas), contenido de humedad del suelo. (LÍNEA AGRÍCOLA, 2011).

Se recomienda utilizar para el control de plagas, el monitoreo, manifiestan que las revisiones son del tipo visual, además es necesario conocer la humedad del suelo.

El Sector de Jugos y Conservas de Frutas Dentro de la agroindustria, un sector importante es la elaboración de jugos y conservas de frutas. Estos sectores, se han desarrollado en los últimos años gracias al gran potencial que posee el Ecuador como productor de materias primas agrícolas. A partir de esta sección, el análisis se centrará en el sector de alimentos y bebidas, y más específicamente, en el de jugos y conservas de frutas. (MIPRO, 2011)

Ecuador tiene un clima favorable que permite a este país incrementar la siembra, cosecha y procesamiento, para la elaboración de frutos y conservas, el problema es que los pequeños agricultores no tecnifican sus cultivos, y tampoco suelen trabajar de manera asociada, la falta del conocimiento legal, ha limitado la creación de Asociaciones y que los pequeños agricultores se conviertan en exportadores, y peor aún, en trabajar en la transformación o creación de valor agregado.

Producción y ventas. La industria de jugos y conservas de frutas se divide principalmente en cinco categorías: jugos y concentrados de frutas, pastas y purés de frutas, pulpas de fruta, frutas deshidratadas, y mermeladas y dulces de frutas. La producción se concentra en jugos y concentrados con un 55,4% del valor total, seguido por las pastas y purés con un 26% abarcando de esta manera más del 80%. Similar composición se tiene al analizar las ventas con 49,5% correspondiente a jugos y un 28% a pastas y purés. Al momento de analizar volumen en unidades producidas, tanto en ventas como en producción, se mantienen las dos categorías anteriores como las principales. (MIPRO, 2011)

Este dato estadístico es importante porque determina el mercado y el consumo del tipo de productos elaborados que se consumen con mayor periodicidad. La información ratifica las tendencias de ventas de varias empresas que procesan estos productos.

Insumos. Como se menciona continuamente, la agroindustria, y dentro de ella, la industria de jugos y conservas, manejan varios encadenamientos productivos con las industrias proveedoras de materias primas y otros insumos. No obstante, a diferencia de otro tipo de industrias como la construcción, la mayor parte de insumos son nacionales. La categoría que tiene un mayor porcentaje de insumos importados es la de pastas y purés de frutas con un 12,5%, en el resto de industrias, los porcentajes están por debajo del 10%. (MIPRO, 2011).

Lo importante de esta información, está en que los insumos para producir jugos o néctar de frutas son de tipo nacional, lo que abarata los costos de producción, también se puede mencionar que las empresas dedicadas a procesar estas frutas obtienen la fruta de manera local, lo que se trata de promover en este trabajo es que los propios agricultores sean gestores de una visión empresarial como la tienen en otros países.

Después de esta breve descripción de los productos exportados, analizando la categoría de jugos y conservas de frutas de manera agregada, se observa un crecimiento continuo desde el año 2005, pasando de US\$116 millones en el 2005 a US\$216 millones en el 2010; con tasas de crecimiento positivas en todos los años. Por otra parte, las importaciones representan un monto muy pequeño en comparación a las exportaciones, pero igualmente presentan una tendencia creciente dentro del período 2005-2010. No obstante, en el 2009, año de la crisis, hay una fuerte caída y presenta una tasa de crecimiento negativa de un -30%. (MIPRO, 2011)

Estos datos de exportación en los años registrados, se observa que se incrementa en casi un 100%, es decir, montos significativos para el Ecuador por la generación de divisas, sin embargo, se puede empezar a producir jugos o néctar a nivel local, regional y nacional, porque se observa que en Ecuador en la actualidad se empieza hacer énfasis en el consumo de jugos por sus contenidos proteínicos.

¿Cuáles son los procesos productivos? Un proceso de producción es el conjunto de actividades orientadas a la transformación de recursos o factores productivos en bienes y/o servicios. Aquí interviene tecnología e información. Su objetivo último es la satisfacción de la demanda. (Business School, 2017)

Como se establece en este artículo un proceso productivo en un conjunto de actividades de manera ordenadas que se pueden dar a través de un manual de procedimientos, con la finalidad de optimizar la transformación de la materia prima para su posicionamiento en el mercado

Proceso de producción. Se interrelacionan en forma dinámica y se orientan a la transformación de ciertos elementos. De esta manera, los elementos de entrada (conocidos como factores) pasan a ser elementos de salida (productos), tras un proceso en el que se incrementa su valor.

Un proceso productivo engloba un conjunto de actividades por las que las materias sufren un proceso de transformación para, finalmente, convertirse en productos destinados a la venta y consumo por parte del consumidor final. No obstante, así como existen múltiples tipos de empresas en diversos sectores, así existirán también varios tipos de procesos productivos. Porque no será igual el proceso productivo de una empresa de servicios que de una empresa industrial. (COOPROGRESO, 2017)

En este artículo se puede diferenciar los tipos de procesos, para las industrias que es la transformación de la materia prima y el otro tipo de procesos para las empresas de servicios que es totalmente a una empresa industrial.

¿En qué consiste la automatización de procesos de Tecnología de la Información (TI)? La automatización de procesos de TI se refiere a la capacidad de un sistema tecnológico para ejecutar una serie de tareas que originalmente son realizadas por seres humanos. Dicha automatización también controla; corrige y hace visible el estado de los flujos de trabajo y tareas; y genera reportes de todo el proceso. (GB, 2017)

Este artículo permite establecer que los procesos pueden convertirse en automáticos. El presente proyecto es importante, porque lamentablemente la exportación del maracuyá se lo realiza en gran parte de manera directa, es decir, a la fruta no se le da un valor agregado, vendiéndola sin ser procesada.

Dentro de los procesos automatizados, aunque no intervenga la mano del hombre de manera directa existe un control en cada tarea, la finalidad de esta tesis es recopilar información que le pueda servir a los agricultores, acerca de la importancia del valor agregado, sabiendo que la venta del producto en bruto limita las posibilidades de crecer. En los países desarrollados los agricultores son empresarios, se capacitan, por lo que estos trabajos de investigación buscan servir a la comunidad de pequeños productores, utilizando las tecnologías que existen

en el mercado. En la actualidad los diversos tipos de maquinaria existen en el mercado, plantas semiautomáticas para procesar la pulpa del maracuyá.

Asociación unión de personas para un fin común, tales como: asociaciones de profesionales, comerciantes, sindicatos, de vecinos, y otras. En referencia a lo anterior, las asociaciones están destinadas de modo permanente a lograr sus objetivos comunes, que pueden dividirse en dos clases; las que tienen por objeto la satisfacción de las necesidades espirituales, intelectuales o morales, y las que también visan fines puramente materiales. (SIGNIFICADOS.COM, 2019)

El artículo se lo ha tomado porque es posible que los agricultores no pertenezcan a ningún grupo legalmente constituido, se busca establecer las posibilidades para el trabajo de un grupo de pequeños agricultores, para que mediante la legalización en este caso Asociación, se puedan constituir y tengan vida jurídica.



## CAPÍTULO III

### ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

Para realizar un análisis en los procesos de producción para la extracción de la pulpa del maracuyá y comercialización a nivel mundial, es importante analizar la irregularidad de los precios de esta fruta en el mercado local, de esta manera podremos establecer la necesidad de que se extraiga y se procese la fruta de manera técnica para su exportación. Se debe en primer lugar analizar la situación del mercado local, y de las condiciones en las que el pequeño agricultor siembra y cosecha. De esos productores que en total suman un promedio de 6800 agricultores, poseen una productividad menor a 11 toneladas por hectárea. Siendo lo ideal con procesos tecnificados 20 toneladas por ha. (Líderes, 2015)

El problema a nivel nacional en los pequeños agricultores, es que sin tecnificación mueren las plantas en un año, mientras que en un cultivo tecnificado tiene promedios de vidas la plantación del maracuyá de seis a diez años, y que dentro de estos problemas se presentan casos en que a pesar de que la fruta es grande la pulpa es pequeña. Esto es realmente un problema y se debe a la falta de semillas calificadas. Cuando se tecnifica el terreno se alcanza a producir 18 o 20 toneladas por hectárea. Una de las empresas que se dedica a producir el maracuyá es la empresa Ecuantropics S.A, llegando a cosechar hasta dos veces por semana, lo logran gracias a la selección de la semilla.

