

UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO

UNIDAD ACADÉMICA EL SENA

PROGRAMA: INGENIERIA AGROFORESTAL



PROYECTO DE GRADO

**“EVALUACIÓN ECONÓMICA PARA IMPLEMENTAR UNA MICROEMPRESA
DE ELABORACIÓN DE COLORANTE EN PASTA DE URUCÚ (*Bixa orellana L.*)
EN LA LOCALIDAD EL SENA”**

Modalidad Proyecto de Grado

Presentado por:

Univ. Abigail Montaña Chita

Para optar el Título de Ingeniería Agroforestal

Tutor: Lic.: Eliaquim Pacamia Medina

**El Sena – Pando – Bolivia
2024**

DEDICATORIA

Mi proyecto de grado lo dedico con todo mi amor y cariño a mi amado esposo Eliseo Soto por su sacrificio y esfuerzo, por darme una carrera para nuestro futuro y creer en mi capacidad, aun que hemos pasado momentos difíciles siempre ha estado brindándome su comprensión, cariño y amor.

A mi hija Daira por ser mi fuente de motivación e inspiración para poder superarme cada día más y así poder luchar para que la vida nos depara un futuro mejor.

A mi amada madre y hermanas quienes con sus palabras de alientos no me dejaban decaer para que siga adelante y siempre sea perseverante y pueda cumplir mis metas exitosamente.

A mis compañeros y amigos presentes y pasados, quienes sin esperar nada a cambio compartieron sus conocimientos, alegría y tristeza a quienes en estos cinco años estuvieron a mi lado apoyándome y lograron que este sueño anhelado se cumpla.

Gracias a todos.

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento especial a la Universidad Amazónica de Pando Unidad Académica el Sena la cual me abrió las puertas para formarme profesionalmente.

A mis docentes por su diversas y extensos métodos de enseñanza quienes me incentivaron en muchos ámbitos a seguir adelante y su apoyo incondicional y sin su apoyo esto no hubiera sido posible.

A todas a aquellas personas que siempre estuvieron a mi lado en las buenas y en las malas apoyándome.

Gracias

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
CAPÍTULO I PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA	1
1.1. TÍTULO DE LA PROPUESTA	2
1.2. INTRODUCCIÓN	2
1.3. NOMBRE DE LA ENTIDAD BENEFICIERA	3
1.4. REFERENCIA GEOGRÁFICA DEL PROYECTO	3
1.4.1. Macro Localización	4
1.4.2. Micro Localización	4
1.5. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	5
1.5.1. Formulación del Problema	6
1.6. JUSTIFICACIÓN	6
1.7. OBJETIVOS	7
1.7.1. Objetivo General	7
1.7.2. Objetivo Especifico	7
CAPITULO II SUSTENTACIÓN TEÓRICA	8
2.1. MARCO TEÓRICO	9
2.1.1. Estudio Económico	9
2.1.2. Ventajas y Desventaja del Estudio Económico	10
2.1.2.1. Ventajas	10
2.1.2.2. Desventajas	11
2.1.3. Importancia del Estudio Económico	13
2.1.3.1. Rentabilidad Económica	13
2.1.3.2. Rentabilidad Financiera	13
2.1.4. Tipos de Estudio Económico	13
2.1.4.1. Viabilidad	13
2.1.4.2. Viabilidad Financiera	14
2.1.4.3. Rentabilidad	15
2.1.5. Estudio de Mercado	15
2.1.5.1. Análisis de Mercado	17
2.1.5.2. Análisis de la Demanda	17
2.1.5.2.1. Definición de la Demanda	17
2.1.5.2.2. Análisis de la Demanda	17
2.1.5.3. Proyección de la Demanda	18
2.1.5.4. Análisis de la Oferta	18
2.1.5.4.1. Definición de la Oferta	18
2.1.5.4.2. Análisis de la Oferta	18

2.1.5.5. Análisis de la Competencia	18
2.1.6. Estudio Técnico	19
2.1.7. Estudio Organizacional	20
2.1.7.1. Organización del Recurso Humano	20
2.1.7.2. Descripción y Análisis de Cargos	20
2.1.8. Estudio Financieros	21
2.1.8.1. Tasa Interna de Retorno (TIR)	21
2.1.8.2 Valor Actual Neto (VAN)	21
2.1.8.3 Relacion Beneficio-Costo (RBC)	23
2.1.9. Orígenes del Urucú	23
2.1.9.1. Importancia del Urucú	24
2.1.9.2. Importancia Ecológica del Cultivo del Urucú	25
2.1.9.3. Descripción Botánica del Urucú	26
2.1.9.4. Taxonomía y Morfología	26
2.1.9.4.1. Taxonomía	26
2.1.9.4.2. Morfología	27
2.1.9.5. Plantación Establecida en Producción	30
2.1.9.6. Requerimientos Climáticos	31
2.1.9.7. Exigencias y Características del Suelo	32
2.1.9.8. Variedades	33
2.2. MARCO REFERENCIAL	34
CAPITULO III EVALUACIÓN DEL PROYECTO	36
3.1. EVALUACIÓN SOCIAL	37
3.1.1. Impacto en la Comunidad	37
3.1.2. Mejora en la Calidad de Vida	37
3.1.3. Fortalecimiento del Conocimiento Tradicional	38
3.1.4. Acceso a Productos Naturales	39
3.1.5. Inclusión de Mujeres y Jóvenes	39
3.2. EVALUACIÓN AMBIENTAL	40
3.2.1. Sostenibilidad en el Cultivo del Urucú	40
3.2.2. Reducción del Uso de Colorantes Sintéticos	41
3.2.3. Manejo de Residuos	43
3.2.4. Análisis Técnico de Producción del Producto	43
3.3. EVALUACIÓN ECONÓMICA	47
3.3.1. Inversión	47
3.3.2. Gastos Administrativos	51
3.3.3. Determinación de Costo de Producción	52
3.3.4. Servicio Básico	53
3.3.5. Materia Prima e Insumos	54

3.3.6. Requerimiento de personal	55
3.3.7. Sueldos y Salario	57
3.3.8. Capital de Trabajo	58
3.3.9. Ventas	58
3.3.10. Flujo de Caja del Proyecto	59
3.3.11. Indicadores Financieros	60
3.3.11.1. Valor Actual Neto	60
3.3.11.2. Tasa Interna de Retorno	60
3.3.11.3. Relación Beneficio-Costo	61
CAPITULO IV CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	62
4.1. CONCLUSIONES	63
4.2 RECOMENDACIONES	64
BIBLIOGRAFÍA	65
ANEXOS	67

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 Precio de Compra	38
Tabla 2 Tiendas de Compras	42
Tabla 3 Infraestructura	49
Tabla 4 Muebles y Enseres	49
Tabla 5 Vehículo	49
Tabla 6 Equipo de Computación	49
Tabla 7 Maquinaria de procesamiento	50
Tabla 8 Equipo Complementario	50
Tabla 9 Resumen de Inversión	50
Tabla 10 Depreciaciones	51
Tabla 11 Material de Escritorio	51
Tabla 12 Material de Limpieza	52
Tabla 13 Costo de Producción	52
Tabla 14 Servicio Básico	53
Tabla 15 Materia Prima e Insumos	54
Tabla 16 Sueldo y Salario	57
Tabla 17 Capital de Trabajo	58
Tabla 18 Precio de Ventas	58
Tabla 19 Proyección de la Demanda	58
Tabla 20 Ingreso	58
Tabla 21 Flujo de Caja	59
Tabla 22 Indicadores Financieros	60

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1: Genero	37
Figura 2: Frecuencia de Consumo	38
Figura 3: Tipo de Colorante	39
Figura 4: Le Gustaría Consumir un Nuevo Colorante a Base de Urucú	40
Figura 5: Dispuesto a pagar por el colorante de urucú de 80 gramo	40
Figura 6: Consumo del Colorante de Urucú	41
Figura 7: Medio de información acerca del Colorante del Urucú	42
Figura 8: Secado de la materia prima	69
Figura 9: Lavado y Cocción a 70° c por 15 minutos	69
Figura 10: Enfriamiento a temperatura ambiente	69
Figura 11: Licuado de la materia prima	70
Figura 12: Envasado etiquetado y verificado	70

RESUMEN

El presente proyecto desarrollo la viabilidad económica de implementar una microempresa que produzca colorante en pasta a partir del urucú (*Bixa orellana L.*) en la localidad de El Sena, Pando, Bolivia. La investigación tiene como objetivo evaluar si la implementación de una microempresa de procesamiento de urucú puede mejorar los ingresos de los agricultores y dinamizar la economía local, a través de un producto con valor agregado que pueda insertarse en mercados local y nacionales.

Para la evaluación del proyecto se empleó un enfoque cuantitativo, con estudios de mercado, técnico y financiero. Indicadores financieros clave, como el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y la Relación Beneficio-Costo (RBC), fueron utilizados para analizar la viabilidad económica. Este análisis también consideró los aspectos técnicos necesarios para el proceso de producción, como infraestructura, tecnología y mano de obra.

Los resultados indican que el proyecto es viable económicamente, ya que los indicadores financieros muestran rendimientos positivos. Además, la microempresa contribuiría al desarrollo socioeconómico de El Sena, generando empleos y promoviendo prácticas agrícolas sostenibles. Esto responde a una creciente demanda en el mercado por productos naturales y de bajo impacto ambiental, fortaleciendo la competitividad de la región en mercados especializados.

Palabras Clave: Microempresa, colorante natural, urucú, viabilidad económica, desarrollo rural

ABSTRACT

This project developed the economic viability of implementing a microenterprise that produces dye paste from annatto (*Bixa orellana L.*) in the town of El Sena, Pando, Bolivia. The research aims to evaluate whether the implementation of an annatto processing microenterprise can improve farmers' income and boost the local economy, through a product with added value that can be inserted in local and national markets.

A quantitative approach was used to evaluate the project, with market, technical and financial studies. Key financial indicators, such as Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR) and Benefit-Cost Ratio (BCR), were used to analyze the economic viability. This analysis also considered the technical aspects necessary for the production process, such as infrastructure, technology and labor.

The results indicate that the project is economically viable, since the financial indicators show positive returns. In addition, the microenterprise would contribute to the socioeconomic development of El Sena, generating jobs and promoting sustainable agricultural practices. This responds to a growing market demand for natural and low environmental impact products, strengthening the competitiveness of the region in specialized markets.

Keywords: Microenterprise, natural dye, urucú, economic viability, rural development

CAPÍTULO I

PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA

1.1. TÍTULO DE LA PROPUESTA

“EVALUACIÓN ECONÓMICA PARA IMPLEMENTAR UNA MICROEMPRESA DE ELABORACIÓN DE COLORANTE EN PASTA DE URUCÚ (*Bixa orellana L.*) EN LA LOCALIDAD EL SENA”

1.2. INTRODUCCIÓN

A nivel internacional esta especie es una planta que crece principalmente en América Central al suroeste de la Amazonia, es de familia bixáceas. A los dos años de la siembra se obtiene la primera producción, esta planta perenne tiene una vida de 10 a 12 años. Las temperaturas favorables van desde 20 a 35 grados centígrados, Crece mejor en temperaturas altas y en suelos donde existe abundante precipitación de lluvias.

A nivel nacional en la gestión 2007 Bolivia exportó cerca de 28.400 dólares de Urucú en polvo y un volumen aproximado de 172 toneladas, mientras que hasta septiembre del 2008 la exportación alcanzó a más de 39.500 dólares y un volumen de 199 toneladas; siendo sus principales destinos: Argentina, Chile, España y Estados Unidos.

La localidad de el Sena, en el departamento de Pando, Bolivia, ofrece condiciones climáticas favorables para su cultivo. No obstante, los agricultores de la región se ven limitados al comercializar el urucú como materia prima, lo que reduce su rentabilidad debido a la falta de infraestructura y tecnologías de procesamiento. Para resolver este problema, el proyecto propone la creación de una microempresa que transforme el urucú en colorante en pasta, añadiendo valor al producto y mejorando los ingresos de las familias agricultoras. Además, se busca promover el desarrollo económico local mediante la generación de empleos directos e indirectos. La viabilidad del proyecto se basa en un análisis económico integral, que evalúa los costos de inversión inicial, la rentabilidad y la sostenibilidad financiera. Este análisis también incluye, estudio de mercado para identificar oportunidades comerciales tanto a nivel local como nacional, respondiendo a la creciente demanda de colorantes naturales.

Finalmente, el proyecto adopta un enfoque de sostenibilidad ambiental, promoviendo prácticas agroecológicas en el cultivo del urucú de esta manera, se busca no solo mejorar la economía de la región, sino también revalorizar los conocimientos tradicionales y fomentar el uso responsable de los recursos naturales.

1.3. NOMBRE DE LA ENTIDAD BENEFICIERA

La entidad beneficiaria del proyecto será la microempresa denominada “**Colorcito Mágico**”, la cual se dedicará a la comercialización de colorante en pasta a base de urucú 100% natural. Esta microempresa estará enfocada en ofrecer un producto de alta calidad que cumpla con las necesidades del mercado local y nacional, proporcionando una alternativa natural frente a los colorantes sintéticos, que además de ser saludables, promueven la sostenibilidad y el desarrollo económico de la región de El Sena.

El nombre “**Colorcito Mágico**” busca captar la atención de los consumidores por su enfoque en productos naturales y su compromiso con la calidad y autenticidad del colorante derivado del urucú, un producto tradicional de gran valor en la cultura local.

1.4. REFERENCIA GEOGRÁFICA DEL PROYECTO

El municipio del Sena tercera sección de la Provincia Madre de Dios del Departamento de Pando, posee una extensión superficial de 7.589 km², está situada a una altura promedio de 200 metros sobre el nivel del mar. Su topografía es plana con una ligera ondulación cuenta con un clima tropical húmedo y cálido con una temperatura media de 25.5° centígrado.

Con su principal río caudaloso como el Madre de Dios y hacen una conexión con los ríos Manurimi, Manupare y Sena, se ubica en la parte más occidental de la provincia Madre de Dios, a su vez al sur del departamento de pando.

Limita al este con el municipio de San Lorenzo al sur el municipio de Ixiamas en el departamento de la Paz y al norte con el municipio de Puerto Rico en la provincia Manuripi. El Sena tiene una población según el censo INE (2024) 10.264 habitantes, Sena también conocido como el Sena es una población y municipio amazónico de Bolivia ubicada en la provincia madre de dios del departamento de Pando en cuanto a su distancia, el Sena se encuentra a 252 km de cobija, la capital departamental y a 189 km de Riberalta. la localidad forma parte de la Ruta Nacional 13 de Bolivia. Tiene uno de los puentes de hierro de gran importancia con una extensión de 600 metro de largo que fue inaugurado el 2018, contribuyendo así al transporte y a la integración nacional.

1.4.1. Macro Localización

El presente proyecto “**COLORCITO MÁGICO**” está ubicada en Bolivia, tercera sección de la provincia madre de Dios del departamento de Pando del municipio el Sena.