El punto de este trabajo se centra en los pequeños agricultores que no tienen ese poder adquisitivo para poder tecnificar sus cultivos, es en ellos que se requiere enfocar este trabajo, para lo cual es necesario mentalizar al pequeño agricultor a través de capacitación, concientizando de que lo óptimo es la siembra, cosecha y procesamiento mediante una planta semiautomática para obtener el concentrado y jugo de maracuyá, para el mercado local, regional, nacional y su exportación.

Una de las alternativas para solucionar la actual situación del pequeño agricultor está en la decisión de trabajar de manera colaborativa, en grupos asociados, o la creación de una Asociación con vida jurídica lo suficientemente organizada para alcanzar un crédito en la banca privada o la Corporación Financiera Nacional. La situación actual de los pequeños agricultores está en la baja capacidad adquisitiva y en la falta de conocimiento, que existen maneras diferentes de negociar, por lo que la asesoría es fundamental, este tipo de trabajo

servirá para promover en este sector una forma diversa de comercializar el maracuyá a través de procesos productivos.

Este proyecto propone como otra alternativa obviamente es la extracción de la pulpa o concentrados y jugos de maracuyá para evitar que los intermediarios se quedan según detallan hasta con el 10% de sus ganancias, por lo que el enfoque del trabajo es la redirección de sus actividades, o el trabajo con actividades agroindustriales, que es lo que fortalecen los sectores agrícolas. La redirección es obviamente en la generación de valor, para lo que es importante como se estableció la importancia del trabajo grupal y de carácter jurídico para acceder a créditos y que los organismos Estatales entre ellos el MAGAP, SEMPLADES Y LA BANCA ESTATAL, inyecten ese capital que requiere este sector.

Se debe mencionar que otra de las alternativas en paralelo a ejecutarse es la capacitación, ya que en los países desarrollados un agricultor es un empresario, y para sembrar hay que estudiar por lo menos un año, si el pequeño agricultor aquí en Ecuador, no abre su visión al cambio simplemente estará a expensas de que sus productos tengan precios inestables dentro del mercado, porque ni siquiera controlan la producción ya que siembran y saturan el mercado, lo que les genera pérdidas y los precios tienden a la baja.

Exigir los controles de los precios en los productos agrícolas es obligación de los departamentos estatales, sin embargo, la distribución de estos productos genera incluso que otros ganen más que los propios agricultores. En esto hay que trabajar eliminar los intermediarios, distribución directa y la transformación de la fruta mediante el uso de las tecnologías.

## CAPÍTULO IV

### DESARROLLO DE LA PROPUESTA TECNOLÓGICA

#### ANÁLISIS DEL MERCADO.

La propuesta tecnología está en función del mercado internacional y nacional por lo que es importante analizar el comportamiento de la producción y del consumo mundial de este producto.

Citaremos la tabla uno con la finalidad de demostrar que Ecuador tiene la suficiente superficie dedicada a la agricultura como se demuestra a continuación.

Tabla 1

Manabí lidera el grupo de provincias con **mayor superficie** de labor agrícola con 1,2 millones de hectáreas, seguida de Guayas con 822 mil hectáreas.

Región y provincia	Superficie de labor agrícola (Ha)				Total	Participación nacional
	Cultivos permanentes	Cultivos Transitorios y Barbecho	Pastos Cultivados	Pastos Naturales		
Manabí	194.993	84.749	807.199	70.000	1.156.941	15,84%
Guayas	253.625	248.139	221.097	99.859	822.720	11,26%
Loja	51.878	75.659	95.227	335.430	558.194	7,64%
Los Ríos	216.079	207.547	89.981	16.095	529.702	7,25%
Esmeraldas	228.661	8.721	276.739	5.163	519.284	7,11%

FUENTE: <https://n9.cl/i32q>

Como SE puede observar en la gráfica (INEN), Manabí es la ciudad con mayor extensión de superficie agrícola ocupando el 15.84%, cabe recalcar que esta cifra fue recogida en el año 2010, por lo que se debería considerar inyectar económicamente, a este sector para que despunte dada la experticia en el sembrío agrícola, su gente es agricultora por naturaleza, lo que requieren es tecnificar sus productos en este caso el sector del maracuyá para que su población y puedan generar divisas, para poder salir en el estado de recesión económica que produjo el terremoto del 16 de abril del 2016.

El área o disponibilidad para incrementar los cultivos del maracuyá existen, por lo que se puede observar los cultivos por tipo a nivel nacional en el Ecuador y las hectáreas distribuidas de la siguiente manera.

**Tabla 2**

Región y provincia	Superficie de labor agrícola (Ha)				Total	Participación nacional
	Cultivos permanentes	Cultivos Transitorios y Barbecho	Pastos Cultivados	Pastos Naturales		
Manabí	194.993	84.749	807.199	70.000	1.156.941	15,84%
Guayas	253.625	248.139	221.097	99.859	822.720	11,26%
Loja	51.878	75.659	95.227	335.430	558.194	7,64%
Los Ríos	216.079	207.547	89.981	16.095	529.702	7,25%
Esmeraldas	228.661	8.721	276.739	5.163	519.284	7,11%

**FUENTE:** <https://n9.cl/i32q>

A nivel nacional lidera Manabí como ciudad con mayor cantidad de hectáreas dedicadas al cultivo agrícola con 1'156.941.00 hectáreas, seguid de la Provincia del Guayas con 822.720.00 hectáreas. Por lo que se podría aprovechar la provincia del Guayas como uno de los sectores a aplicar este tipo de cultivos con los procesos industriales para poder exportar, considerando que dada la ubicación por la cercanía al puerto de Guayaquil, es un punto importante en los costos operacionales.

El desarrollo de la propuesta tecnológica, para la extracción de la pulpa del maracuyá se basa indudablemente en el fortalecimiento a los pequeños agricultores como se podrá observar en la siguiente tabla que la fruta que se plantea en este proyecto ocupa un lugar importante dentro de la producción como cultivo permanente en la Provincia de Santa Elena.

Se cita esta tabla, porque en este sector es uno en los que se ha priorizado este tipo de cultivo.

**Tabla 3**



Cultivos permanentes de mayor producción			
Cultivos permanentes	Superficie plantada (Ha)	Superficie cosechada (Ha)	Producción (TM.) anual
Banano	171	166	2447
Maracuyá	142	92	760
Otros	945	326	812

Cultivos transitorios de mayor producción			
Cultivos transitorios	Superficie plantada (Ha)	Superficie cosechada (Ha)	Producción (TM.) anual
Maíz duro seco	4.350	2.574	5.546
Maíz duro choclo	737	525	287
Otros	277	205	852

Número total de cabezas (machos y hembras) (existencia día de la visita)						
Vacuno	Porcino	Ovino	Asnal	Caballar	Mular	Caprino
17.379	3.866	549	632	1.783	453	9.693

**FUENTE:** <https://n9.cl/i32q>

En el Ecuador existen Empresas que se dedican al procesamiento industrial del maracuyá para la exportación por lo que se desglosa en el siguiente cuadro:

En la siguiente tabla se establecen las sub partidas de los principales productos de exportación según el CORPEI.