1.4.2. Micro Localización

El presente proyecto “**COLORCITO MÁGICO**” está ubicado en la localidad el Sena del departamento de Pando, Barrio San Juan. Con la Coordenada de: X= 692058 Y= 8729792



1.5. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

El objeto de este estudio es evaluar la viabilidad económica de la implementación de una microempresa dedicada a la transformación del urucú (*Bixa orellana*) en colorante en pasta. El proyecto busca añadir valor a este recurso natural ampliamente cultivado en la región de Pando, Bolivia, con el objetivo de mejorar la rentabilidad del cultivo y fortalecer la economía local.

El cultivo del urucú en el departamento de Pando tiene una larga tradición debido a las condiciones climáticas favorables y los conocimientos locales sobre su manejo. Sin embargo, el problema surge porque los agricultores locales comercializan el urucú únicamente como materia prima, sin acceder a procesos de transformación que incrementen su valor. Este enfoque limita significativamente los beneficios económicos que podrían obtenerse del producto.

Las principales causas que limitan el aprovechamiento del urucú en la región de Pando se deben a la falta de infraestructura adecuada para procesar este recurso, lo que impide convertirlo en productos más rentables, como la pasta de colorante. Además, los agricultores carecen de acceso a tecnologías y técnicas avanzadas de cultivo y procesamiento, lo que reduce la eficiencia y calidad de la producción. A esto se suma la dificultad para acceder a mercados nacionales e internacionales, lo que restringe la comercialización de productos de mayor valor agregado.

Como consecuencia de estas limitaciones, los agricultores se ven obligados a vender el urucú únicamente como materia prima, obteniendo márgenes de ganancia muy bajos. Esto impide la diversificación y el crecimiento de la economía local, a pesar del alto potencial del urucú como colorante natural. Además, se pierden oportunidades para generar empleos adicionales en las etapas de transformación y comercialización. Por último, la falta de integración de los conocimientos tradicionales con avances tecnológicos limita la productividad y la capacidad de innovación en el sector.

La principal solución propuesta es la creación de una microempresa local dedicada a la transformación del urucú en colorante en pasta. Esta iniciativa permitirá a los agricultores aumentar el valor de su producción y acceder a nuevos mercados. Además, la implementación de tecnologías de procesamiento moderno y la construcción de infraestructura adecuada favorecerán la sostenibilidad económica del proyecto a largo plazo, mejorando los ingresos de los agricultores y fomentando el desarrollo de la región.

1.5.1. Formulación del Problema

¿Cómo debe ser el estudio económico para implementar una microempresa de elaboración de colorante en pasta de urucú (*Bixa orellana L.*) en la localidad el Sena?

1.6. JUSTIFICACIÓN

Esta investigación se realiza para aprovechar el gran potencial del urucú (*Bixa orellana L.*) como colorante natural, reconocido a nivel global en las industrias alimentaria y cosmética. En la región de Pando, Bolivia, las condiciones climáticas y del suelo son especialmente favorables para su cultivo. Sin embargo, la producción de urucú en la zona está limitada a la venta de materia prima, lo que impide el desarrollo económico integral de los agricultores locales. El proyecto busca evaluar la viabilidad de crear una microempresa que transforme el urucú en colorante en pasta, con el objetivo de incrementar los ingresos de los agricultores, diversificar la economía agrícola y fomentar el desarrollo sostenible.

Esta investigación aportará varios beneficios importantes. En primer lugar, contribuirá a la mejora de la calidad de vida de las comunidades rurales mediante la generación de nuevos ingresos económicos para los agricultores. También proporcionará conocimientos técnicos actualizados sobre prácticas agrícolas sostenibles, lo que permitirá a los productores gestionar mejor sus recursos y adaptarse a las cambiantes condiciones del mercado. Asimismo, la implementación de técnicas modernas de procesamiento elevará los estándares de calidad del colorante de urucú en pasta, mejorando su competitividad en mercados nacionales e internacionales. Esto abrirá la puerta al desarrollo de productos derivados de alto valor agregado, como cosméticos naturales y alimentos funcionales, que tienen una creciente demanda en los mercados globales.

Los principales beneficiarios de esta investigación serán los agricultores locales de Pando, quienes tendrán la oportunidad de aumentar sus ingresos a través de la comercialización de un producto de mayor valor agregado. Además, la comunidad rural en general se beneficiará del desarrollo social y económico que traerá consigo la microempresa, ya que generará empleos directos e indirectos, promoviendo la inclusión social. También se beneficiarán los mercados locales y nacionales que buscan colorantes naturales de alta calidad, lo que permitirá posicionar a Pando como un productor competitivo en este sector. A nivel ambiental, la región se

beneficiará de la promoción de prácticas agrícolas sostenibles que ayudarán a preservar los recursos naturales.

1.7. OBJETIVOS

1.7.1. Objetivo General

Realizar la Evaluación económica para Implementar una microempresa de elaboración de colorante en pasta de urucú (*Bixa orellana L.*) en la localidad el Sena.

1.7.2. Objetivo Especifico

- Ejecutar un estudio de mercado para identificar potenciales compradores y mercados tanto rural y departamental para el colorante en pasta de urucú.
- Describir el proceso de elaboración del colorante en pasta del urucú.
- Demostrar el estudio económico mediante los indicadores financieros VAN, TIR y RBC.

CAPITULO II

SUSTENTACIÓN

TEÓRICA

2.1. MARCO TEÓRICO

2.1.1. Estudio Económico

El Estudio Económico es una parte fundamental de un proyecto, especialmente cuando se busca determinar la viabilidad financiera y económica de una idea o negocio. El análisis económico y financiero se centra en la estimación por un lado de la capacidad de generación de fondos y por otro de las necesidades financieras de tu empresa, para el estudio de la viabilidad de tu empresa se debe analizar fundamentalmente por pasos. (Ángel, P. 2000)

- **Primer paso:**

Análisis de la rentabilidad: ¿tu actividad genera pérdidas o beneficios? La rentabilidad hace referencia a la relación existente entre los ingresos y los gastos de tu empresa, estos se reflejan en un documento que se llama cuenta de resultados y el objetivo principal es saber en qué medida tu negocio es rentable.

- **Segundo paso:**

Análisis de la financiación: ¿Disponemos de los recursos necesarios para iniciar la actividad? Debemos conseguir recursos para destinarlos a la adquisición de bienes y servicios, necesarios para el desarrollo de las funciones de la empresa.

- **Tercer paso:**

Análisis de la tesorería: ¿tiene la empresa capacidad para hacer frente a sus compromisos de pago a corto plazo? ¿Debemos incrementar los recursos financieros para financiar la tesorería y somos capaces de localizar dichos recursos? En resumen, el análisis de la viabilidad económica se centra en el estudio de si tu empresa es o no rentable mientras que el análisis de la viabilidad financiera es el análisis de las inversiones y la financiación necesaria para el funcionamiento de la empresa.

La autora (Amelia, S. 2022) nos dice que el análisis financiero es una herramienta fundamental en las microempresas, permite planificar, dirigir y controlar el uso de los recursos económicos y financieros a través de mostrar las condiciones en las que opera la empresa respecto a los niveles de liquidez, solvencia, endeudamiento, eficiencia, rendimiento, rentabilidad; resultados

que sin duda alguna permitirá la toma de decisiones oportuna y adecuada por parte de la alta dirección, mitigando los riesgos y garantizando la sostenibilidad de la empresa en el mercado.

2.1.2. Ventajas y Desventaja del Estudio Económico

En primer lugar, una advertencia: Los accionistas deben realizar un cuidadoso análisis de las ventajas y desventajas de salir al mercado a través de una colocación de valores, pues en algunos casos los costos asociados, tanto directos como indirectos, pueden ser demasiado pesados de soportar respecto de los probables beneficios del esfuerzo. Esto es particularmente cierto en el caso de una oferta pública de acciones, pues normalmente revertir la decisión de abrir el capital de la empresa resulta bastante costoso. (Rivas, 1998)

2.1.2.1. Ventajas

Entre las principales ventajas que ofrece a la empresa la salida al mercado podemos resaltar las siguientes:

- Financiamiento (capital de riesgo o deuda).
- La emisión de valores es, en última instancia, una alternativa de financiamiento para las empresas.

De hecho, uno de los principales beneficios derivados del desarrollo del mercado de valores para la sociedad en su conjunto es la generación de una fuerte competencia en la oferta de recursos prestables con el financiamiento bancario tradicional, lo que finalmente beneficia al tomador de fondos al generar una disminución de las tasas de interés.

El mercado de valores permite la canalización directa de los fondos del inversionista al empresario, sustituyendo la participación del intermediario financiero por la del intermediario bursátil. Dado que las comisiones bursátiles -parte de los costos de transacción del mercado de valores- son usualmente menores que el spread bancario, podría esperarse, en principio, que el financiamiento a través de la emisión de valores pueda obtenerse a tasas eventualmente más bajas que las del sistema bancario. (Rivas, 1998)

Sin embargo, esto no es necesariamente cierto. El costo financiero de una emisión depende del riesgo asociado al tipo de colocación, al tipo de instrumento a emitir, a las condiciones que se ofrezcan a los inversionistas, a las condiciones financieras y perspectivas de la empresa, etc. De hecho, para una empresa sólida que puede acceder al crédito bancario a tasas preferenciales, o

que puede acceder directamente al crédito internacional a tasas internacionales, una colocación de valores puede ser una alternativa relativamente más cara. Corresponde a la gerencia financiera de la empresa comparar el costo de una emisión versus la tasa de interés bancario relevante y tomar una decisión. (Rivas, 1998)

- **Imagen.** - El público generalmente identifica una empresa con valores cotizados en bolsa con un negocio grande, sólido y próspero. En tal sentido, una oferta pública de valores puede ayudar a generar una imagen empresarial positiva, tanto a nivel de clientes como de proveedores e incluso, en el propio sistema bancario. En efecto, puede esperarse que la mayor visibilidad y transparencia de la información sobre la empresa le permita a ésta obtener una serie de beneficios en el futuro, tales como: (mejorar su imagen comercial) mejorar la posición del producto que vende en el mercado; mejorar su capacidad para contratar y retener empleados eficaces (ofreciéndoles inclusive opciones de compra de acciones, derechos sobre las ganancias de capital. (Rivas, 1998)
- **Liquidez.** - Una oferta pública de valores permite aumentar la liquidez de los títulos de la empresa, en la medida que aumenta su volumen y frecuencia de negociación. Una mayor liquidez es un atributo importantísimo para los inversionistas, pues les facilita la posibilidad de "monetizar" su inversión; es decir, "salir" de la empresa cuando se sienten insatisfechos con la marcha de los negocios sociales. En tal sentido, una mayor liquidez de los valores debe traducirse en menores costos financieros para la empresa. (Rivas, 1998)
- **Valuación.** - Una de las principales ventajas de una oferta pública de valores es que permite una mejor valuación de estos. De hecho, bajo condiciones iguales puede esperarse que los valores materia de negociación pública normalmente mantengan precios mayores aquellos que no lo son. Esto se debe principalmente a la disponibilidad de más información sobre la marcha de los negocios sociales y al mayor interés de los analistas de las casas de bolsa de la plaza. (Rivas, 1998)

2.1.2.2. Desventajas

Las principales desventajas usualmente asociadas a una emisión de valores son las siguientes:

- **Dilución y Pérdida de control.** - Sin duda, una de las preocupaciones prioritarias de los propietarios administradores de la empresa al acordar una emisión de acciones con

derecho de voto o de bonos convertibles en acciones es la dilución y eventual pérdida de control de la empresa. La dilución puede ser de dos tipos: dilución de la propiedad o dilución del precio de mercado de la acción.

La dilución de la propiedad ocurre si el antiguo accionista no suscribe las acciones de nueva emisión materia de la oferta. Un ejemplo simple puede ilustrar el punto: supongamos que un accionista A tenía 500 acciones comunes de un total de 5,000 emitidas por la sociedad y, por tanto, controlaba el 10% de los votos y tenía derecho al 10% de las utilidades sociales. Si la sociedad acordase aumentar su capital y emitir otras 5,000 acciones y el accionista A no suscribe ninguna de ellas, su participación en el capital social se reducirá a sólo 5%, a pesar de que no ha vendido una sola acción. Una oferta de acciones suficientemente grande puede producir un efecto dilatorio significativo sobre los actuales propietarios en la empresa y, eventualmente, generar una pérdida de control. (Rivas, 1998)

- **Pérdida de privacidad.** - Otra de las desventajas asociadas con la emisión de valores es la relacionada a la pérdida de privacidad en el manejo de la empresa.

Esta pérdida de privacidad normalmente proviene de dos aspectos la existencia de reglas de información y transparencia en la mayor parte de legislaciones bursátiles de países que cuentan con un mercado de valores desarrollado, el sometimiento al análisis continuo de los principales bancos de inversión del mercado encargados de su seguimiento. (Rivas, 1998)

Algunos emisores consideran que la obligación de proveer de información al mercado y que los analistas bursátiles sean analizados continuamente resultan una carga incómoda y una limitación a su libertad de gestión que no quieren asumir. (Rivas, n.d.)

- **Expectativas de los accionistas.** - Cuando una empresa se abre al público, normalmente se enfrenta con ciertas expectativas de los accionistas respecto de la marcha del negocio. Los "accionistas rentistas" normalmente esperan una política de dividendos atractiva, mientras que la Administración usualmente prefiere una política de reinversiones más agresiva para asegurar la estabilidad a mediano plazo de la empresa. Esto genera un trade-off típico en las sociedades anónimas abiertas entre la política de dividendos y la política de reinversiones que muchas veces lleva a las administraciones a otra por una

política de "dividendos suficientes" que permita mantener satisfechos a los inversionistas, pero sin arriesgar la estabilidad futura del negocio. (Rivas, 1998)

2.1.3. Importancia del Estudio Económico

El estudio económico es crucial en la planificación y desarrollo de cualquier proyecto o negocio por varias razones. No solo define la viabilidad de un proyecto, sino que también te ayuda a maximizar las posibilidades del éxito, optimizar la inversión y minimizar los riesgos financieros. (Ángel, P. 2000)

2.1.3.1. Rentabilidad Económica

Cuando más elevado sea esta ratio, mejor, porque indicará que se obtiene más productividad del activo. Significa que el beneficio de la empresa es suficiente para atender el coste de la financiación.

2.1.3.2. Rentabilidad Financiera

Indicador más importante, ya que mide el beneficio generado con relación a la inversión de los propietarios de la empresa. A medida que el valor de la ratio de rentabilidad financiera sea mayor, mejor será ésta.