Tabla 4

Código Subpartida	Subpartida	2016		2017	
		TM (Peso Neto)	FOB en miles USD	TM (Peso Neto)	FOB en miles USD
0803901200	Orito	38.224,4	29.317,9	404.595,3	248.849,8
0804502010	Mangos	59.493,4	42.139,9	58.994,4	44.830,3
0804300000	Piñas (ananás)	73.989,5	37.473,8	83.640,3	44.188,9
0810904000	Pitahayas	871,0	6.952,4	1.811,3	11.907,4
0803901900	Los demás	3.922,9	3.200,7	4.958,6	3.929,1
0803902000	Secos	825,7	1.672,6	1.502,5	1.856,5
0807200000	Papayas	3.182,9	3.404,9	1.646,3	1.494,6
0810901010	Granadilla	68,0	451,5	266,4	1.402,6
0812909000	Los demás	1.367,6	1.121,8	852,8	791,6
0810903000	Tomate de árbol	256,0	698,1	286,4	725,1
0810902000	Chirimoya, guanábana	61,1	496,6	154,1	636,9
0810901020	Maracuyá	97,0	224,9	123,3	610,4
0805210000	Mandarinas	-	-	2.770,3	313,2
0805501000	Limonos	390,0	331,5	368,2	264,0
0804400000	Aguacates (paltas)	217,9	14,9	252,8	202,5
0810905000	Uvillas	23,3	130,4	40,9	200,0
0805502200	Lima Tahití	120,1	139,2	212,6	163,4
0810909020	Naranja	38,9	136,7	62,8	159,3
0810909090	Los demás	10,0	14,9	28,3	116,9
0813400090	Los demás	41,1	451,0	8,4	98,7
0810200000	Frambuesas y moras	16,9	39,6	29,0	66,4
0804501000	Guayabas	14,6	63,0	11,2	47,6
0809400000	Ciruelas y endrinas	25,0	40,4	12,7	26,7
0810500000	Kiwis	9,4	23,9	5,2	12,1
0804200000	Higos	0,3	2,8	3,5	11,3
0805100000	Naranjas	0,0	0,0	0,0	0,7
0810100000	Fresas (frutillas)	0,4	1,2	0,0	0,0

FUENTE: CORPEL. <https://n9.cl/5yxn>

Si se puede observar en el cuadro el primer producto exportado es el orito, sin embargo, se puede deducir que dentro de las principales frutas que son exportadas y con un valor agregado está el maracuyá, ya que esta fruta, se lo exporta sólo en concentrados y jugos, ya que sus características no le permiten que no resiste tantos días en óptimas condiciones.

Es importante establecer las principales frutas que se exportan y porque a los diversos países como se observa en la tabla 5.

**Tabla 5**

PRODUCTO	Destino 1		Destino 2		Destino 3		Destino 4		Destino 5	
	País	%	País	%	País	%	País	%	País	%
Mango	EEUU	90%	Canadá	3%	Chile	2%	Nueva Zelanda	2%	Holanda	1%
Piña	Chile	31%	Reino Unido	15%	Argentina	14%	Bélgica	13%	Alemania	11%
Pitahaya	Hong Kong	56%	EEUU	12%	Canadá	9%	Singapur	9%	Francia	5%
Papaya	Reino Unido	77%	Holanda	14%	Alemania	6%	Perú	3%	Colombia	0.5%

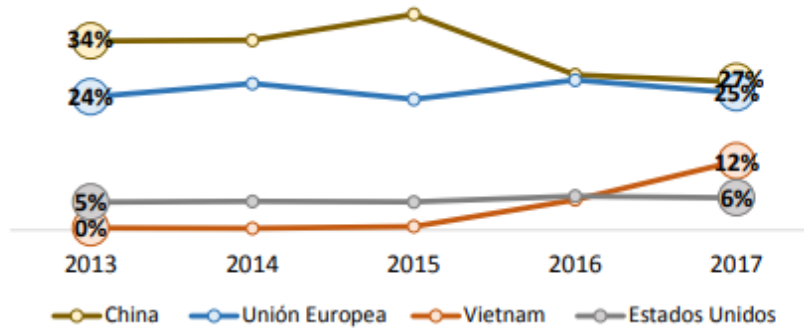
**FUENTE: CORPEL. <https://n9.cl/5yxn>**

En esta tabla se puede observar cuatro frutas y sus principales destinos desde Ecuador en el año 2018

Según cifras del Ministerio de Comercio Exterior e Inversiones en el año 2017 Ecuador exportó 108 millones de dólares, sin incluir el banano, se incrementó en un 56% en relación hace cinco años, es decir en el 2013. Esta cifra demuestra que el mercado internacional todavía no se puede cubrir, dentro de este rubro el maracuyá ocupa el quinto lugar, pero esto se debe a la falta de tecnificación, ya que el maracuyá a diferencia de las frutas registradas en la Tabla 4, de principal exportación se debe a que dada sus condiciones resisten más el viaje por lo que se las exporta en bruto. (MCEI, 2017)

Se ha considerado fundamental registrar mediante una gráfica los diversos principales países que importan productos no tradicionales desde Ecuador. Se lo puede observar en la tabla 6.

**Tabla 6**



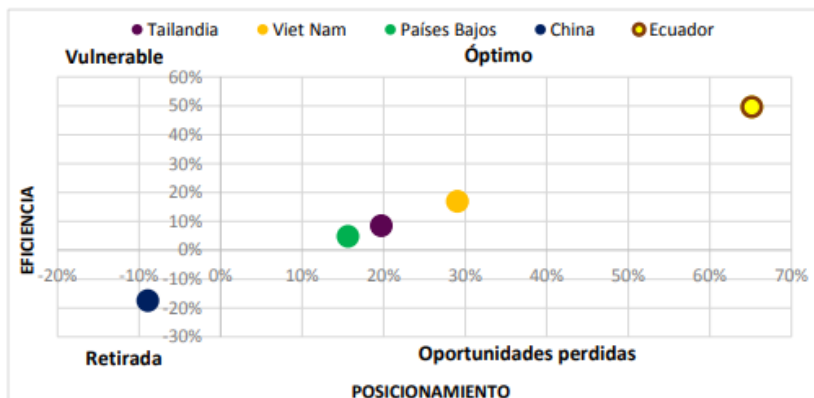
**Gráfico 9-Evolución de la participación % de los principales países importadores Las demás frutas (granadilla, pitahaya, maracuyá)**

Fuente: Elaborado por autores a partir de Trademap

**FUENTE:** <file:///C:/Users/Hp/Downloads/43-1-219-3-10-20180711.pdf>

La tabla 7, establece las exportaciones en condiciones óptimas durante el periodo 2013-2017, lo increíble de nuestros productos en que se ubica en un 65% de posicionamiento y un 49.68% de eficiencia (EL MARACUYÁ), con sólo seis exportadoras tabla 8.:

**Tabla 1**



**Gráfico 10-Indicador Fajnzylber Las demás frutas (granadilla, pitahaya, maracuyá)**

Fuente: Elaborado por autores a partir de Trademap

**FUENTE:** <file:///C:/Users/Hp/Downloads/43-1-219-3-10-20180711.pdf>



**Tabla 8**

Nombre de la Empresa	Localización	Producto
<u>Tropifrutas</u>	Guayas	Jugo concentrado de maracuyá, jugo de piña, mango, tomate y cítricos
<u>Inboria</u>	El Oro	Jugo simple aséptico de maracuyá, puré de banano
<u>Ecuajugos</u>	Guayas	Jugo de maracuyá, mora, toronja. Frutilla, mango, cítricos y otras
<u>Conservas de Guayas</u>	Guayas	Jugos de maracuyá, naranja, mermeladas
<u>Industrial Fruta de la Pasión</u>	Los Ríos	Concentrado de maracuyá
<u>Quicomac</u>	Los Ríos	Jugo concentrado de maracuyá, mermelada, jugo de frutas de temporada

**Listado de Exportadores de Confituras, Jaleas y Mermeladas**

**FUENTE: ESPE**

## MANUAL DE PROCEDIMIENTOS.

**EMPRESA: MARACUYITA.**



**Elaboración: Pedro Zúñiga; Ángel Solís**

## INTRODUCCIÓN

La empresa Maracuyita S.A, se especializa en la siembra, recolección y extracción de la pulpa del maracuyá, la finalidad es obtener el concentrado y jugo de para la exportación. La empresa se ubica en la vía km 4 Mariscal Sucre.

Se utilizará en los procesos de extracción las bayas de por lo menos 4 a 8cm de diámetro, considerando para estos procesos revisiones periódicas para asegurar la calidad, el supervisor de calidad verificará que la densidad de las bayas sean de 1049 a 1300 kg/cm<sup>3</sup>, una viscosidad dinámica de 3.38 a 15.0 cp, y un grado brix de 16 hasta 60, la extracción de la pulpa se realizará en dos presentaciones de 250 a 500 gramos para la congelación.

## **MISIÓN.**

La empresa busca el desarrollo socioeconómico de los pequeños agricultores del sector Mariscal Sucre y el Cantón Milagro.

## **VISIÓN.**

La empresa busca posicionarse a nivel nacional como una de las empresas íconos en extracción de pulpa.

## **PROCESOS PARA EVALUAR LAS CARACTERÍSTICAS.**

### **DETERMINACIÓN DEL PESO. (%)**

**% Pérdida de peso (%) =  $\frac{\text{Peso inicial} - \text{Peso final}}{\text{Peso inicial}} \times 100$**

**Peso inicial**

### **DETERMINAR LA DENSIDAD.**

**d=  $\frac{\text{Masa}}{\text{Volumen}}$**

### **DETERMINACIÓN DEL Ph.**

La fruta se corta por la mitad, la muestra es de 50ml de jugo, posteriormente se pone en una cuchara y se pone en el potenciómetro con bufer.

### **DETERMINACIÓN DE BRIX.**

Se coloca 2 gotas de jugo y se coloca en el refractómetro para tomar la lectura del brix.

### **DETERMINAR LA ACIDEZ.**

Poner 10 ml de jugo de la muestra a un matraz y agregar de 3 a 4 gotas. Se coloca una solución llamada NaOH 0.1N, y se calcula por la siguiente fórmula.

$$\% \text{ Acidez} = \frac{V \text{ NaOH} \times N_{\text{NaOH}} \times \text{meq}_{\text{ácido}}}{V} \times 100$$

V

### **ANÁLISIS SENSORIAL.**

Observar el color, olor, sabor, microorganismo.

### **LAVADO Y SELECCIÓN.**

En la selección se debe considerar diferentes factores entre los cuales se puede nombrar el tamaño, es decir uniforme, la fruta debe estar fresca, no puede almacenarse y después procesarse, completamente limpia, la fruta no debe estar malograda, sin hongos, y en esta etapa se debe cuidar mucho de que se pasen frutas podridas o con insectos.

En el proceso de lavado se va monitoreando la limpieza de la fruta y las condiciones o características de la fruta que va ingresar al proceso, esta tarea es de tipo manual, a pesar de que en esta fase el trabajo se lo realiza a través de bandas, por eso se habla de un proceso semiautomático.

## Ilustración 1



**FUENTE:** <https://cutt.ly/owdbXtp>

En la Ilustración número uno, se puede observar el primer proceso de lavado y selección, en dicha imagen se puede notar que todo el material es de plancha acerada, con la finalidad de que no se oxide. En este primer proceso participa la mano del hombre para asegurar una buena selección, sabiendo que esto asegurará el concentrado de la pulpa, lo que es importante a nivel mundial.

Un factor principal en el sembrío del maracuyá, es el mantenimiento y control para prevenir las plagas y alargar la vida útil de la plantación, que en su promedio llega de 7 a 10 años, esto incide de manera directa en los costos operacionales. Por lo que el monitoreo es importante en las plantaciones, además nuestra zona es ideal para la siembra del maracuyá como se puede observar en la siguiente tabla.

**Tabla 9**

Santa Elena representa el 0,69% de la superficie de la labor agrícola a nivel nacional. El maíz duro es su cultivo de mayor producción.



Cultivos permanentes de mayor producción			
Cultivos permanentes	Superficie plantada (Ha)	Superficie cosechada (Ha)	Producción (TM.) anual
Banano	171	166	2447
Maracuyá	142	92	760
Otros	945	326	812

Cultivos transitorios de mayor producción			
Cultivos transitorios	Superficie plantada (Ha)	Superficie cosechada (Ha)	Producción (TM.) anual
Maíz duro seco	4.350	2.574	5.546
Maíz duro choclo	737	525	287
Otros	277	205	852

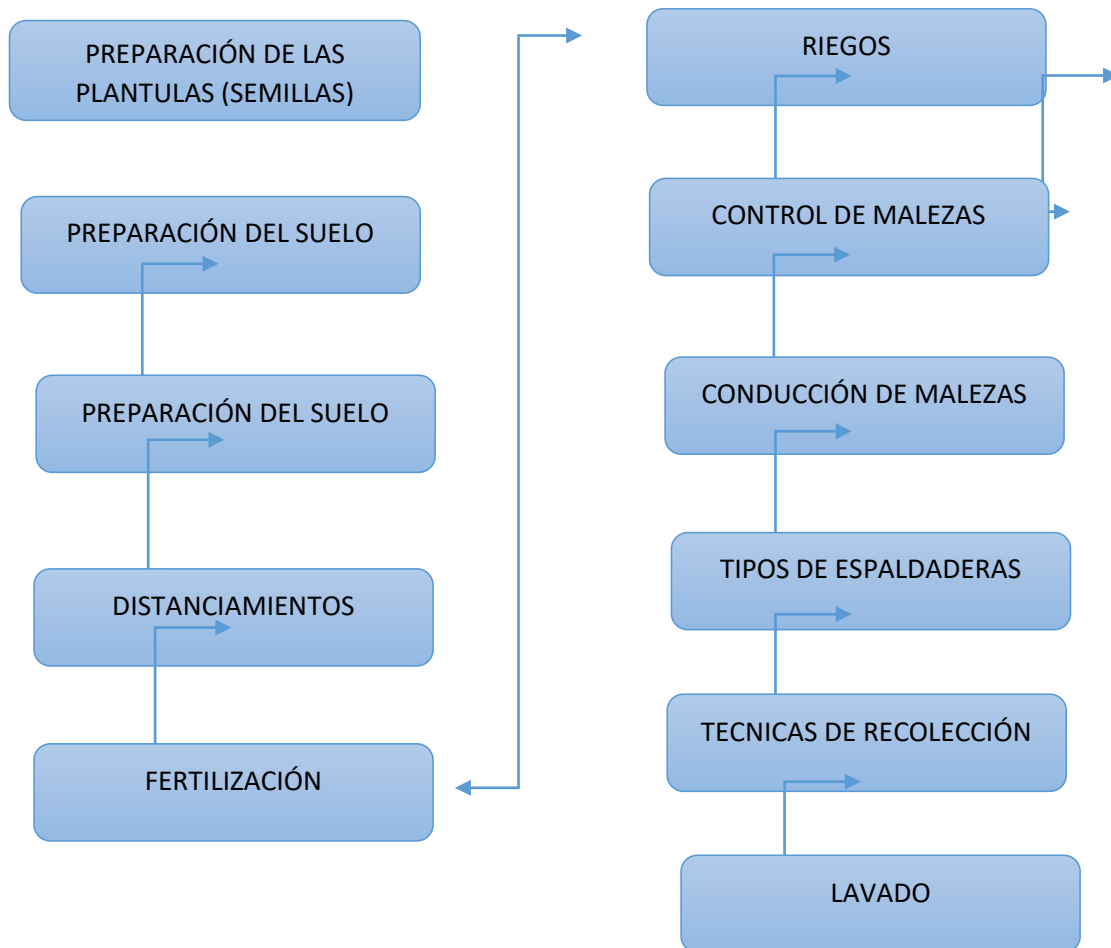
Número total de cabezas (machos y hembras) (existencia día de la visita)						
Vacuno	Porcino	Ovino	Asnal	Caballar	Mular	Caprino
17.379	3.866	549	632	1.783	453	9.693

**FUENTE:** <http://cort.as/-NZr7>

La selección de la fruta es proceso importante porque aquí se asegura que las frutas tengan un peso promedio superior a 100 g, la cáscara debe estar de color amarillo intenso, para que el fruto sea uniforme la fertilización en una de las fases importantes para obtener mayor productividad. Se recomienda que la fertilización, sea en base al estudio de suelos, cada 30 o 60 días, se debe tener cuenta el análisis de los técnicos. Las aplicaciones de calcio y zinc, modifican el ph fortaleciendo las pa redes, siendo estas propiedades importantes en la producción y su recolección.