2.1.4. Tipos de Estudio Económico

2.1.4.1. Viabilidad

El concepto Viabilidad es utilizado en la disciplina Evaluación de Proyectos para expresar contenidos diversos. En los textos de autores con origen disciplinar en la ingeniería o en la "ingeniería económica", se entiende la viabilidad como capacidad de un Proyecto de lograr un buen desempeño financiero, una tasa de rendimiento aceptable. Por eso se usa como sinónimo de rentabilidad. (Sobrero, 2009)

Coincidentemente, en estos casos la cuestión central de la Evaluación reside en el análisis del desempeño financiero y no se incorporan otras dimensiones analíticas que expresen la capacidad de asimilación e integración de la intervención en el medio en el que se verificarán los resultados e impactos. En algunos casos se tratan estos aspectos como situaciones laterales a la cuestión central, respecto de los cuales debe brindarse información, sin un criterio metodológico que integre los resultados y conclusiones.

2.1.4.2. Viabilidad Financiera

La viabilidad Financiera de un Proyecto informa sobre la disponibilidad de recursos monetarios en los momentos en que la ejecución o la operación del Proyecto los necesita. En el caso que el ejecutor previsto sea un ente Público se focaliza la atención en el análisis de los recursos presupuestarios, previstos y ejecutados, en la calidad de la gestión y en el dinamismo exhibido para la ejecución y disposición de los fondos, en la existencia o no de ampliaciones presupuestarias en ejercicios precedentes y en el grado de ejecución logrado en términos históricos. En estos casos, la profundidad de los análisis está relacionada con la complejidad y magnitud de los Proyectos. Corresponde, según el caso, explorar las previsiones financieras realizadas, las formas habituales de gestión y disposición de los fondos, verificar la existencia de los acuerdos y decisiones necesarios, correspondientes a los órganos de decisión y administración. (Sobrero, 2009)

No supone valoración alguna del costo de oportunidad de su disposición ni de las distintas combinaciones posibles de magnitudes a utilizar de distintas fuentes externas. Refiere solo a la relación entre el ejecutor responsable de la gestión de la iniciativa y el grado de suficiencia de los fondos de que dispone en forma preliminar.

La información para este estudio proviene del análisis del Flujo de Fondos y que esta herramienta se usa también para obtener estimadores del desempeño financiero de la iniciativa (TIR, VAN, etcétera), por lo que los resultados se obtienen paralelamente y simultánea. Asimismo, cuando los fondos disponibles, en forma preliminar, son insuficientes y se exploran opciones de financiamiento complementario, las posibilidades analizadas para viabilizar el financiamiento se exponen con sus costos y perfiles de repago asociados para que viabilidad y desempeño financiero, se obtienen conjuntamente. Aquí puede residir la confusión generalizada entre viabilidad y rentabilidad. Ambos conceptos provienen del análisis financiero, viabilidad informa la sobre el grado de seguridad de la disposición de los fondos necesarios mientras que rentabilidad es una de las medidas de desempeño financiero que mide la aptitud del Proyecto para satisfacer ese objetivo. (Sobrero, 2009)

2.1.4.3. Rentabilidad

Las empresas comerciales, dentro de las que se encuentran las entidades financieras, se constituyen con la finalidad de obtener beneficios económicos de la mayor magnitud posible. Esto es adecuado, pero no es ilimitado ni antisocial. Deben de respetarse los límites jurídicos y la equidad relacional. (Martin, 2024)

2.1.5. Estudio de Mercado

Con el estudio del mercado tratamos de averiguar la respuesta del mercado ante un producto o servicio, para plantear la estrategia comercial adecuada. El mercado se puede entender como un lugar donde se realizan intercambios, pero en este caso, desde una óptica comercial, utilizaremos este término como el conjunto de compradores y vendedores de un producto o servicio.

En el mercado existe una gran cantidad de productos similares producidos por distintas empresas. Pero ¿por qué los productos de unas empresas tienen más éxito que los de otras? y ¿cuál es la causa de que unas empresas vendan más que otras? Para poder dar respuestas válidas a estas y otras preguntas, es necesario analizar los elementos básicos que integran el mercado.

En primer lugar, definiremos el producto; luego, el precio, y, por último, a quién y cómo se le ofrecerá. También debemos conocer los productos similares que existen en el mercado: su precio, sus características, etc.

Las conclusiones que obtengamos del análisis de estos elementos nos permitirán conocer las posibilidades de nuestro producto y planificar la actividad comercial. Para empezar, es necesario aclarar algunos términos o conceptos importantes por su frecuente uso en estudios de mercado:

- **Necesidad.** Insatisfacción producida por no tener algo, en el ámbito económico y comercial, la necesidad se refiere a una carencia de algo que los individuos están dispuestos a satisfacer mediante la adquisición de bienes o servicios. Las empresas y mercados se enfocan en identificar esas necesidades para ofrecer productos o servicios que las cubran. Por ejemplo, si existe una necesidad de alimentos saludables en una comunidad, las empresas podrían desarrollar y comercializar productos orgánicos para satisfacer esa demanda.
- **Demanda.** Cantidad de producto que los compradores están dispuestos a adquirir a un determinado precio, o también puede ser la demanda es el término económico que

describe la cantidad de un bien o servicio que los consumidores están dispuestos y tienen la capacidad de adquirir a diferentes precios en un período determinado. La demanda refleja el deseo de los consumidores de obtener un producto o servicio, respaldado por su poder adquisitivo. Es uno de los factores clave que influye en el mercado, junto con la oferta.

- **Oferta.** Cantidad de producto que los vendedores están dispuestos a ofrecer a un determinado precio, o es concepto económico que representa la cantidad de bienes o servicios que los productores o vendedores están dispuestos a ofrecer en el mercado a diferentes precios, durante un período determinado. Al igual que la demanda, la oferta es un factor fundamental que determina el equilibrio del mercado, ya que influye directamente en los precios y en la disponibilidad de productos.
- **Intercambio.** Obtención de algo deseado, que pertenece a otra persona, a cambio de algo que ella desea se refiere también el proceso mediante el cual dos o más partes intercambian bienes, servicios o valores. Es uno de los pilares fundamentales de la economía y se ha practicado desde los inicios de la civilización. El intercambio puede ocurrir de diferentes formas, desde el trueque (donde se intercambian bienes o servicios directamente sin el uso de dinero) hasta las transacciones monetarias y comerciales más complejas que ocurren en mercados modernos.
- **Mercado.** Se puede entender como el lugar donde se realizan intercambios, pero en nuestro caso utilizaremos este término como el conjunto de compradores y vendedores de un producto, el mercado es un concepto fundamental en economía que se refiere al lugar o al conjunto de interacciones donde se realizan transacciones de bienes, servicios o valores entre compradores y vendedores. Aunque tradicionalmente el término "mercado" se asociaba a un espacio físico, en la actualidad abarca cualquier entorno donde ocurren estas interacciones, incluidos los mercados digitales o en línea.
- **Marketing.** Es la actividad humana dirigida a satisfacer las necesidades y deseos de las personas mediante procesos de intercambio. Dentro de la empresa, el marketing es el conjunto de técnicas destinadas a conocer el entorno de la empresa y a identificar las oportunidades que este ofrece a las mismas. es un conjunto de estrategias, técnicas y prácticas que tienen como objetivo identificar y satisfacer las necesidades y deseos del consumidor de manera rentable. A través del marketing, las empresas logran atraer,

retener y fidelizar a los clientes, lo que resulta en una relación a largo plazo que beneficia tanto a la empresa como al consumidor.

El marketing no solo se limita a la venta de productos o servicios, sino que también abarca la promoción, distribución, investigación de mercado, y la construcción de la imagen y marca. Además, el marketing implica comprender profundamente el comportamiento del consumidor, lo que permite a las empresas ofrecer productos o servicios que realmente aporten valor. (María, 2012)

2.1.5.1. Análisis de Mercado

Un análisis de mercado es una evaluación que te permite determinar el tamaño de un mercado particular en tu industria e identificar factores como el valor del mercado, segmentación de clientes, identificar sus hábitos de compra, conocer a la competencia, el entorno económico, las tendencias actuales, las regulaciones legales y culturas y muchos factores más.

Al realizar un análisis de tu mercado puedes tener una visión completa de las industrias en las que te encuentres interesado en operaciones y anticipar cualquier factor de riesgos. (Sobrero, 2009)

2.1.5.2. Análisis de la Demanda

2.1.5.2.1. Definición de la Demanda

Puede ser definida la demanda de un producto, como las diferentes cantidades de bienes y/o servicios que los consumidores pueden y están en condiciones de adquirir, en un determinado período de tiempo, dependiendo de los precios de los bienes, de los gustos y preferencias del consumidor sobre determinados productos, de las necesidades de los consumidores y del nivel de ingresos del agente económico. (María, 2012)

2.1.5.2.2. Análisis de la Demanda

El estudio enfoca su atención en el mercado industrial, determinado por la grande, mediana y pequeña industria de la ciudad de Cuenca, así como en las viviendas de las zonas residenciales, naves industriales de las diferentes fábricas y comercios de la urbe, que pueden destinarse a plantas manufactureras, áreas de bodega y venta de productos. (María, 2012)

2.1.5.3. Proyección de la Demanda

A fin de establecer la posible tendencia de crecimiento de la demanda en los próximos períodos, de visitas industriales y construcción de estructuras metálicas, en base a la información histórica se procede a realizar la proyección de dichos datos, aplicando el método de ajuste lineal porque es el tipo de línea que define el mejor ajuste de correlación para la demanda histórica, por lo tanto, se proyecta en la misma manera para la demanda futura. La aplicación del método se presenta en la tabla A de los anexos para visitas industriales. (María, 2012)

2.1.5.4. Análisis de la Oferta

2.1.5.4.1. Definición de la Oferta

Puede definirse por oferta a “las diferentes cantidades de bienes y/o servicios que los productores o las unidades de producción están en condiciones y en posibilidades de entregar al mercado para su venta, en un determinado período de tiempo y en función directa de los precios. (María, 2012)

2.1.5.4.2. Análisis de la Oferta

En cualquier sector industrial, ya sea doméstico o internacional o que produzca un producto o un servicio, estos conceptos se aplican por igual a productos o servicios, las reglas de competencia están englobadas en cinco fuerzas competitivas: la entrada de nuevos competidores, la amenaza de sustitutos, el poder de negociación de los compradores, el poder de negociación de los proveedores y la rivalidad entre los competidores existentes.

Las condiciones del mercado en el que se desenvolverá la microempresa se analizarán en primer lugar las características de la competencia, aquel grupo de oferentes que participan en el sector, con sus productos, precios, condiciones y facilidades de contratación. Este análisis permitirá, junto con la demanda, establecer el tamaño del mercado potencial en el que se actuará, es decir, el nivel de participación o brecha existente en el mercado, en función de la capacidad del proyecto.

2.1.5.5. Análisis de la Competencia

Este método se centra en el estudio y la evaluación de los competidores directos e indirectos en el mercado. Incluye la identificación y el análisis de las estrategias, fortalezas, debilidades, posicionamientos y de marketing de los competidores. El análisis de la competencia ayudadas

a comprender panorama competitivo, identificar oportunidades y amenazas, y desarrollar estrategias de diferenciación y ventajas competitivas. (Martin, 2024)

2.1.6. Estudio Técnico

En el estudio técnico se analizan elementos que tienen que ver con la ingeniería básica del producto y/o proceso que se desea implementar, para ello se tiene que hacer la descripción detallada del mismo con la finalidad de mostrar todos los requerimientos para hacerlo funcionarle. De ahí la importancia de analizar el tamaño óptimo de la planta el cual debe justificar la producción y el número de consumidores que se tendrá para no arriesgar a la empresa en la creación de una estructura que no esté soportada por la demanda. Finalmente, con cada uno de los elementos que conforman el estudio técnico se elabora un análisis de la inversión para posteriormente conocer la viabilidad económica del mismo. El estudio técnico de la ingeniería de proyectos de inversión cobra relevancia dentro de la evaluación de un proyecto ya que en él se determinan los costos en los que se incurrirán al implementarlo, por lo que dicho estudio es la base para el cálculo financiero y la evaluación económica del mismo. (Elvira, 2001)

Un proyecto de inversión debe mostrar, en su estudio técnico, las diferentes alternativas para la elaboración o producción del bien o servicio, de tal manera que se identifiquen los procesos y métodos necesarios para su realización, de ahí se desprende la necesidad de maquinaria y equipo propio para la producción, así como mano de obra calificada para lograr los objetivos de operación del producto, la organización de los espacios para su implementación, la identificación de los proveedores y acreedores que proporcionen los materiales y herramientas necesarias para desarrollar el producto de manera óptima, así como establecer un análisis de la estrategia a seguir para administrar la capacidad del proceso para satisfacer la demanda durante el horizonte de planeación. Con ello se tiene una base para determinar costos de producción, los costos de maquinaria y con los de mano de obra.

En la evaluación de proyectos se realiza en un primer momento el estudio de mercado donde se muestran las tendencias de la demanda, a partir de la identificación de las necesidades de los clientes reales y potenciales, la oferta real y proyectada del producto o servicio, así como la comercialización y la determinación de los precios de venta; a partir de estos elementos el siguiente momento es realizar el análisis del estudio técnico el cual proporciona información

cuantitativa para determinar el monto de la inversión y los costos de operación necesarios para su desarrollo. (Elvira, 2001)

2.1.7. Estudio Organizacional

2.1.7.1. Organización del Recurso Humano

El estudio organizacional se refiere a los factores propios de la actividad ejecutiva de su administración: organización, procedimientos administrativos, aspectos legales, el estudio organizacional determinará las funciones específicas de cada área y cargos.

El caso de estudio se refiere a la creación de la empresa misma, por lo que no se cuenta con una estructura formal de recursos humanos. En una empresa pequeña, como en el caso de estudio, en función del número de empleados (menor a 50), las actividades serán dirigidas por una o dos personas que generalmente tienen y ejercen su autoridad, recayendo sobre ellas la responsabilidad de la marcha del negocio. A medida que crece la complejidad de las actividades, que se agregan equipos y capitales y se presentan nuevas perspectivas es necesario incorporar personas para que ejerzan separadamente funciones que antes formaban una unidad, Para apoyar la autoridad de las personas en los cargos que ellas ocupan y responsabilizarlas individualmente, deberá estructurarse una organización de relaciones encauzadas entre las diversas funciones y entre las personas. (Dr. José M, 2016)

2.1.7.2. Descripción y Análisis de Cargos

Un cargo "es la reunión de todas aquellas actividades realizadas por una sola persona, que pueden unificarse en un solo concepto y ocupa un lugar formal en el organigrama". La descripción y análisis de cargos son una fuente de información básica para toda la planeación de recursos humanos, ya que es necesario para el proceso de selección de nuevo personal y también para la programación de planes de capacitación. La descripción del cargo se refiere a las tareas, deberes y responsabilidades del cargo, en tanto que el análisis del cargo se ocupa de los requisitos que el aspirante necesita cumplir. (Dr. José M, 2016)

La descripción de cargos y el análisis están estrechamente relacionados en sus finalidades y en el proceso de obtención de datos; a pesar de ello están perfectamente diferenciados entre sí: la descripción del cargo considera la información detallada de las atribuciones: básicamente es hacer un inventario de los aspectos significativos del cargo, de los deberes y responsabilidades

que comprende; mientras que el análisis de cargos indaga en los requisitos, las responsabilidades comprendidas y las condiciones que el cargo exige para poder desempeñarlo de manera adecuada. Este análisis es la base para la comparación. (Dr. José M, 2016)

2.1.8. Estudio Financieros

El Estudio Financiero, ayuda a las empresas a conocer información para la adecuada toma de decisiones o brindará apoyo a los mismos para conocer la viabilidad y factibilidad de un proyecto.(Dra. Dorie, 2023)

2.1.8.1. Tasa Interna de Retorno (TIR)

La tasa interna de retorno o tasa interna de rentabilidad (TIR) de una inversión, está definida como la tasa de interés con la cual el valor actual neto o valor presente neto (VAN o VPN) es igual a cero. El VAN O VPN es calculado a partir del flujo de caja anual, trasladando todas las cantidades futuras al presente. Es un indicador de la rentabilidad de un proyecto a mayor TIR mayor rentabilidad.(Gold, 2006)

Se utiliza para decidir sobre la aceptación o rechazo de un proyecto de inversión para ello. La TIR se compara con una tasa mínima o tasa de corte. el corte de oportunidad de la inversión (si la inversión no tiene riesgo, el coste de oportunidad utilizado para comparar la TIR será la tasa de rentabilidad libre de riesgo). Si la tasa de rendimiento del proyecto – expresada por la TIR supera la tasa de corte, se acepta la inversión: en caso contrario se rechaza.(Gold, 2006)

2.1.8.2 Valor Actual Neto (VAN)

El Valor Actual Neto de un proyecto es el valor actual/presente de los flujos de efectivo netos de una propuesta, entendiéndose por flujos de efectivo netos la diferencia entre los ingresos periódicos y los egresos periódicos. Para actualizar esos flujos netos se utiliza una tasa de descuento denominada tasa de expectativa o alternativa/oportunidad, que es una medida de la rentabilidad mínima exigida por el proyecto que permite recuperar la inversión, cubrir los costos y obtener beneficios.(Lic. Marcos R. 2014)

VAN: Valor Actual Neto FE (t): flujo de efectivo neto del período ti: tasa de expectativa o alternativa/oportunidad n: número de períodos de vida útil del proyecto (0): inversión inicial (neta de ingresos y otros egresos)

Cabe destacar que el VAN así calculado traduce ingresos y egresos a su valor equivalente en el período. Si se quiere seleccionar otro período de referencia, deberá ajustarse la ecuación en la forma correspondiente.

Criterio de aceptación Si el Valor Actual Neto de un proyecto independiente es mayor o igual a el proyecto se acepta, caso contrario se rechaza. Para el caso de proyectos mutuamente excluyentes, donde debo optar por uno u otro, debe elegirse el que presente el VAN mayor.

Explicación del criterio de aceptación Un VAN negativo no implica necesariamente que no se estén obteniendo beneficios, sino que evidencia alguna de estas situaciones: que no se están obteniendo beneficios o que estos no alcanzan a cubrir las expectativas del proyecto. Lamentablemente el VAN no nos aclara con precisión en cual de estas situaciones no encontramos, beneficios inexistentes o beneficios insuficientes, solamente nos indica que el proyecto debe rechazarse.

Por lo tanto, un VAN igual a no significa que no haya beneficios sino que ellos apenas alcanzan a cubrir las expectativas del proyecto.

Asimismo, un VAN mayor a indica que el proyecto arroja un beneficio aún después de cubrir las expectativas.

Supuestos y consideraciones especiales Los principales supuestos que sustentan y que a la vez limitan el cálculo y la utilización del VAN son los siguientes:

"Los ingresos son reinvertidos a una tasa igual a la tasa de expectativa hasta el final del proyecto." Los egresos tienen un costo financiero igual a la tasa de expectativa.

Conclusiones respecto al VAN Los supuestos mencionados precedentemente, restrictivos pero consistentes ya que afectan a todos los proyectos de igual forma, permiten que el VAN sea útil para comparar proyectos mutuamente excluyentes aunque presenten montos de inversión diferentes (escala de inversión) o diferentes patrones de flujos de efectivo, algo que no sucede con la herramienta TIR, de la cual nos ocuparemos más adelante. En conclusión, podemos afirmar que el Valor Actual Neto, por la consistencia de sus supuestos, es el criterio que debe utilizarse para el análisis y evaluación de proyectos, ya sean independientes o mutuamente excluyentes.(Lic. Marcos R. 2014)

2.1.8.3 Relación Beneficio-Costo (RBC)

El criterio formal de selección a través de este indicador es aceptar todos los proyectos siempre y cuando la RBC sea igual o mayor que uno, a la TA seleccionada. $RBC(10\%) \geq 1$

La relación Beneficio-Costo calculada es: Una RBC igual a 1.289, se interpreta de la siguiente manera; “durante la vida útil u horizonte del proyecto a una TA de 10%, por cada peso invertido se obtendrán 28.9 centavos de beneficios”. Si el resultado de la $RBC < 1$, indica pérdidas y no es viable económicamente la realización del proyecto con esa TREMA.(Rebollar, 2020)

Un factor importante por considerar es la correlación negativa que presenta la RBC con la TA, si esta aumenta, la RBC disminuye y viceversa. La RBC puede expresarse también en forma porcentual, restándole al valor obtenido la unidad y multiplicándolo por cien, el valor que se obtenga, positivo o negativo, indicará el porcentaje de utilidad o pérdida sobre los costos. Así mismo, este indicador muestra hasta qué porcentaje podrían incrementar o disminuir los costos a fin de que se igualen a los beneficios.

Al tomar el recíproco de la RBC, restándolo de uno y multiplicándolo por cien, el valor obtenido, positivo o negativo, indicará hasta qué porcentaje podría aumentar o disminuir los beneficios actualizados a fin de que se igualen a los costos actualizados.(Rebollar, 2020)

2.1.9. Orígenes del Urucú

La palabra Achiote viene del náhuatl, la lengua original de los aztecas que significan semilla brillante o semilla de fuego. Su nombre Científico es (*Bixa orellana*) en honor el explorador español Francisco de Orellana.

El Achiote es un arbusto amazónico, originario de América tropical. Es una planta perenne con hojas verdes acorazonadas, posee flores de color blanco y rosado que viven solo unos pocos días y tiene un fruto de forma capsular espinoso el cual tiene diferentes tonalidades de color que van desde amarillo hasta el verde, pero que se tiñen de rojo en estado de madurez. Dicha capsula alberga en su interior las semillas de forma triangular que contienen el pigmento en rojo su piel y que son liberadas cuando la capsula madura y las eclosiona.

El pigmento brillante que circula por toda la planta es invadido por múltiples plagas de chinches, así como también por mariposas, hormigas y hongos con las cuales la planta establece en algunos casos relaciones de beneficio mutuo.

Esta especie botánica se cultiva principalmente en México, Colombia, Brasil, Bolivia, Perú y Ecuador entre otros y en otras regiones del mundo, como Asia o África, pero el principal productor es el Perú. Después del descubrimiento de América se introdujo a Europa y Asia por el francés Rochefort en 1659, lo llamo Rocou y fue empleado para teñir pieles, lana, seda, huesos, marfil quesos, productos ahumados, mantequillas y una extensa lista de recetas tradicionales. Actualmente su uso está muy extendido, no sólo para fines alimentarios sino por sus propiedades medicinales y múltiples aplicaciones cosméticas.

La planta del Achiote es un arbusto de rápido crecimiento, que alcanza de cuatro a seis metros de altura, su aspecto es robusto, con flores muy vistosas y de color blancas o rosadas según sea la variedad; el fruto es una cápsula de color pardo rojizo o amarillo verdoso que contiene de 30 a 45 semillas cubiertas por una delgada capa o arilo que, por su contenido de Bixina, es de color rojo o anaranjado y constituye la sustancia tintórea propiamente. Según el tipo de flores, se pueden considerar dos variedades de Achiote. (Viviana, 2017)

2.1.9.1. Importancia del Urucú

El cultivo de urucú ha tenido importancia desde épocas precolombinas debido a que se ha explotado con la finalidad de obtener una pasta que ha sido utilizada en la elaboración de condimentas, cosméticos, en rituales religiosos y medicamento.

El principal constituyente colorante del achiote es la Bixina, que se encuentra en la cubierta exterior de la semilla del fruto o capsula, representando más del 80% de los pigmentos presentes. Actualmente, este colorante es de gran interés comercial debido a que su uso está exento de certificación y puede ser empleado en la industria alimentaria, en la de cosméticos y la farmacéutica, en el mercado nacional e internacional.

Posee dos colorantes naturales aislados a partir de las semillas del árbol de urucú (*Bixa orellana* L.) este es conocido como annatto que es la denominación dada al extracto crudo, mientras que la Bixina es la parte del colorante liposoluble y la Norbixina la parte hidrosoluble.

El colorante es una masa roja, que se unta al tacto, se disuelve poco a poco en agua y en alcohol y éter, dando una solución anaranjada. El principio colorante se llama Bixina. Al disolverse la carnosidad que envuelve las semillas en agua, queda de residuo el colorante de color rojo bermejo, de estructura amorfa y fácilmente soluble en alcohol caliente. La fórmula química es C₂₅H₃₀O₄. Esta es un ácido carboxílico carotenoide y tiene sabor insípido, por lo que es

adecuado para dar color a las comidas, arroz, margarinas, quesos y bebidas en general. Además, se usa en productos cosméticos con el mismo fin. (Viviana, 2017)

2.1.9.2. Importancia Ecológica del Cultivo de Urucú

El cultivo del achiote tiene importancia desde el punto de vista ecológico, ya que, aunque prefiere terrenos fértiles, también se desarrolla en terrenos pobres y por sus características fisiológicas, después de la cosecha cambia follaje, proveyendo una fuerte cantidad de biomasa al suelo que lo enriquece en su fertilidad.

También es fuente productora de oxígeno por formar una masa boscosa.

El achiote tiene un efecto restaurador del medio ambiente relacionado a los aspectos siguientes:

1. Produce anualmente una cobertura de hojarasca, lo que permite la formación de humus en el suelo.
2. Por el follaje que forma provee la conservación del suelo, controlando la erosión.
3. Recuperación de terrenos degradados. Tiene como característica especial el ser una especie utilizada para la regeneración de suelos. Se ha empleado esta planta en otros lugares para rehabilitar sitios donde antes hubo explotación minera.
4. En vista de tener un follaje abundante y una floración que dura tres meses la fauna se enriquece.
5. La plantación forma una masa de biomasa que libera oxígeno. (Viviana, 2017)

El urucú provee los servicios siguientes.

1. Es utilizado en algunas propiedades como cerca viva formando nuevos hábitats para la fauna.
2. Contribuye a dar colorido al paisaje al momento de la floración, por lo cual en otros lugares es utilizado como planta productiva y ornamental.
3. Sombra/refugio. Proporciona sombra todo el año. su copa además es densa y da muy buena protección al suelo.

El urucú es tolerante a:

1. Sequia cuando ya está bien arraigado en el terreno
2. Suelos pobres (infértiles)
3. Suelos ácidos (pH de 4.3 a 6.5)

4. Suelos alcalinos (pH hasta 8.7)
5. Suelos compactados y con pocas piedras.
6. Al roció salino
7. Exposición constante al viento.
8. Inundación temporal, siempre que el agua este en movimiento.

Zonas ecológicas: El Urucú corresponde a los cultivos que crecen muy bien en los trópicos húmedos y subhúmedo.

2.1.9.3. Descripción Botánica del Urucú

El achiote en diferentes países recibe otros nombres que nos sirven para buscar información sobre manejo, procesamiento o comercialización y resultados de investigaciones, de otros lugares donde se cultiva el achiote. Estos nombres con: Acose, Achote, Achiote Achihuite, Achuete, Aisiri, Analte, Anate, Annatta, Annatto, Annetto, Annotta, Arnota, atsuwete, Aplopplas, Beningun-ki, Beni-No-Ki, Bija, Bijo, Bijol, Bixa, Biza,Bizo, Cacicuto, Diteque, Eroya Chamgarica, Chancaguarica, Changuarica, Foucou, Jafara, Kham thai, Ksujmba- Kelling, Katsha, Kisafa, Krikra, Kuswe, Latkhan, Lipstick tree, Manso de casa, Onoto, Orellana, Orlean, Orleana, Orleanstrauch, Oroya, Orocuaxiote, Permacoa, Pumacoa, Rocou, Rocouyer, Rucu, Ruku, Sendri, Shambu,So, Shong Guo, Urucu, Urucum, Urucuicero, Uruku. El nombre común en nuestro medio es urucu. (Viviana, 2017)

2.1.9.4. Taxonomía y Morfología

2.1.9.4.1. Taxonomía

Taxonomía	
Reino:	Plantae
Subreino:	Tracheobionta
División:	Magnoliophyta
Clase:	Magnoliopsida
Subclase:	Rosidae
Orden:	Malvales
Familia:	Bixaceae
Género:	<i>Bixa</i>
Especie:	<i>Bixa orellana</i> L., 1753

2.1.9.4.2. Morfología

1. Planta

Árbol de rápido desarrollo, alcanza alturas que van de los 3.0 m hasta los 6 m de altura, en su hábitat natural y en plantaciones comerciales. Es generalmente ramificado desde su base. El tallo puede llegar a medir hasta 30 centímetros de diámetro. Posee una copa densa, en forma globosa. Follaje extendido de más de 10m. De diámetro en arboles dejados a libre crecimiento.



Fuente: Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural| 01 de abril de 2017

2. Hojas

Simples, Alternas, con peciolo corto, cordiformes o acorazonadas, enteras, tienen un ápice acuminado y un borde cortado; son brillantes de color verde oscuro, y variables en su tamaño dependiendo del tipo del achiote que se cultive. Tiernas son de color cobrizo en el haz y cuando maduran el envés es de color plateado y se vuelven coriáceas y ásperas. Cuando ha pasado la cosecha el árbol tiende a botar la hoja madura e inmediatamente vuelve a brotar hoja nueva, por lo que siempre tiene follaje en forma permanente. Los análisis químicos de las hojas muestran que el achiote tiene: Taninos, saponinas y terpenos.