La recolección dependerá también de la cantidad de nutrientes que reciba la plantación, esto puede incurrir en que la plantación eleve su producción hasta 20 toneladas por hectárea, se recomienda que para el primer ciclo por hectárea reciba : Nitrógeno 160 kg, Fósforo 15 kg, Potasio 140 kg, Calcio 115 kg, Magnesio 10 kg, azufre 20 kg, Boro 230 g, Cobre 150 g, Hierro 600 g, manganeso 220 g, Zinc 200 g.

## PROCESO PARA OPTIMIZAR LA SELECCIÓN.



## PROCESO DE EXTRACCIÓN.

Este proceso es netamente automático, la despulpadora está provista de un motor y su estructura, obviamente de acero inoxidable, lo importante de este proceso es que desarrolla el trabajo de varios hombres lo que minimiza los costos de producción.

## Ilustración 2



**FUENTE:** <https://cutt.ly/owdbXtp>

### **PROCESO DE HOMOGENIZACIÓN Y PAUSTERIZACIÓN.**

La homogenización permite mejorar el brix, se incrementa el número de enlace intermoleculares entre las partículas, y esta fruta requiere tener para el mercado mundial 50 brix, e incluso un producto homogenizado tiene un color más intenso.



El proceso de pasteurización es con la finalidad en esta fase de la planta industrial es la eliminación de elementos patógenos mediante temperatura, se diferencia de la esterilización porque se lo realiza a temperaturas bajas, y el fruto no pierde sus propiedades o sabor.

**FUENTE:** <https://cutt.ly/owdbXtp>

**Ilustración 3**



Passifloras

Edición No. 1

### **PROCESO DE EVAPORIZACIÓN Y TRATAMIENTO TÉRMICO.**

Estos Procesos se realizan con la finalidad de concentrar mediante transferencia térmica, esto se utiliza para obtener los concentrados de la fruta. Este proceso busca remover el agua hasta alcanzar los sólidos deseados en este caso la pulpa del maracuyá.

#### Ilustración 4



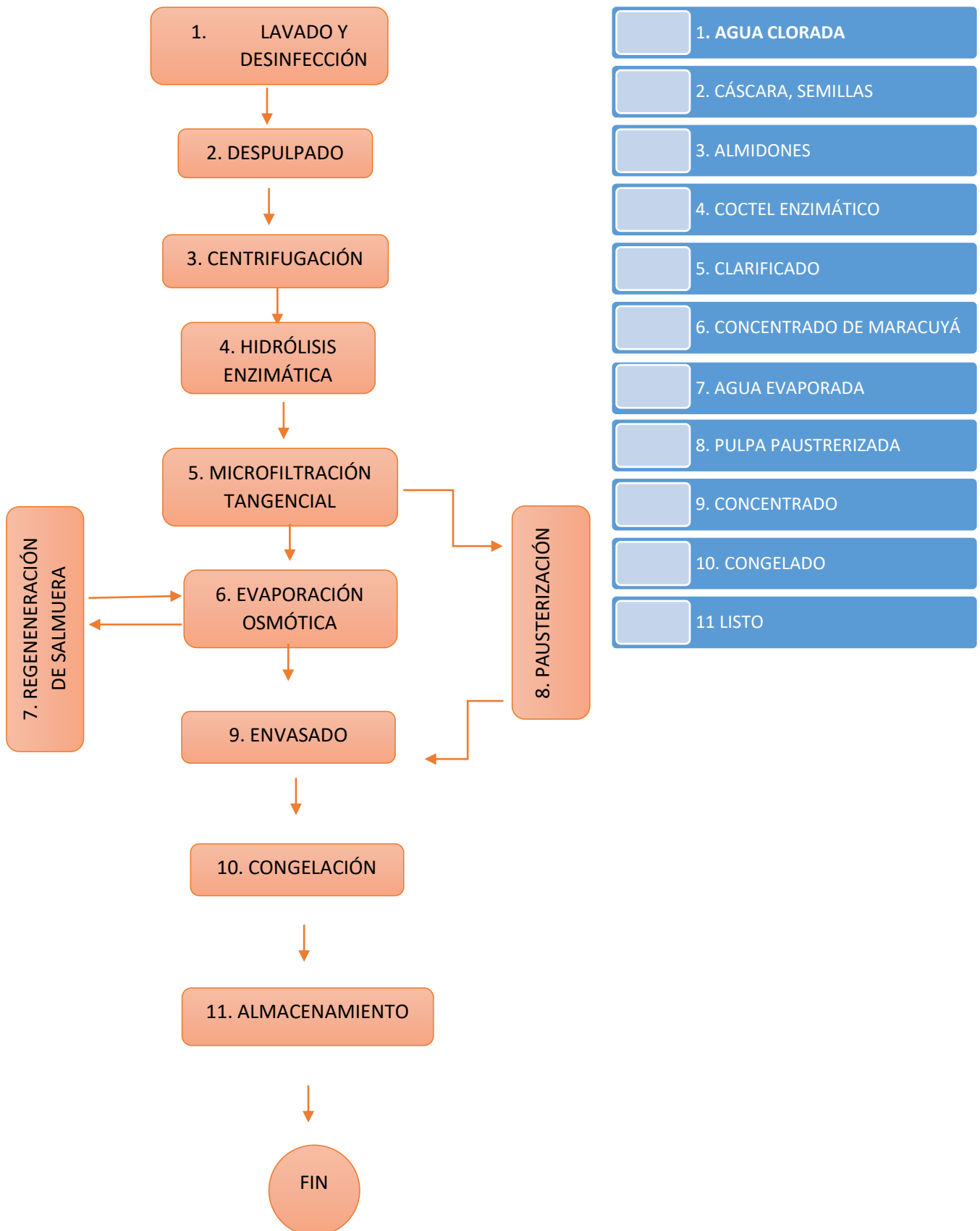
**FUENTE:** <https://cutt.ly/owdbXtp>

#### **INNOVACIÓN EN LA GESTIÓN ORGANIZACIONAL DEL PEQUEÑO AGRICULTOR MEDIANTE LA ASOCIATIVIDAD.**

Estos procesos para procesar el maracuyá, son los que se utilizan dentro de las empresas dedicadas a la comercialización del concentrado de maracuyá para exportación, pero el proyecto busca sensibilizar la automatización como valor agregado en la comercialización del maracuyá, a través, de la innovación en gestión organizacional, como herramienta estratégica formando una Asociación legalmente constituida para acceder a créditos por parte de la Banca del Estado.

El problema y las limitaciones del pequeño agricultor es acceder a créditos con bajo interés para comercializar sus productos mediante la generación de valor a las frutas en la distribución, local, regional, nacional o para exportación. En este trabajo se ha detallado de manera recurrente en el Marco Teórico por qué se debe trabajar mediante la asociatividad, y para qué se deben asociar los pequeños agricultores.

## PROCESO AUTOMATIZADO



## CAPÍTULO 5

### ANÁLISIS TÉCNICO ECONÓMICO DE LA PROPUESTA TECNOLÓGICA

Tabla 10

<b>ACTIVOS FIJOS</b>			
CANTIDAD	DESCRIPCION	C. UNITARIO	C. TOTAL
	<b><u>MUEBLES Y ENSERES</u></b>		
3	ESCRITORIOS	180,00	540,00
3	SILLAS DE ESCRITORIO	80,00	240,00
3	SILLAS TRIPERSONAL	130,00	390,00
3	ARCHIVADORES	150,00	450,00
	<b>TOTAL, MUEBLES Y ENSERES</b>		\$ 1.620,00
	<b><u>EQUIPOS DE OFICINA</u></b>		
1	TELEFONO	30,00	30,00
1	AIRE ACONDICIONADO	800,00	800,00
	<b>TOTAL, EQUIPOS DE OFICINA</b>		\$ 830,00
	<b><u>EQUIPO DE COMPUTACIÓN</u></b>		
3	COMPUTADORA	800,00	2.400,00
2	IMPRESORA + ESCANER	450,00	900,00
12	FACTURADOR	7,00	84,00
	<b>TOTAL, DE EQUIPO DE COMPUTACIÓN MAQUINARIAS</b>		\$ 3.384,00
2	MAQUINARIAS	20.000,00	40.000,00
1	PLANTA PROCESADORA MARACUYÁ	430.000,00	430.000,00
	<b><u>VEHÍCULOS</u></b>		
1	VEHÍCULOS	32000	32.000,00
	<b><u>EDIFICIOS</u></b>		
1	GALPON	150000	150.000,00
<b>TOTAL, INVERSION EN ACTIVOS FIJOS</b>			\$ <b>657.834,00</b>

Tabla 11

<b>DEPRECIACION DE LOS ACTIVOS FIJOS</b>				
<b>DESCRIPCION</b>	<b>VALOR DE ACTIVO</b>	<b>PORCENTAJE DE DEPRECIACION</b>	<b>DEPRECIACION MENSUAL</b>	<b>DEPRECIACION ANUAL</b>
<b>MUEBLES Y ENSERES</b>	<b>1.620,00</b>	<b>10%</b>	<b>13,50</b>	<b>162,00</b>
<b>EQUIPO DE COMPUTACION</b>	<b>3.384,00</b>	<b>33%</b>	<b>93,06</b>	<b>1.116,72</b>
<b>EQUIPO DE OFICINA</b>	<b>830,00</b>	<b>10%</b>	<b>6,92</b>	<b>83,00</b>
<b>MAQUINARIAS</b>	<b>40.000,00</b>	<b>10%</b>	<b>333,33</b>	<b>4.000,00</b>
<b>VEHÍCULOS</b>	<b>32.000,00</b>	<b>5%</b>	<b>133,33</b>	<b>1.600,00</b>
<b>GALPON</b>	<b>150.000,00</b>	<b>5%</b>	<b>625,00</b>	<b>7.500,00</b>
<b>PLANTA RSU</b>	<b>430.000,00</b>	<b>10%</b>	<b>3.583,33</b>	<b>43.000,00</b>
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 657.834,00</b>		<b>\$ 4.788,48</b>	<b>\$ 57.461,72</b>

Tabla 12

DETALLE DE GASTOS														
GASTOS ADMINISTRATIVOS		ENE RO	FEB RERO	MA RZO	AB RIL	MA YO	JUNI O	JULI O	AGO STO	SEPT IEMBRE	OCT UBR E	NOVI EMB RE	DICI EMB RE	AÑO
1	GERENTE GENERAL	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	14.000,00
1	SECRETARIA	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	7.200,00
1	CONTADOR	800,00	800,00	800,00	800,00	800,00	800,00	800,00	800,00	800,00	800,00	800,00	800,00	9.600,00
1	JEFE DE PRODUCCIÓN	800,00	800,00	800,00	800,00	800,00	800,00	800,00	800,00	800,00	800,00	800,00	800,00	9.600,00
1	DESPACHADOR	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	7.200,00
1	SUPERVISOR	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	7.200,00
1	OPERADORE TÉCNICO	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	7.200,00
6	EMPLEADOS DE PLANTA	398,00	398,00	398,00	398,00	398,00	398,00	398,00	398,00	398,00	398,00	398,00	398,00	4.776,00
	APORTE PATRONAL	663,36	663,36	663,36	663,36	663,36	663,36	663,36	663,36	663,36	663,36	663,36	663,36	7.960,32
	DECIMO CUARTO	530,67	530,67	530,67	530,67	530,67	530,67	530,67	530,67	530,67	530,67	530,67	530,67	6.368,04
	DECIMO TERCERO	466,50	466,50	466,50	466,50	466,50	466,50	466,50	466,50	466,50	466,50	466,50	466,50	5.598,00
	TOTAL, GASTOS ADMINISTRATIVOS	\$ 7.258,53	\$ 7.258,53	\$ 7.258,53	\$ 7.258,53	\$ 7.258,53	\$ 7.258,53	\$ 7.258,53	\$ 7.258,53	\$ 7.258,53	\$ 7.258,53	\$ 7.258,53	\$ 7.258,53	\$ 87.232,00

GASTOS DE GENERALES	ENE RO	FEB RERO	MA RZO	AB RIL	MA YO	JUNI O	JULI O	AGO STO	SEPT IEMBRE	OCT UBR E	NOVI EMB RE	DICI EMB RE	AÑO 1
AGUA	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	3.000
ENERGIA ELECTRICA	1.800,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00	21.000
TELEFONO	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	300
SERVICIOS DE INTERNET	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	260
UTILES DE OFICINA	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	600
DEPRECIACION MUEBLES Y ENSERES	13,50	13,50	13,50	13,50	13,50	13,50	13,50	13,50	13,50	13,50	13,50	13,50	160
DEPRECIACION DE EQUIPO DE COMPUTACION	93,06	93,06	93,06	93,06	93,06	93,06	93,06	93,06	93,06	93,06	93,06	93,06	1.172
DEPRECIACION DE EQUIPO DE OFICINA	6,92	6,92	6,92	6,92	6,92	6,92	6,92	6,92	6,92	6,92	6,92	6,92	83
TOTAL, GASTOS GENERALES	\$ 2.310,48	\$ 2.310,48	\$ 2.310,48	\$ 2.310,48	\$ 2.310,48	\$ 2.310,48	\$ 2.310,48	\$ 2.310,48	\$ 2.310,48	\$ 2.310,48	\$ 2.310,48	\$ 2.310,48	\$ 27.500

GASTO DE VENTAS	ENE RO	FEB RERO	MA RZO	AB RIL	MA YO	JUNI O	JULI O	AGO STO	SEPT IEMBRE	OCT UBR E	NOVI EMB RE	DICI EMB RE	AÑO
PUBLICIDAD	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	1.000,00
TOTAL, GASTOS DE VENTAS	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	1.000,00
GASTOS VARIABLES	ENE RO	FEB RERO	MA RZO	AB RIL	MA YO	JUNI O	JULI O	AGO STO	SEPT IEMBRE	OCT UBR E	NOVI EMB RE	DICI EMB RE	AÑO
SERVICIOS PRESTADOS (ASESORÍA)	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	14.400,00
TOTAL, GASTOS VARIABLES	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	14.400,00
TOTAL, DE COSTOS INDIRECTOS	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$
	10.690,1	10.690,1	10.690,1	4.810,48	10.690,1	10.690,1	10.690,1	10.690,1	10.869,01	10.690,1	10.869,01	10.869,01	130.288,00
GASTOS PARA EL FLUJO CAJA	10.755,53	10.755,53	10.755,53	4.697,00	10.755,53	10.755,53	10.755,53	10.755,53	10.755,53	10.755,53	10.755,53	10.755,53	126.660,00
GASTOS GENERALES	2.197,00	2.197,00	2.197,00	2.197,00	2.197,00	2.197,00	2.197,00	2.197,00	2.197,00	2.197,00	2.197,00	2.197,00	26.364,00
DEPRECIACION	113,48	113,48	113,48	113,48	113,48	113,48	113,48	113,48	113,48	113,48	113,48	113,48	1.372,00