3. Flores

Flores compuestas, actinomorfas, de sexualidad hermafroditas, dispuestas en panoja, poseen cáliz de cinco pétalos libres, de prefloración imbricada y cinco sépalos. Estambres indefinidos, libres en la base; filamentos filiformes, de color blanco, amarillo y violeta. Posee anteras bitecas y de dehiscencia poricida. Ovario es elevado por un ginoforo y adopta la apariencia de ser

supero, con rudimentos seminales que varían de 10 a 60 capsula; unilocular, a veces con falsos tabiques, plurióvulado, estilo filiforme, estigma bilobulado. Dependiendo de la coloración de la flor las capsulas son verdes, rojizas o amarillas. Flores Blancas, capsulas verdes y Flores rosadas, capsulas rojizas. (Viviana, 2017)

4. Floración

Florece en la estación húmeda. En Centroamérica generalmente hay plantas de achiote que inician su floración entre julio y septiembre con un máximo de floración en agosto. La floración dura entre 3 y 4 meses y no es sincronizada. (Bonilla, 2009)

5. Polinización

En el achiote la polinización es entomófila, siendo polinizada por abejas, avispa, hormigas, moscas y mariposas; en las poblaciones naturales son las abejas y las mariposas los principales insectos polinizadores. La apertura de las flores se inicia entre las 4.00 a.m. y 5.00 a.m. y el grano de polen permanece viable durante 10 a 11 horas. (Bonilla, 2009)

6. Fruto o capsula

El fruto es una capsula en su forma pueden ser redondas, acorazonadas, lancetadas y oblongas. Este cubierto de muchos apéndices o setas, que pueden ser largos, medianos y cortos, aunque existen cultivares que no los tienen. También pueden ser abundantes y ralos. La coloración de la capsula difiere según sea la variedad. Las hay verdes, rojas ocre y amarillas. Algunas variedades poseen dehiscencia y otras no. Esta puede ser completa e incompleta. La dehiscencia es una condición que puede manejarse haciendo muestreos para efectuar la cosecha en el momento oportuno y que es cuando el fruto ya no cede a la presión de los dedos. El muestreo debe incluir la formación de la semilla, dando un buen punto de cosecha cuando las semillas sean cubiertas de una capa cerosa rojiza o anaranjada que contiene el colorante. Y la semilla está bien formada presentando una textura dura.

La capsula generalmente está compuesta de 2 lóbulos o segmentos, aunque debido a cruzamientos naturales hay frutos o capsulas de tres segmentos conteniendo mayor número de semillas, lo cual aumentaría el rendimiento de llegar a tener una variedad que tuviera esta característica. El fruto contiene un número variable de semillas, entre 20 y 55, la cual parece estar ligada a la polinización entomófila o por insectos. El fruto en el exterior posee unas

protuberancias de forma triangular y en el interior posee una placenta donde se aloja la semilla. La placenta es de color amarillo verdoso si la capsula aún no ha madurado y cuando alcanza la madurez y se seca, el color cambia a café claro con una mancha de forma triangular color café oscuro en la parte central. En algunos tipos de achiote la placenta es de color café oscuro. (Bonilla, 2009)

7. Fructificación

En unas variedades, las capsulas maduran de octubre a enero y en otras de noviembre a marzo. En vista de que el tiempo de lluvias va del mes de junio a noviembre, las variedades que debemos sembrar en diferentes partes del país o lugar. (Bonilla, 2009)

8. Semilla

Es muy pequeña de 3.5 a 5mm de longitud y está situada dentro de una placenta, siendo sostenida por un pedúnculo. La semilla tiene forma piramidal y está unida a la placenta por la parte más puntiaguda. En la parte más gruesa tienen una mancha circular, color negro. La semilla a su vez tiene una hendidura o fisura en un solo lado, que va desde la parte más puntiaguda de la semilla hasta la mancha circular en la parte más gruesa.

La semilla está formada por una membrana porosa debajo de la cual empiezan a formarse los colorantes bixina y orellina, los cuales al ser exudados a través de esa membrana forma una capa cerosa que contienen los colorantes rojos o amarillos cuando la semilla ya ha madurado y está seca. Esto que se describe puede observarse en el momento en que la semilla está en formación que es cuando empieza a formarse el colorante. En unas variedades varia en tonalidades que van del rojo claro al rojo encendido. En otras, anaranjado en diferentes tonalidades, los cuales al estar secas las semillas se presentan de color rojo o café opaco. (Bonilla, 2009)

9. Raíz

La raíz del achiote es pivotante y bien desarrollada, lo que le permite adaptarse a condiciones de suelos pobres.

10. Madera

La madera del achiote es frágil, bofa y de color blanco. Quema muy rápido y no de carbón. Fácil de manejarla para hacer artesanías.

2.1.9.5. Plantación Establecida en Producción

Especie de rápido crecimiento; madura a una edad muy temprana y es de vida larga. Vive entre 25 y 30 años plantación en plena producción manejo hasta los 50 años.

1. Producción de semilla

Empieza su producción a los 18 o 20 meses, florece y fructifica en segundo año de vida. La producción fuerte se mantiene por 10 años y puede continuar hasta los 50 años dándole un buen manejo. El rendimiento anual promedio de un árbol adulto de cinco años es de 2.33 kg de semilla en oro. Unas 1111 plantas por hectárea rinden en promedio 2597 kg de semilla en oro por hectárea, lo que equivale a 39.99 quintales por manzana.

2. Conservación de semilla

Bien secas las semillas se pueden almacenar a más de diez años en temperaturas menores de los 5C, cuando la temperatura no varía. A temperatura ambiente la semilla mantiene su viabilidad durante un año al guardarla en jarrones de barro, tapados con una manta para que tenga aireación. Si la semilla se almacena con humedad la viabilidad se pierde rápidamente. (Bonilla, 2009)

3. Aspectos fisiológicos

Es una especie de fácil adaptación a suelos pobres y ácidos. Las plántulas son de rápido establecimiento y crecimiento, a los 4 meses alcanzan una talla entre 15 y 20 cm. Los árboles son de lento crecimiento, llegando a vivir hasta 50 años en condiciones naturales.

4. Recolección de semilla para la siembra

Las semillas que poseen el colorante están contenidas en las capsulas. Se colectan las capsulas directamente de árbol, se secan a temperatura ambiente a la sombra, durante 3 a 4 días. Se aporrean y se guardan en sacos de manta dentro de una vasija de barro. El porcentaje de humedad no debe bajar de 10 a 12%. (Bonilla, 2009)

5. Tratamiento de la semilla de siembra

La semilla debe tratarse con una solución de fungicidas antes de la siembra para prevenir el desarrollo de enfermedades. Cuando la semilla es sumergida en esta solución curativa, la semilla que esta vana flota y es necesario quitarla. Puede ponerse a secar en la sombra o sembrarla

directamente. Si se opta por este último método, el único inconveniente que debemos enfrentar es que la semilla está húmeda y se pega a los dedos, dificultando el regar la semilla en los semilleros o las bolsas donde se siembra directamente. (Bonilla, 2009)

6. Adaptación

Especie de fácil adaptación. Se adapta a diferentes ambientes que van desde los secos hasta los húmedos y desde el nivel de la costa hasta los 1200 metros sobre el nivel del mar.

2.1.9.6. Requerimientos Climáticos

Para el establecimiento comercial de un cultivo es fundamental conocer las exigencias climáticas, características del suelo y condiciones del terreno que exige la planta.

1. Clima

El cultivo de achiote puede crecer en condiciones climáticas extremas tales como sequías, si el suelo es fértil; altos vientos, abundantes lluvias y altas temperaturas.

2. Vientos

Tiene tolerancia a los vientos. Su sistema radical le permite soportar fuertes vientos. Sin embargo, en áreas con vientos fuertes, huracanados y permanentes son perjudiciales para las flores y hojas, causando pérdida y daño en las ramas. Perjudica su óptimo desarrollo, ya que puede alcanzar menor tamaño. (Bonilla, 2009)

3. Luminosidad

El achiote requiere de una buena luminosidad, distribuida uniformemente sobre su copa para fructificar con mayor uniformidad. Los índices más elevados de horas de sol corresponden al periodo de floración y fructificación, que coincide con la estación seca. El número de horas luz necesarias es de 10 horas diarias. (Bonilla, 2009)

4. Exigencias en Clima

El árbol del achiote crece bien en las zonas tropicales de la Costa del Pacífico con estación seca de 4 hasta 7 meses de duración. Se encuentra también en algunas partes de la Costa Atlántica, donde hay periodos con exceso de lluvias.

5. Temperatura

El rango ideal se encuentra entre los 20C y 38C, la temperatura media anual es de 27C. Precipitación 600-2000 mm. Puede crecer bajo un régimen de precipitación amplio. En condiciones de suelo que favorecen el desarrollo de la raíz, el achiote crecerá con menor cantidad de lluvia. En condiciones lluviosas intercaladas con una estación seca de 4-5 meses, una precipitación total de 1.700 a 2.000 milímetros anuales se considera como aceptable. En lugares como Turrialba, Costa Rica, el achiote soporta hasta los 5000 milímetros de lluvia, produciendo dos cosechas. (Bonilla, 2009)

6. Humedad Relativa

La preferible para el cultivo del achiote varía entre el 60 y el 80%. La humedad relativa mayor del 80%, es propicia para el desarrollo de hongos, especialmente el mildiu polvoriento y la antracnosis. También para la presencia excesiva de insectos dañinos.

2.1.9.7. Exigencias y Características del Suelo

El urucú como todo organismo vivo responde a las buenas condiciones donde se desarrolla. Si lo sembramos en suelos profundos, fértiles y con buen drenaje interno y externo, sin compactación que afecte el crecimiento y desarrollo radicular, podemos asegurar buenos rendimientos; pero si lo sembramos en terrenos pobres, erosionados, con poca fertilidad los rendimientos son menores.

En general el urucú se adapta bien a las diferentes clases de suelos siempre que tengan buen drenaje interno y externo, que sean profundos, francos arenosos y de textura liviana.

Los suelos óptimos son aquellos de textura franca, con una profundidad mayor de 0.9 m, con pendiente menores del 5% y con buen drenaje. La profundidad ideal es de tres metros. El achiote no puede resistir suelos mal drenados, y con alto contenido de arcilla o que posean una capa dura llamada talpetate. Las mejores plantaciones están normalmente en suelos mal drenados, y con alto contenido de arcilla o que posean una capa dura llamada talpetate. Las mejores plantaciones están normalmente en suelos con un pH entre 4.3 y 8.7. Además, se pueden utilizar terrenos de topografía plana, inclinada y quebrada, con pendientes con un rango entre 2% y 45%, siempre que se hagan obras de conservación de suelos, tales como las acequias de ladera o se siembren barreras vivas con materiales que no crezcan más de 1.0 metro. (Bonilla, 2009)

2.1.9.8. Variedades

El urucú es una especie alógama con un alto porcentaje de polinización cruzada que se acentúa cuando se propaga por semilla y en la descendencia se expresa en variedad de formas, tamaño y coloración de las capsulas y plantas.

El urucú es un cultivo con una amplia variabilidad genética. Este es del orden del 56.18% entre árboles y el 14.5% entre panículas en un mismo árbol, razón por la cual se ha hecho un tanto difícil poder encontrar plantas con características fenotípicas que definan un tipo de planta, aunque hay caracteres que se mantienen en este cultivo. Estos caracteres están relacionados con el color de la flor que puede ser blanco o rosado; la capsula, dependiendo del tipo puede ser redonda, acorazonada, lancetada, oblonga, con setas o sin setas. (Bonilla, 2009)

Las variedades de urucú se diferencian por las características fenotípicas que se expresan al crecer las plantas. Entre ellas existen diferentes tipos que expresan características que las identifican. Algunas características son las siguientes:

- Plantas con flores blancas y cápsulas verdes.
- Plantas con flores rosadas y cápsulas con diferentes tonos rojizos
- La forma de la cápsula puede ser redonda, acorazonada, oblonga, lancetada, con muchas, pocas o sin setas.
- El color de la corteza de los tallos se presenta de colores gris, rojo, amarillo y verde.
- Los colores de las cápsulas son verdes, rojas, anaranjadas, cafés, doradas y amarillas
- El color del pigmento puede ser amarillo con semillas color café y rojo con semillas color rojo anaranjado.
- La época de floración y cosecha es otra característica que se usa para diferenciar los tipos que existen.

La tolerancia natural al mildiú polvoriento las clasifica como susceptibles o tolerantes. La dehiscencia es una característica que nos permite agrupar los tipos de plantas en dehiscentes o indehiscentes.(CICH, 2020)

2.2. MARCO REFERENCIAL

Durante la revisión de la literatura, se logó identificar una serie de estudio previos que abarcan tanto proyecto de grado como investigaciones académicas relacionadas. Estos trabajos son de gran relevancia para nuestro tema, que lleva por título **EVALUACIÓN ECONÓMICA PARA IMPLEMENTAR UNA MICROEMPRESA DE ELABORACIÓN DE COLORANTE EN PASTA DE URUCÚ (*Bixa orellana L.*) EN LA LOCALIDAD EL SENA.**

1. Tesis previa a la obtención del Título de Ingeniera Comercial

PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE PASTA DE ACHIOTE EN EL CANTÓN LAGO AGRIO, PROVINCIA DE SUCUMBÍOS, PARA EL AÑO 2015” La presente investigación se desarrolló en el cantón Lago Agrio, Provincia de Sucumbíos, teniendo como objetivo principal el estudio de factibilidad para la implementación de una empresa productora y comercializadora de pasta de achiote en el cantón anteriormente mencionado.

Con este propósito se efectuó el análisis basado en métodos tales como el inductivo, deductivo, estadístico y sintético, además de la aplicación de técnicas de investigación como la observación directa y la aplicación de encuestas a una muestra de 379 familias consumidoras de pasta de achiote en el cantón Lago Agrio.

En la organización administrativa y luego del análisis respectivo se ha determinado la implementación de una Compañía de Responsabilidad Limitada, la razón social que la empresa utilizará será La Latina Cía. Ltda. Por las condiciones favorables que nos permiten ofrecer productos de excelente calidad, obtener rentabilidad y sobre todo implementar fuentes de trabajo.

2. Tesis para optar por el Título de Ingeniero Industrial

ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DE UNA EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE BIXINA DIRIGIDO AL MERCADO DE JAPÓN

La Bixina es un colorante natural extraído de las semillas del Achiote que está ubicado en segundo lugar, detrás del Carmín de Cochinilla, en volumen de exportaciones de colorantes naturales y tiene una tendencia creciente. Asimismo, el Perú tiene condiciones agrónomas y climatológicas propicias para el cultivo de Achiote de muy buena calidad.

Un estudio realizado en el año 2010 por el Centro para la Ciencia en el Interés Público² (CSPI por sus siglas en inglés) reveló que los colorantes artificiales usados en la producción de diversos alimentos contenían elementos cancerígenos, producían reacciones alérgicas y que eran dañinos para la salud. Actualmente, la tendencia mundial apunta al consumo de alimentos que no contengan aditivos artificiales, lo que está haciendo crecer el consumo de colorantes naturales. Al analizar estos estudios, se puede observar una variedad de enfoques y metodologías que han sido aplicadas en contextos similares, lo que nos proporciona una base sólida para desarrollar nuestro propio proyecto y contribuir al conocimiento existente en el área.

CAPITULO III

EVALUACIÓN DEL

PROYECTO

3.1. EVALUACIÓN SOCIAL

3.1.1. Impacto en la Comunidad

La creación de la microempresa tendrá un impacto positivo en la comunidad local al generar empleos directos e indirectos. Se podrían contratar trabajadores para la cosecha, procesamiento, envasado y distribución de la pasta de urucú.

Fortalecimiento de la economía local, al comprar insumos de productores regionales y ofrecer un producto final que puede mejorar los ingresos de las familias dedicadas al cultivo de urucú.

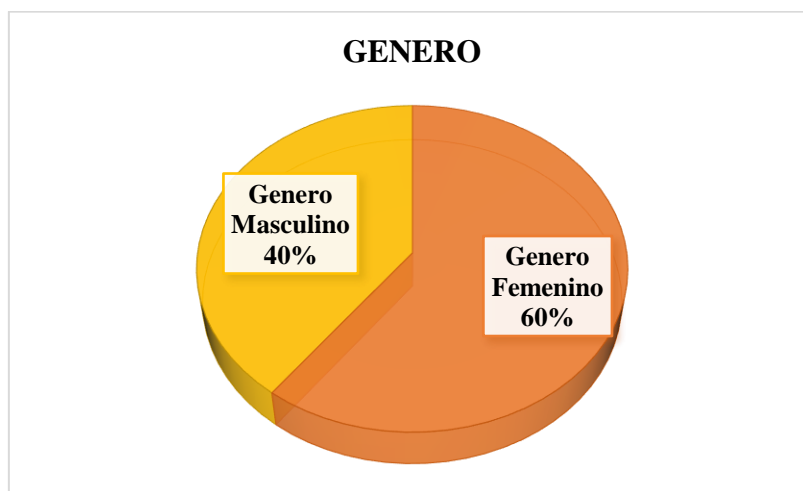


Figura 1: Genero

Análisis de resultado:

De los encuestados, el 60% son mujeres y el 40% son hombres. Este dato revela que la mayoría de los participantes de la encuesta fueron mujeres, lo cual podría influir en las preferencias o hábitos de consumo.

3.1.2. Mejora en la Calidad de Vida

Con la creación de empleos y el desarrollo de la microempresa, los empleados y pequeños agricultores podrían mejorar sus ingresos, impactando positivamente la calidad de vida de las personas involucradas.

Tabla 1
Precio de Compra

Precio de Compra		
Bs.	Precio	Personas
Bs.	1	28
Bs.	2	14
Bs.	1.5	2
Bs.	3	1
Bs.	5	14
Bs.	10	3
Bs.	15	1

Análisis: Los encuestados pagan diferentes precios por el colorante en polvo, siendo los más comunes 1 Bs (28 personas), 2 Bs (14 personas), y 5 Bs (14 personas). La variabilidad en los precios indica que hay una fluctuación significativa en cuánto se paga por el producto, lo que puede estar relacionado con la tienda o la presentación del colorante.

3.1.1.3. Fortalecimiento del Conocimiento Tradicional

El urucú es una planta nativa de gran valor cultural en muchas comunidades indígenas y rurales. El proyecto podría ayudar a revalorizar los conocimientos tradicionales sobre el uso del urucú, promoviendo la transmisión de saberes ancestrales a nuevas generaciones.

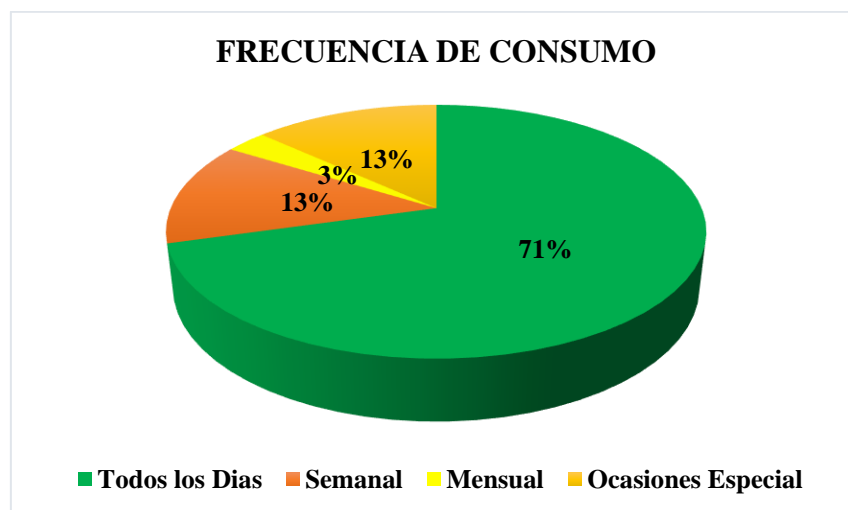


Figura 2: Frecuencia de Consumo

Análisis de resultados:

El 71% de los encuestados consume colorante de manera diaria, lo que sugiere que es un ingrediente de uso cotidiano. Un 13% consume semanalmente o en ocasiones especiales, mientras que solo el 3% lo hace de forma mensual. Esto indica una alta demanda del producto, con la mayoría de las personas utilizándolo frecuentemente.

3.1.4. Acceso a Productos Naturales

El uso de la pasta de urucú como colorante natural ofrece una alternativa más saludable a los colorantes sintéticos, beneficiando a los consumidores que buscan opciones naturales. Además, puede promover una cultura de consumo consciente y saludable dentro de la comunidad.

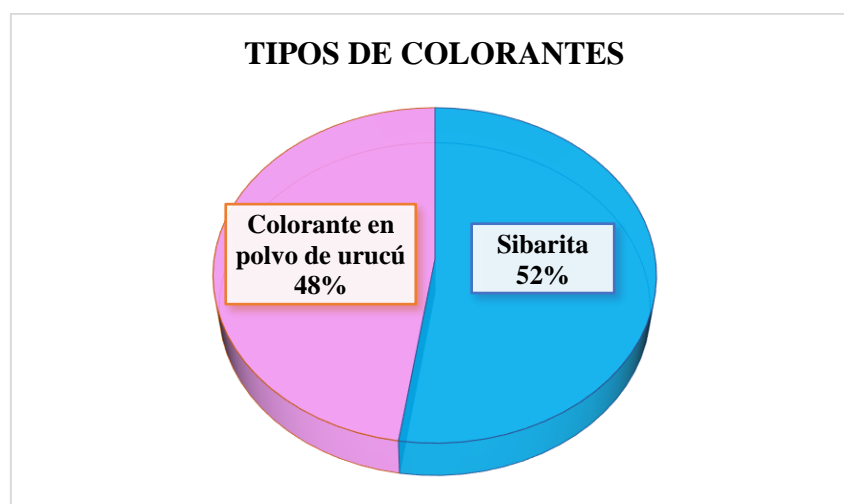


Figura 3: Tipos de Colorantes

Análisis de resultados:

El 52% de los encuestados utiliza el colorante "Sibarita", mientras que el 48% usa otro tipo de colorante en polvo de urucú. Este resultado sugiere que aunque la marca "Sibarita" es ligeramente preferida, hay una competencia considerable con otros tipos de colorantes.

3.1.5. Inclusión de Mujeres y Jóvenes

La microempresa puede abrir oportunidades específicas para mujeres y jóvenes, brindándoles una fuente de empleo estable y fomentando su participación en la cadena productiva.

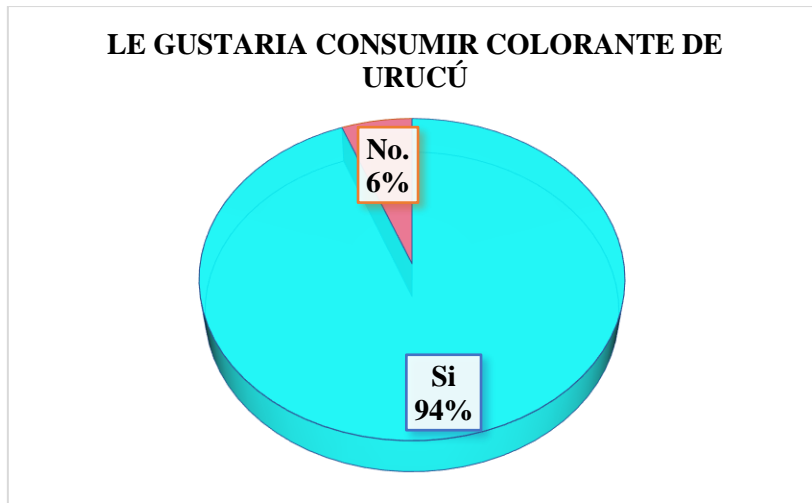


Figura 4: Le Gustaría Consumir un Nuevo Colorante a Base de Urucú

Análisis de resultados:

El 94% de los encuestados estaría dispuesto a consumir el colorante de urucú en pasta, mientras que solo un 6% no está interesado. Este alto nivel de interés sugiere un potencial prometedor para el desarrollo y comercialización del producto en formato de pasta.

3.2. EVALUACIÓN AMBIENTAL

3.2.1. Sostenibilidad en el Cultivo del Urucú

Es importante asegurarse de que la materia prima, el urucú, sea cultivada de manera sostenible, sin causar la degradación de los suelos o la deforestación. Se deben implementar prácticas agrícolas que respeten el equilibrio ecológico, como la agroforestería o la agricultura orgánica.

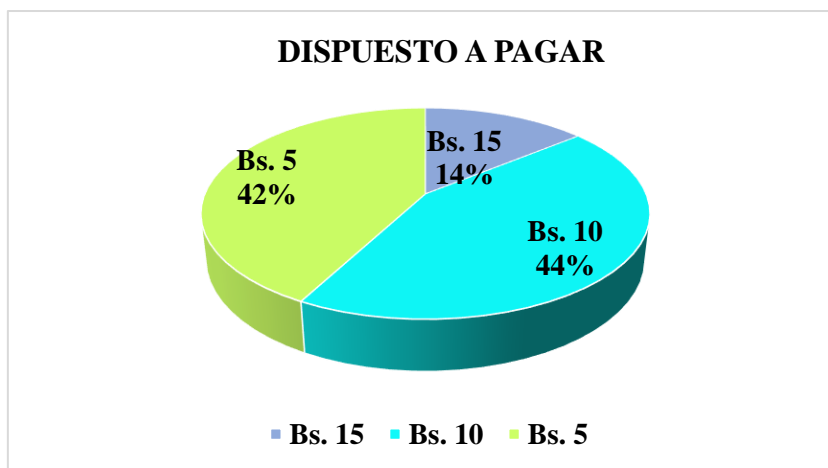


Figura 5: Dispuesto a pagar por el colorante de urucú de 80 gramo

Análisis de resultados:

El 44% de los encuestados está dispuesto a pagar 10 Bs por el colorante de urucú, el 42% pagaría 5 Bs y el 14% estaría dispuesto a pagar 15 Bs. La mayoría se inclina por precios intermedios, lo que puede ayudar a establecer un rango de precio competitivo.

3.2.2. Reducción del Uso de Colorantes Sintéticos

Al fomentar el uso de urucú como colorante natural, la microempresa puede contribuir a reducir el uso de colorantes sintéticos que son dañinos para el medio ambiente y la salud. Este cambio puede disminuir la contaminación de los ecosistemas debido al uso de productos químicos.

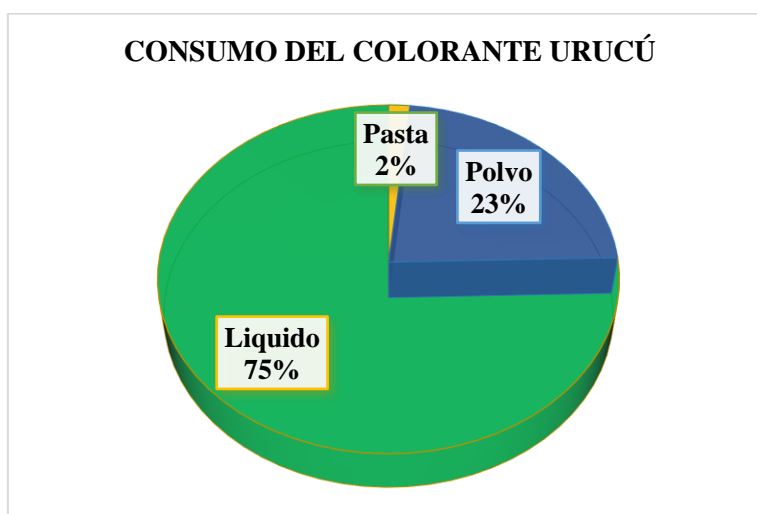


Figura 6: Consumo del Colorante de Urucú

Análisis de resultados:

El 75% de los encuestados consume el colorante de urucú en su forma líquida, mientras que el 23% lo prefiere en polvo y solo el 2% lo consume en pasta. Esto indica que la forma líquida es la presentación más popular, mientras que la pasta aún tiene un mercado muy reducido.

Tabla 2
Tiendas de Compras

TIENDAS	PERSONAS
Tienda Betty	32
Tienda	19
Tienda Constancio	1
Tienda Amanda	1
Tienda Viki	5
Tienda Modesta	2
Tienda Don Alex	1
Tienda Rosmeri	1
Tienda Don Juan	1

Análisis de resultados:

La "Tienda Betty" es el lugar más popular para comprar colorante (32 personas lo indicaron), seguido por otras tiendas con menor preferencia. Esto sugiere que hay una tienda predominante en la comunidad, aunque las personas también compran en otros lugares en menor medida.



Figura 7: Medio de información acerca del Colorante del Urucú

Análisis de resultados:

El 73% de los encuestados prefiere recibir información sobre el colorante de urucú a través de WhatsApp, seguido de un 14% que prefiere el uso de pancartas y un 11% que prefiere la radio. Esto refleja la importancia de usar medios digitales y directos para llegar al público objetivo.

Estos análisis muestran una clara preferencia por el colorante "Sibarita", una alta frecuencia de uso diario, y un fuerte interés en el colorante de urucú, especialmente en pasta.

3.2.3. Manejo de Residuos

El proceso de elaboración de la pasta de urucú generará ciertos residuos. Es crucial diseñar un plan de gestión de residuos eficiente, asegurando que estos se manejen adecuadamente y, si es posible, se reutilicen o se compostan.

- **Uso responsable de agua y energía:** Durante el procesamiento del urucú para la producción de la pasta, se debe promover el uso eficiente del agua y la energía, implementando tecnologías limpias y prácticas que minimicen el consumo de estos recursos.
- **Impacto en la biodiversidad:** Si el cultivo de urucú se lleva a cabo de manera extensiva, es necesario evitar impactos negativos en la biodiversidad local. Fomentar la biodiversidad en las plantaciones a través de cultivos intercalados o la creación de corredores ecológicos puede ser una estrategia efectiva.

3.2.4. Análisis Técnico de Producción del Producto

El proceso productivo es la secuencia de actividades requeridas para elaborar bienes que realiza el ser humano para satisfacer sus necesidades, esto es la transformación de materia prima a productos terminado en este caso el urucú que es un pigmento orgánico.

El proceso productivo consta de las siguientes etapas:

- ❖ Recepción, revisión y clasificación de la materia prima
- ❖ Secado de la materia prima
- ❖ Cocción a 70° c por 15 minuto
- ❖ Enfriamiento a temperatura ambiente
- ❖ Licuado la materia prima
- ❖ Envasado etiquetado y verificación

A continuación, se describe la secuencia de operaciones dentro del proceso de elaboración de la pasta de urucú, esto en base a la formulación final del producto.