FUENTE: PEDRO ZÚÑIGA; ANGEL SOLIS

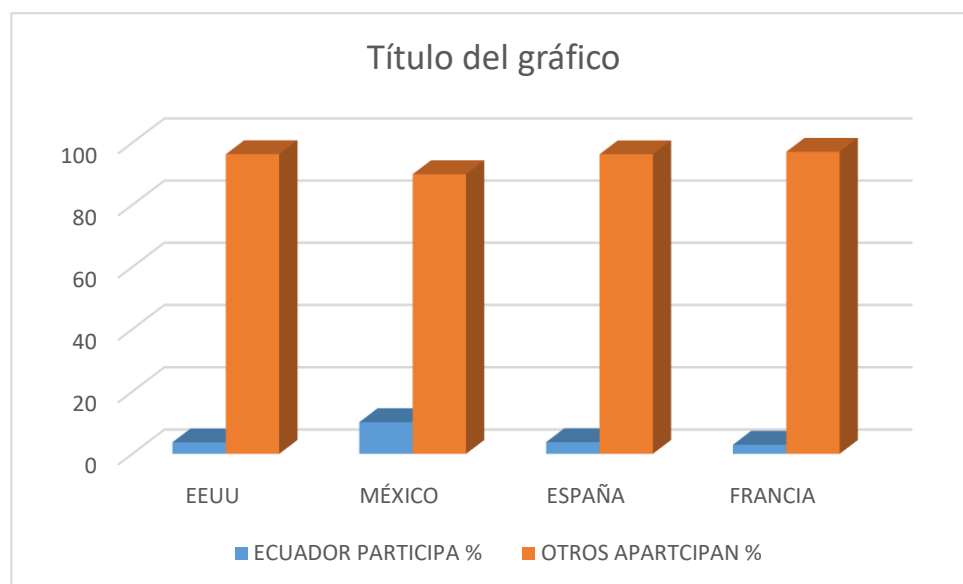


## CONCLUSIONES.

El estudio demuestra las oportunidades de exportación que existe a nivel mundial por el consumo de a maracuyá, demostrando que la participación de ese mercado por parte de Ecuador es mínima, por lo que en base a los diversos registros por CORPEI, INEC, MAGAP, en el proyecto se demuestra mediante un análisis minucioso, con información de Instituciones propias del Estado Ecuatoriano, vinculando, relacionando información un análisis descriptivo, en la tabla 13.

Tabla 13

CONSUMIDORES DE MARACUYÁ	ECUADOR PARTICIPA %	OTROS APARTICIPAN %
EEUU	3,7	96,3
MÉXICO	10,15	89,85
ESPAÑA	3,75	96,25
FRANCIA	2,91	97,09

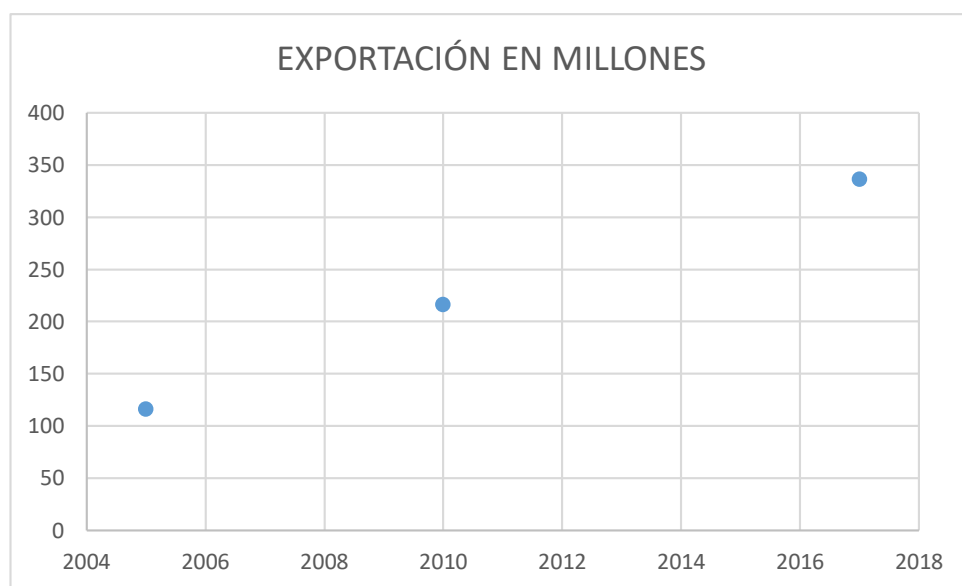


Elaboración: Pedro Zúñiga; Ángel Solís

Las tendencias en cuanto a las exportaciones según datos tomados de diferentes sectores, analizando las empresas exportadoras y otras del Estado se concluye las tendencias establecidas en la tabla 14.

**Tabla 14**

<b>AÑO</b>	<b>EXPORTACIÓN EN MILLONES</b>
<b>2005</b>	<b>116</b>
<b>2010</b>	<b>216</b>
<b>2017</b>	<b>336</b>



**Elaboración: Pedro Zúñiga; Ángel Solís**

El proyecto concluye la necesidad de que los 6800 pequeños productores participen en el proceso de extracción de la pulpa de maracuyá para concentrado y jugo, ya que existe un mercado que espera que se tonifiquen y empiecen su exportación mediante asociaciones.

Tabla 15

SECTOR PRODUCTOR	EXPORTA EN MILLONES
EMPRESAS PROCESADORAS	668
PEQUEÑO AGRICULTOR	0



Elaboración: Pedro Zúñiga; Ángel Solís

## Bibliografía

- (s.f.). Obtenido de <https://www.comercioexterior.gob.ec/las-frutas-ecuatorianas-incrementan-su-presencia-en-los-mercados-internacionales/>
- ANNIA MONREAL. (07 de 07 de 2018). *LA VANGUARDIA*. Obtenido de <https://www.lavanguardia.com/comer/materia-prima/20180711/45803718261/maracuya-fruta-de-la-pasion-propiedades-valor-nutricional-beneficios.html>
- asozumos. (2019). Obtenido de [http://www.asozumos.org/asozumos/proceso/el-proceso-de-elaboracion\\_1003\\_165\\_11120\\_0\\_1\\_in.html](http://www.asozumos.org/asozumos/proceso/el-proceso-de-elaboracion_1003_165_11120_0_1_in.html)
- Business School. (25 de Octubre de 2017). *Retos en Supply Chain*. Obtenido de <https://retos-operaciones-logistica.eae.es/proceso-de-produccion-en-que-consiste-y-como-se-desarrolla/>
- COOPROGRESO. (15 de 11 de 2017). *emprende pyme*. Obtenido de <https://www.emprendepyme.net/tipos-de-procesos-productivos.html>
- DEFINICIÓN. (2018). Obtenido de <https://definicion.de/asociacion/>
- ECONOMÍA SIMPLE. (12 de 03 de 2018). Obtenido de <https://www.economiasimple.net/glosario/consorcio>
- EL UNIVERSO. (24 de 07 de 2018). Obtenido de <https://www.eluniverso.com/noticias/2018/07/24/nota/6873881/frutas-exoticas-abren-ganan-mercados>
- eltelegrafo. (29 de 09 de 2014). Obtenido de <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/economia/8/ecuador-es-el-primer-exportador-de-pulpa-de-maracuya-del-mundo>
- Encolombia. (2014). Obtenido de <https://encolombia.com/economia/agroindustria/cultivo/cultivodemaracuya/>
- FAO. (2019). *Organización de las Naciones Unidas*. Obtenido de <http://www.fao.org/americas/noticias/ver/es/c/1201490/>
- GB. (28 de 11 de 2017). Obtenido de <https://www.gb-advisors.com/es/automatizacion-de-procesos/>
- La Hora. (19 de 08 de 2013). Obtenido de <https://lahora.com.ec/noticia/1101550977/produccion-integrada-de-maracuya>
- Líderes. (21 de 06 de 2015). Obtenido de <https://www.revistalideres.ec/lideres/cultivo-maracuya-produccion-ecuador.html>
- LÍNEA AGRÍCOLA. (2011). *LÍNEA AGRÍCOLA*. Obtenido de <https://www.ica.gov.co/getattachment/a814b577-c0c0-4369-8ecd-4f01f971cf99/El-cultivo-de-maracuya-en-temporada-invernal.aspx>
- MCEI. (2017). Obtenido de <https://www.comercioexterior.gob.ec/las-frutas-ecuatorianas-incrementan-su-presencia-en-los-mercados-internacionales/>
- MIPRO. (19 de 11 de 2011). Obtenido de <https://www.flacso.edu.ec/portal/pnTemp/PageMaster/f3aum4sgz8ls6rsximf6khej5eeefz.pdf>