Paso 1 Recepción, revisión y clasificación de la materia prima:

Aquí se verifica que la materia prima este en buen estado y listo para ser extraído de la planta viendo que la cascarilla este de color café, luego se verifica el fruto desde la planta y sacar una de prueba para ser verificado la semilla que este en optimas condiciones para ser extraído la semilla, tomando en cuenta que la semilla del urucú (*Bixa Orellana L.*) se encuentre en condiciones adecuada en cuanto al color uniforme y su apariencia física buena.



Paso 2 Secado de la materia prima:

El secado es una operación donde después de la cosecha de la planta del urucú (*Bixa orellana L.*). Esto se debe tener en cuenta que en el momento del secado de la semilla se tiene que poner en algo que no impregne otros olores a la semilla, se debe poner en algo limpio y seco. La semilla tiene que ser secado tres días después de la cosecha de la planta. Solo encaso de que el clima no favorezca y le falte solides al pigmento se debe secar un dia mas, luego se puede tener la seguridad que la semilla no le entre hongo por la humedad.



Paso 3 Lavado:

El lavado es una operación que generalmente constituye el punto de partida de cualquier proceso de producción.

La operación consta en eliminar la suciedad que el material trae consigo antes que entre a la línea de proceso, evitando así complicaciones derivadas de la contaminación que la materia prima puede contener.

Este lavado debe realizarse con abundante agua limpia. Este tiene que tener agua potabilizada mediante la adición de hipoclorito de sodio a razones de 10 ml de solución al 10% por cada 100 litros de agua.



Paso 4 Cocción a 70° c por 15 minutos:

Esto se realiza como el método de pasteurización para eliminar algunas contaminaciones en las etapas anteriores.

Se debe colocar manteca de tu preferencia para que salga el pigmento de la semilla o el color del urucú dejando coser de 10 a 15 minutos, pero siempre tienes que batir constante con una presión de aplastar o triturar con la espumadera de tu preferencia, mientras esté en el juego cosiendo se debe hacer estas operaciones mencionados.



Paso 5 Enfriamiento a temperatura ambiente y Licuado

Tiene que estar frío para pasar a triturar en la licuadora, luego de a ver triturado la semilla del urucú se debe pasar por un colador para sacar toda impureza que haya quedado después de la trituration de la materia prima, para que pueda pasar a ser envasado sin dificultad y con una buena calidad de color, sabor y olor.



Paso 6 Envasado

El envasado se realiza de manera manual pero también se puede aplicar de la manera mecanizada, siempre aplicar las herramientas de trabajo una previa lavada y esterilizada (con agua caliente) para hacer las cosas higiénicamente. Así garantizar la calidad del producto elaborado.



Paso 7 Etiquetado

La información presentada en los productos alimentarios se etiqueta de manera más clara posible ya que resulta uno de los medios más importante y directos, para transmitir información al consumidor sobre los ingredientes, la calidad o el valor nutricional.



3.3. EVALUACIÓN ECONÓMICA

La evaluación económica de un proyecto es el análisis financiero y de rentabilidad que determina si una inversión es viable y rentable. Este proceso permite evaluar los costos, ingresos y beneficios esperados para ayudar en la toma de decisiones antes de invertir o implementar el proyecto.

3.3.1. Inversión

La inversión inicial es el monto de dinero necesario para poner en marcha un proyecto o negocio, cubriendo todos los activos, recursos y elementos indispensables desde el comienzo. Su propósito es preparar y acondicionar el proyecto para que empiece a generar ingresos. Esta inversión es clave para calcular la viabilidad y el tiempo que llevará recuperar los costos y comenzar a generar ganancias.

Plano de la Microempresa

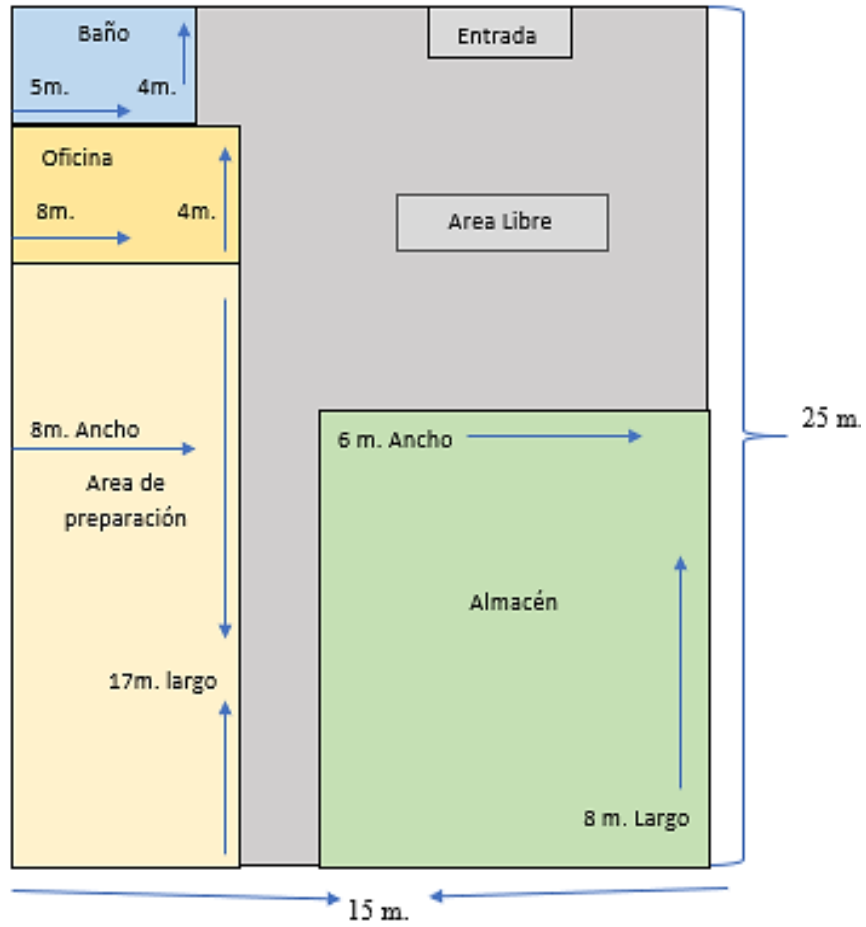


Tabla 3
Infraestructura

Infraestructura				
Nro.	Detalles	Cantidad	Costo Unitario (Bs.)	Total (Bs.)
1	Terreno de 15m x 30	1	6.000,00	6.000,00
2	Infraestructura	1	50.000,00	50.000,00
Suma Total				56.000,00

Tabla 4
Muebles y Enseres

Muebles y Enseres				
Nro.	Detalles	Cantidad	Costo unitario (Bs.)	Total (Bs.)
1	Mesa de Madera	1	250,00	250,00
2	Escritorio	2	750,00	1.500,00
3	Silla Giratoria	2	185,00	370,00
4	Silla Fija	6	80,00	480,00
Suma Total				2.600,00

Tabla 5
Vehículo

Vehículo				
Nro.	Detalles	Cantidad	Costo Unitario (Bs.)	Total (Bs.)
1	Motocicleta	1	8.000,00	8.000,00
Suma Total				8.000,00

Tabla 6
Equipo de Computación

Equipo de Computación				
Nro.	Detalles	Cantidad	Costo Unitario (Bs.)	Total (Bs.)
1	Computadora	1	4.000,00	4.000,00
2	Impresora	1	2.000,00	2.000,00
Suma Total				6.000,00

Tabla 7
Maquinaria de procesamiento

Maquinaria de Procesamiento				
Nro.	Detalles	Cantidad	Costo Unitario (Bs.)	Total (Bs.)
1	Freezer de Metal frio	1	4000,00	4.000,00
2	Cocina Industrial	1	600,00	600,00
3	Licuada Raf	2	1100,00	2.200,00
4	Mesa de Acero	2	350,00	700,00
5	Olla Paila Inoxidable	1	700,00	700,00
Suma Total				8.200,00

Tabla 8
Equipo Complementario

Equipos Complementario				
Nro.	Detalles	Cantidad	Costo Unitario (Bs.)	Total (Bs.)
1	Balanza	1	270,00	270,00
2	Garrafa	4	400,00	1.600,00
Suma Total				1.870,00

Tabla 9
Resumen de Inversión

Resumen de Inversión	
Detalle	Costos (Bs.)
Infraestructura	56.000,00
Muebles y Enseres	2.600,00
Vehículo	8.000,00
Equipo de Computación	6.000,00
Maquinaria de Procesamiento	8.200,00
Equipos Complementario	1.870,00
Herramientas de Industrialización	1.400,00
Suma Total	84.070,00

Tabla 10
Depreciaciones

Depreciación					
Nro.	Detalle	Costo (Bs.)	Vida Útil (Años)	Depreciación Anual (1-5)	Valor en Libro (Bs.)
1	Infraestructura	56.000,00	40	1.400,00	49.000,00
2	Muebles y Enseres	2.600,00	7	371,43	742,86
3	Vehículo	8.000,00	4	2.000,00	2.000,00
4	Equipo de Computación	6.000,00	4	1.500,00	1.500,00
5	Maquinaria de Procesamiento	8.200,00	4	2.050,00	2.050,00
Suma Total		80.800,00		5.550,00	5.550,00

3.3.2. Gastos Administrativos

El gasto administrativo se refiere a todos los costos relacionados con la administración y gestión de un negocio, que no están directamente vinculados con la producción de bienes o servicios.

Tabla 11
Material de Escritorio

Material de Escritorio					
Nro.	Detalle	Unidad	Cantidad	P/Unitario (Bs.)	Costo Total (Bs.)
1	Papel Boom	Resma	2	45	90,00
2	Goma Silicona	Unidad	5	15	75,00
3	Bolígrafo	Caja	1	25	25,00
4	Perforadora	Unidad	2	25	50,00
5	Engrampadora	Unidad	2	30	60,00
6	Tijera	Unidad	4	30	120,00
7	Saca Grapa	Unidad	2	20	40,00
8	Grapas	Caja	2	20	40,00
9	Tinta Epson	Unidad	8	80	640,00
Suma Total					1.140,00

Tabla 12
Material de Limpieza

Material de Limpieza					
Nro.	Detalle	Unidad	Cantidad	P/Unitario (Bs.)	Costo Total (Bs.)
1	Detergente Patito	Paquete	1	180	180,00
2	Clorito	Caja	1	150	150,00
3	Ambientador	Caja	1	120	120,00
4	Escoba	Unidad	4	40	160,00
5	Jala Agua	Unidad	4	30	120,00
6	Alza Basura	Unidad	4	35	140,00
7	Cesta para Basura	Unidad	4	35	140,00
8	Trapeador	Unidad	4	40	160,00
Suma Total					1.170,00
Totales					2.310,00

3.3.3. Determinación de Costo de Producción

La determinación del costo de producción es el proceso de calcular todos los costos asociados con la producción de un bien o servicio. Este cálculo es fundamental para establecer precios, evaluar la rentabilidad y tomar decisiones financieras informadas en un proyecto o negocio.

Tabla 13
Costo de Producción

Determinación de costo de 1 kilogramo de urucú, que rinde 32 unidades de 80 gramo					
Nro.	Detalle	Unidad	Cantidad	P/Unitario (Bs.)	Costo Total (Bs.)
Materia Prima					
1	Semilla (Urucú)	Kilo	1	20,00	20,00
2	Manteca	Kilo	5	23,00	115,00
3	Sal	Gramos	0,25	0,00	0,001
Suma Total					135,00
Empaque					
4	Vasos	Paquete	1	20,00	20,00
5	Etiqueta	Unidad	5	0,09	0,45
Suma Total					20,45
Costo de Producción					155,45
Costo de Producción por Unidad					4,86

3.3.4. Servicio Básico

Los servicios básicos son aquellos suministros esenciales que permiten el funcionamiento cotidiano de un hogar, negocio o comunidad. Estos servicios son fundamentales para la vida diaria y el desarrollo de actividades económicas y sociales.

Tabla 14
Servicio Básico

Servicio Básico			
Nro.	Detalle	Unidad	Costo Mensual (Bs)
1	Electricidad	Servicio	500,00
2	Agua	Servicio	70,00
Suma Total			570,00
Costo Anual			6.840,00

3.3.5. Materia Prima e Insumos

La materia prima se refiere a los materiales básicos o insumos que se utilizan en la producción de bienes y servicios. Son los componentes esenciales que se transforman durante el proceso de producción para crear productos terminados.

Tabla 15
Materia Prima e Insumos

Materia Prima e Insumos								
Determinación de costo de 3.204 kilogramo de urucú, que rinde 102.528 unidades de 80 gramos.								
Nro.	Detalle	Unidad	Cantidad Diario	Cantidad Semanal	Cantidad Mensual	Cantidad Anual	P/Unitario (Bs)	Costo Total (Bs.)
Materia Prima								
1	Semilla (Urucú)	Kilo	11	66,75	267,00	3.204,00	20,00	64.080,00
2	Manteca	Kilo	56	333,75	1.335,00	16.020,00	23,00	368.460,00
3	Sal	Gramos	0,3	267,00	1068,00	12.816,00	3,00	39
Suma Total								432.579,00
Empaque								
4	Vasos	Paquete	32				20,00	640,00
5	Etiqueta	Unidad	1				45,00	45,00
Suma Total								685,00
Costo de Producción Anual								433.264,00
Costo de Producción por Unidad								4,23

3.3.6. Requerimiento de personal

- Gerente Propietario
- Técnico de Proceso
- Técnico operativo

Manual de Puesto

Puesto de Trabajo: Gerente General

Objetivos

- Planificar y controlar los objetivos y metas que persigue la Empresa.
- Supervisión y control de la empresa.
- Dirige y supervisa las principales gerencias.
- Elaborar la planificación estratégica de la empresa.

Funciones:

- Planifica las políticas y estrategias a seguir en las principales áreas de la empresa.
- Controla el cumplimiento de las obligaciones de la empresa.
- Realiza gestiones con empresas aliadas, para concretar contratos importantes.
- Autoriza y dirige posibles expansiones de la empresa.
- Autoriza y controla cualquier cambio importante de la empresa.
- Coordinar con liderazgo el funcionamiento de toda la empresa y ser el principal personaje en la toma de decisiones.
- Dirigir, planificar y coordinar las actividades generales de los Departamentos en colaboración con sus respectivos gerentes.
- Evaluar las operaciones y los resultados obtenidos.
- Elaborar las líneas estratégicas de la empresa a mediano y largo plazo.

Puesto de Trabajo: Técnico de Proceso

Objetivos:

- Planificar, elaborar y controlar los programas de producción y las solicitudes de compras de los materiales.
- Supervisar y controlar que los inventarios se encuentren según lo planeado.

- Dirigir, supervisar y controlar el departamento de producción.
- Establecer métodos para controlar costes de planificación, producción y control de calidad, desarrollando programas para reducir dichos costes.

Funciones:

- Control de Producción. Controlar que se estén cumpliendo los programas y las órdenes de producción, reportando periódicamente el desempeño a la Gerencia.
- Emitir programas de producción anuales que se adecuen al presupuesto de la empresa.
- Controlar e incentivar a que respeten las normas de seguridad industrial.
- Planificar las inspecciones y controlar la calidad de los materiales, reportando periódicamente el cumplimiento con los estándares fijados.
- Planificar la producción basándose en el pronóstico de ventas, en la existencia de materiales, disponibilidad de artículos terminados, maquinaria y mano de obra.
- Asegurar una circulación y aprovechamiento óptimo de los materiales entre las distintas etapas de la producción.

Personal a su Cargo: Tecnico de Proceso

Cualidades Necesarias:

- Conocimiento de nuevas normas de calidad.
- Planes de mejora continúa.
- Capacidad de análisis de información.
- Flexibilidad Mental.
- Disponibilidad.

Medidores de Desempeño

- Retrasos en materia prima.
- Control de Calidad.
- Productividad.
- Número de desperfectos.
- Número de desechos.

3.3.7. Sueldos y Salario

Tabla 16
Sueldo y Salario

Sueldo y Salario									
Nro.	Nombres y Apellidos	Nro. De Carnet	Cargo	Días Trabajado	Sueldo Básico	Día Faltante	Aporte AFP 14,4%	Aguinaldo	Liquido Pagable
1	Victoria		Gerente Propietario	30	2.700,00		388,80	1.800,00	2.311,20
2	Clemente		Técnico de Proceso	30	2.600,00		374,40	1.733,33	2.225,60
3	Marilyn		Técnico operativo	30	2.500,00		360,00	1.666,67	2.140,00
Suma Total									6.676,80
Costo Anual									53.414,40

3.3.8. Capital de Trabajo

Tabla 17
Capital de Trabajo

Capital de Trabajo				
Nro.	Detalle	Meses	Costo Mensual (Bs.)	Costo Total (Bs.)
1	Sueldo y Salario	2	6.676,80	13.353,60
2	Materia Prima	2	54.158,00	108.316,00
3	Gasto de Administración	1	2.310,00	2.310,00
4	Servicio Básico	2	570,00	1.140,00
Suma Total				125.119,60

3.3.9. Ventas

Tabla 18
Precio de Ventas

Precio de Venta del Producto		
Detalle	Unidad	Precio de Venta (Bs.)
Colorante de 80 Gramos	Unidad	6

Tabla 19
Proyección de la Demanda

Proyección de la Demanda			
Diario	Semanal	Mensual	Anual
356,00	2.133,80	8.535,20	102.422,40

Tabla 20
Ingreso

Descripción	AÑOS				
	1	2	3	4	5
Ingreso	614.534,40	614.534,40	614.534,40	614.534,40	614.534,40
Ventas	614.534,40	614.534,40	614.534,40	614.534,40	614.534,40

3.3.10. Flujo de Caja del Proyecto

Tabla 21
Flujo de Caja

Descripción	AÑOS					
	0	1	2	3	4	5
1.- Ingresos		614.534,40	614.534,40	614.534,40	614.534,40	614.534,40
Ventas		614.534,40	614.534,40	614.534,40	614.534,40	614.534,40
2.- Costos		501.378,40	501.378,40	501.378,40	501.378,40	501.378,40
Totales		2.310,00	2.310,00	2.310,00	2.310,00	2.310,00
Sueldo y Salario		53.414,40	53.414,40	53.414,40	53.414,40	53.414,40
Materia Prima e Insumos		433.264,00	433.264,00	433.264,00	433.264,00	433.264,00
Servicio Básico		6.840,00	6.840,00	6.840,00	6.840,00	6.840,00
Depreciaciones		5.550,00	5.550,00	5.550,00	5.550,00	5.550,00
3.- Utilidad Gravable (1-2)		113.156,00	113.156,00	113.156,00	113.156,00	113.156,00
4.- Impuesto (25% de 3)		28.289,00	28.289,00	28.289,00	28.289,00	28.289,00
Utilidad Neta (3-4)		84.867,00	84.867,00	84.867,00	84.867,00	84.867,00
Depreciaciones (+)		5.550,00	5.550,00	5.550,00	5.550,00	5.550,00
Recup. Capital de Trabajo (+)						125.119,60
Inversión ACTIVOS (-)	84.070,00					
Capital de Trabajo (-)	125.119,60					
Flujo Neto	209.189,60	90.417,00	90.417,00	90.417,00	90.417,00	215.536,60

3.3.11. Indicadores Financieros

Tabla 22
Indicadores Financieros

VAN	=	211.251,39	Tasa de Actualización	10%
TIR	=	40%		
RBC	=	2,01		
	PRI	5to.	Año	

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
VAN	126.992,33	52.267,53	15.664,10	77.420,12	211.251,39
TIR	0,57	0,09	14%	26%	40%

3.3.11.1. Valor Actual Neto

El Valor Actual Neto (**VAN**) también conocido como Valor Presente Neto (VPN), es una herramienta financiera utilizada para evaluar la rentabilidad de un proyecto o inversión. Se calcula descontando todos los flujos de caja esperados (ingresos y egresos) a su valor presente utilizando una tasa de descuento, que generalmente representa el costo de oportunidad del capital o la tasa mínima de retorno que un inversionista espera recibir.

Interpretación del VAN

- **VAN > 0:** El proyecto es rentable, ya que los ingresos descontados superan los costos. Es una señal positiva para llevar a cabo la inversión.
- **VAN = 0:** El proyecto generará un retorno que iguala el costo de oportunidad del capital. No se recomienda la inversión si no hay mejor alternativa.
- **VAN < 0:** El proyecto no es rentable, ya que los costos superan los ingresos descontados. Se desaconseja la inversión.

3.3.11.2. Tasa Interna de Retorno

La Tasa Interna de Retorno (**TIR**) es un indicador financiero utilizado para evaluar la rentabilidad de un proyecto o inversión. Se define como la tasa de descuento que hace que el Valor Actual Neto (VAN) de todos los flujos de caja esperados de un proyecto sea igual a cero. En otras palabras, es la tasa que iguala los ingresos y los costos de una inversión en términos de valor presente.

Interpretación de la TIR

- **TIR > tasa de descuento:** El proyecto es considerado rentable, ya que la TIR supera el costo de capital.
- **TIR = tasa de descuento:** El proyecto genera un retorno que iguala el costo de oportunidad del capital, lo que implica que es indiferente llevar a cabo la inversión.
- **TIR < tasa de descuento:** El proyecto no es rentable, ya que no logra cubrir el costo de capital.

3.3.11.3. Relación Beneficio-Costo

La Relación Beneficio-Costo (**RBC**), también conocida como Análisis de Costo-Beneficio, es una herramienta utilizada para evaluar la viabilidad de un proyecto al comparar los beneficios esperados con los costos asociados. Esta relación es esencial para la toma de decisiones en proyectos, inversiones y políticas, ya que permite determinar si un proyecto generará más beneficios que costos y, por lo tanto, es digno de llevar a cabo.

Interpretación de la RBC

- **RBC > 1:** El proyecto es considerado viable y rentable, ya que los beneficios superan los costos. En este caso, se recomienda llevar a cabo el proyecto.
- **RBC = 1:** Los beneficios son iguales a los costos, lo que indica que el proyecto no genera ganancias ni pérdidas. En este caso, se debe considerar si hay alternativas más rentables.
- **RBC < 1:** El proyecto no es viable, ya que los costos superan los beneficios. Se desaconseja la inversión en este caso.

CAPITULO IV

CONCLUSIONES Y

RECOMENDACIONES

4.1. CONCLUSIONES

De acuerdo al trabajo de investigación se desarrollo conforme al objetivo general y especificos donde se llevo a concluir que:

- La evaluación económica demostró que el proyecto de creación de una microempresa de elaboración de pasta de urucú es económicamente viable, dado que los indicadores financieros (VAN, TIR y RBC) presentan valores favorables. Esto sugiere que el proyecto puede generar beneficios económicos superiores a los costos, siendo atractivo para su inversión en el sector local de Pando.
- El proyecto permite la generación de empleo directo e indirecto, lo cual contribuirá significativamente al desarrollo económico de la región. Además, el procesamiento del urucú incrementa el valor del producto local, lo cual brinda una oportunidad de desarrollo económico para los agricultores y fomenta la diversificación de sus fuentes de ingreso.
- El estudio de mercado identificó una demanda creciente de colorantes naturales en el mercado nacional e internacional, en sectores como la industria alimentaria y cosmética. Esto abre oportunidades comerciales a nivel departamental y potencialmente en otros mercados, generando una ventaja competitiva para la microempresa propuesta.
- La utilización de prácticas agrícolas sostenibles para el cultivo de urucú promueve la conservación de los recursos naturales de la región. La microempresa propuesta se alinea con un modelo de producción responsable y amigable con el medio ambiente, lo que es cada vez más valorado en los mercados

4.2 RECOMENDACIONES

- **Fortalecer las Estrategias de Comercialización:** Para maximizar el alcance de la microempresa, se recomienda implementar una estrategia de marketing que enfatice los beneficios de los colorantes naturales y su origen sostenible. La participación en ferias locales y nacionales puede aumentar la visibilidad del producto.
- **Optimizar el Proceso de Producción:** Es recomendable invertir en tecnología de procesamiento que garantice una calidad constante y eficiente de la pasta de urucú. Esto contribuirá a mejorar la competitividad del producto y a cumplir con los estándares de calidad que exige el mercado.
- **Desarrollar Alianzas Estratégicas:** Se sugiere establecer alianzas con cooperativas agrícolas y otros productores locales para asegurar el suministro de materia prima y mejorar la cadena de valor. También se pueden explorar colaboraciones con universidades e instituciones de investigación para innovar en técnicas de procesamiento y conservación del urucú.
- **Diversificación de Productos:** En el largo plazo, explorar la producción de productos derivados como cosméticos naturales o suplementos alimenticios podría permitir la expansión de la microempresa, aprovechando la creciente demanda de productos naturales en diversos sectores

BIBLIOGRAFÍA

- Amelia Samaniego Erazo, C. I., Margarita Morales Noriega, A. I., & Viviana Vilema Tixi III, E. (2022). *Análisis económico y financiero de una microempresa dedicada a la comercialización de productos ferreteros*. 7, 1062–1079. <https://doi.org/10.23857/pc.v7i7>
- Ángel Pérez González. (2000). *El análisis económico y financiero que has de realizar en el inicio de un proyecto*. www.uca.es/emprendedores
- Bonilla, M. J. C. (2009). *MANUAL DEL CULTIVO DE ACHIOTE Proyecto de Desarrollo de la Cadena de Valor y Conglomerado Agrícola*.
- CICH, M. T. del A. (2020). *Manual Técnico del Achiote Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal*.
- Dra. Dorie, C. R. y S. S. P. C. (2023). *Estudio Financiero*.
- Dr. José Matías Delgado. (2016). *ESTUDIO ORGANIZACIONAL ORGANIZACIÓN DEL RECURSO HUMANO*.
- Elvira, L. P. & N. G. N. (2001). *Estudio Técnico Elemento indispensable en la evaluación de proyectos de inversión*.
- Gold, S. L. D. (2006). *TASA INTERNA DE RETORNO (TIR) LOPEZ DUMRAUF, G. (2006), Cálculo Financiero Aplicado, un enfoque profesional, 2a edición, Editorial La Ley, Buenos Aires*.
www.goldservice.com.svFuente:http://es.wikipedia.org/wiki/Tasa_interna_de_retorno
- Lic. Marcos Roberto Mete. (2014). *VALOR ACTUAL NETO Y TASA DE RETORNO: SU UTILIDAD COMO HERRAMIENTAS PARA EL ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSION*.
- María, F. M. (2012). *ANALISIS ECONOMICO Y DE RIESGO PARA UN PROYECTO DE CREACIÓN DE UNA MICROEMPRESA DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL*.
- Martin, M. A. (2024). *RENTABILIDAD FINANCIERA II-DEFINICIONES DE TÉRMINOS NUCLEARES*.

Rebollar, R. S. P.-D. R. R. R.-R. E. H.-M. J. G.-R. F. de J. (2020). *APORTES A INDICADORES DE EVALUACIÓN PRIVADA DE PROYECTOS DE INVERSIÓN*.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?>

Rivas, S. S. (1998). *EL FINANCIAMIENTO EMPRESARIAL A TRAVES DE LA EMISIÓN DE VALORES: VENTAJAS, DESVENTAJAS Y PERSPECTIVAS*.

Sobrero, F. S. (2009). *Análisis de Viabilidad: La cenicienta en los Proyectos de Inversión*.

Viviana, A. S. C. (2017). *EL LLAMADO DEL ACHIOTE*.

ANEXOS

FORMATO DE ENCUESTA

Nro.....

El objetivo de la presenta encuesta es con fines academicas de investigacion para conocer el consumo del producto del colorante en pasta de urucú en la localidad el Sena, por ende rogamos su total participacion ya que de acuerdo a la respuesta se tomara desiciones muy importante para este producto.

Nombre y Apellidos del Encuestado

(a).....

Femenino

Masculino

1.- ¿Usted como ciudadano cada cuanto tiempo consume el colorante (sibarita).?

- a) () Todo los dias
- b) () Semanal
- c) () Mensual
- d) () En ocasiones especiales

2.- ¿Que tipo de colorante utiliza en su alimentación?

- a) () Sibarita
- b) () Colorante en Polvo de urucú

3.- ¿Cuanto pagar por el colorante?

- a) Bs.....

4.- ¿Dónde compra el Colorante?

- a)

5.- ¿Usted conoce el colorante de urucú?

- a) () Si
- b) () No

Si la respuesta es un si, con la siguiente pregunta. Si espuesta es un no pasa a la pregunta 7

6.- ¿Usted como ciudadano alguna vez ha tenido el placer de consumir comida con colorante de urucú?

- a) () Pasta
- b) () Polvo
- c) () Liquido

7.- ¿Le gustaria consumir o experimentar un nuevo colarante a base de urucú?

- a) () Si
- b) () No

Si la respuesta es un si continua la siguiente pregunta. Si la respesta es un no termina la encuesta.

8.- ¿Cuanto estaria dispuesto a pagar por el colorante de urucú de 80 gramo?

- a) () Bs. 15
- b) () Bs. 10
- c) () Bs. 5

9.- ¿Por que medio le gustaria recibir informacion acerca del colarante del urucú?

- a) () Whatsap
- b) () Facebook
- c) () Pasa calle
- d) () Radio

PROCESO DE ELABORACIÓN DEL COLORANTE A BASE DE URUCÚ



Figura 8: Secado de la materia prima



Figura 9: Lavado y Cocción a 70° c por 15 minutos



Figura 10: Enfriamiento a temperatura ambiente



Figura 11: Licuado de la materia prima



Figura 12: Envasado etiquetado y verificado



EL LOGOTIPO