- Normas ISO. (2018). Obtenido de <https://www.normas-iso.com/ifs-estandar-internacional-seguridad-alimentaria/>
- Perú.com. (2016). *Perú.com*. Obtenido de <https://peru.com/estilo-de-vida/vida-sana/10-beneficios-maracuya-que-no-conocias-noticia-412609>
- Ruth Lelyen. (2019). Obtenido de VIX: <https://www.vix.com/es/imj/salud/4671/beneficios-del-maracuya-para-la-salud>
- SALUD. (08 de 09 de 20149). *okdiario*. Obtenido de <https://okdiario.com/salud/maracuya-fruta-pasion-2804163>
- SIGNIFICADOS.COM. (2019). Obtenido de <https://www.significados.com/asociacion/>
- Tapia Evelyn. (27 de 06 de 2015). *LÍDERES*. Obtenido de <https://www.revistalideres.ec/lideres/cultivo-maracuya-produccion-ecuador.html>
- TRADE MAP. (2018). *ITC*. Obtenido de [https://www.trademap.org/Country\\_SelProductCountry\\_Graph.aspx?nvpm=3%7c218%7c%7c%7c%7c22%7c%7c%7c2%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1%7c2%7c1%7c1](https://www.trademap.org/Country_SelProductCountry_Graph.aspx?nvpm=3%7c218%7c%7c%7c%7c22%7c%7c%7c2%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1%7c2%7c1%7c1)
- VIRTUALPRO. (17 de 08 de 2016). *NOTICIAS*. Obtenido de <https://www.virtualpro.co/noticias/el-consumo-mundial-de-jugos-aumentaria-5-al-ano>







## REGISTRO DE ACOMPAÑAMIENTOS

Inicio: 28-11-2018 Fin 27-11-2019

### FACULTAD CIENCIAS E INGENIERÍA

**CARRERA:** INGENIERÍA INDUSTRIAL

**Línea de investigación:** DESARROLLO Y ADMINISTRACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

**TEMA:** ANALISIS DEL PROCESO PRODUCTIVO PARA LA EXTRACCIÓN DE PULPA DE MARACUYÁ

**ACOMPAÑANTE:** LOPEZ BRIONES JOHNNY RODDY

#### DATOS DEL ESTUDIANTE

Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	CÉDULA	CARRERA
1	SOLIS ZHAGUI ANGEL JHONATAN	0929443588	INGENIERÍA INDUSTRIAL
2	ZUÑIGA RODRIGUEZ PEDRO GUILLERMO	0924778376	INGENIERÍA INDUSTRIAL

Nº	FECHA	HORA	Nº HORAS	DETALLE
1	06-06-2019	Inicio: 14:30 p.m. Fin: 16:30 p.m.	2	REVISIÓN SOBRE LAS ALTERNATIVAS DE TEMAS PLANTEADOS.
2	13-06-2019	Inicio: 14:30 p.m. Fin: 16:30 p.m.	2	REVISIÓN SOBRE EL LA DEFINICIÓN DEL TEMA.
3	20-06-2019	Inicio: 14:30 p.m. Fin: 16:30 p.m.	2	REVISIÓN SOBRE LA CORRECCIÓN DE LOS OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS
4	04-07-2019	Inicio: 14:00 p.m. Fin: 16:00 p.m.	2	REVISIÓN DEL PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA ESTABLECIENDO LA RELACIÓN ENTRE OBJETIVO GENERAL, OBJETIVOS ESPECÍFICOS Y JUSTIFICACIÓN.
5	18-07-2019	Inicio: 14:00 p.m. Fin: 16:00 p.m.	2	REVISIÓN Y MODIFICACIONES EN REFERENCIA AL PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DEL CAPITULO 1, REVISIÓN DEL MARCO TEÓRICO.
6	25-07-2019	Inicio: 14:00 p.m. Fin: 16:00 p.m.	2	REVISIÓN DE MODIFICACIONES DEL CAPITULO 2 APLICANDO LAS SUGERENCIAS LA MATRIZ DE HIPÓTESIS.
7	08-08-2019	Inicio: 14:00 p.m. Fin: 16:00 p.m.	2	REVISIÓN DE INTRODUCCIÓN, MARCOS TEÓRICOS DEL TEMA DE ANALISIS
8	22-08-2019	Inicio: 14:00 p.m. Fin: 16:00 p.m.	2	REVISIÓN DE LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN DE LA MARACUYÁ
9	29-08-2019	Inicio: 14:00 p.m. Fin: 16:00 p.m.	2	REVISIÓN DE LA METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.
10	05-09-2019	Inicio: 14:00 p.m. Fin: 16:00 p.m.	2	REVISIÓN GENERAL DEL MATERIAL Y REVISIÓN DEL PORCENTAJE DE SIMILITUD. ENVÍO DE INFORME

LOPEZ BRIONES JOHNNY RODDY  
PROFESOR(A)

BUCHE CARPIO LUIS ANGEL  
DIRECTOR(A)

SOLIS ZHAGUI ANGEL JHONATAN  
ESTUDIANTE

ZUÑIGA RODRIGUEZ PEDRO GUILLERMO  
ESTUDIANTE

#### VISIÓN

Ser una universidad de docencia e investigación.

#### MISIÓN

La UNEMI forma profesionales competentes con actitud proactiva y valores éticos, desarrolla investigación relevante y oferta servicios que demanda el sector externo, contribuyendo al desarrollo de la sociedad.



# Turnitin Informe de Originalidad

Procesado el: 05-sept.-2019 11:10 -05

Identificador: 1167699424

Número de palabras: 9134

Entregado: 1

Índice de similitud	Similitud según fuente
4%	Internet Sources: 3%
	Publicaciones: 0%
	Trabajos del estudiante: 3%

Análisis del proceso productivo para la extracción de pulpa de maracuyá. Por Solis Zuñiga

1% match (trabajos de los estudiantes desde 12-abr.-2018)

[Submitted to Unidad Educativa Isaac Newton on 2018-04-12](#)

1% match (Internet desde 06-mar.-2019)

<http://www.organicinternacionalperu.com/documentos/organic-manual-cultivo-maracuya.pdf>

< 1% match (Internet desde 12-nov.-2014)

<http://www.slideshare.net/carfachampisoto/sabbath-spa>

< 1% match (Internet desde 06-dic.-2014)

<http://190.95.144.28/bitstream/123456789/146/1/PROYECTO%20FINAL%20PEN%20BAR.pdf>

< 1% match (Internet desde 29-nov.-2017)

<https://es.slideshare.net/AlbertoValladolid/evolucion-de-la-madurez-de-maracuy>

< 1% match (Internet desde 01-jul.-2015)

<http://190.95.144.28/bitstream/123456789/180/3/ESTUDIO%20DE%20FACTIBILIDAD%20PARA%20LA%20REACCION%20DE%20UN%20CENTRO>

< 1% match (Internet desde 14-nov.-2018)

<http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/7878/1/UDLA-FC-TINI-2017-93.pdf>

< 1% match (Internet desde 25-ene.-2019)

<http://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/1958/1/Dise%20de%20un%20plan%20de%20ingenier%20de%20administracion%202014.pdf>

< 1% match (Internet desde 21-sept.-2017)

<http://docplayer.es/46887208-Universidad-catolica.html>

< 1% match (trabajos de los estudiantes desde 29-sept.-2016)

[Submitted to Universidad Catolica San Antonio de Murcia on 2016-09-29](#)

< 1% match (Internet desde 31-oct.-2014)

<http://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/1965/1/Tesis%20Lista.pdf>

< 1% match (trabajos de los estudiantes desde 09-nov.-2018)

[Submitted to Universidad San Ignacio de Loyola on 2018-11-09](#)

< 1% match (Internet desde 06-dic.-2017)

<http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/2894/1/02%20ICA%20782%20TESIS.pdf>

Activar Win  
Vista Configura