

Universidad Nacional de Costa Rica Sede Regional Chorotega
Campus Liberia

**Estudio de viabilidad económica financiera para la producción de arroz en Bagatzi, Guanacaste,
para su comercialización en las arroceras de Guanacaste**

Anteproyecto, para optar por el grado de Licenciatura en Administración con énfasis en Gestión
Financiera

Elaborado por:

Calvo Ramírez Geovana

Guadamuz Arguedas Stephany

López Matarrita Raquel

Villegas Arroyo Alejandra

Profesor asesor: Fernando Gutiérrez Coto

Liberia, Guanacaste

I ciclo, 2021

Dedicatoria

A Dios, por darme las fuerzas y nunca abandonarme. A mis padres, que hicieron todo lo que pudieron y me dieron hasta lo que no tenían para que pudiera estudiar, a ellos que me motivaron día con día a pesar de las circunstancias. A mi hermana, por motivarme y ser fuente de motivación y a mis compañeras y amigas de tesis. **Raquel López.**

A Dios, en primera instancia, por permitirme llegar hasta donde estoy, por darme fuerza y sabiduría día tras día. A mi madre, Kathia Arguedas Romano, y a mis hermanos, por estar siempre ahí apoyándome, aconsejándome, motivándome y por creer siempre en mí durante todos los años de universidad hasta culminar la licenciatura, así como a mis compañeras de tesis y compañeros, en especial a Marcel Varela Quirós, que fueron personas importantes en este proceso y fuente de apoyo para no rendirme.

Stephany Arguedas.

Dedico este logro a Jehová Dios, por darme salud, sabiduría, paciencia y capacidad para perseverar en mis sueños. Asimismo, a mi familia por todo el apoyo brindado, a mis compañeras por haber formado un equipo de trabajo responsable, comprometido y, sobre todo, por facilitar esta ardua tarea, brindando dedicación, esfuerzo y respeto.

Geovana Calvo.

A Dios, por siempre estar conmigo y permitirme cumplir este objetivo y poner a las personas indicadas para apoyarme. A mis padres, por haberme forjado como la persona que soy, muchos de mis logros se los debo a ustedes por su amor incondicional, sus reglas y libertades, las cuales me impulsaron a cumplir mis metas. A mis hermanas, por ser el ejemplo para seguir, brindándome su alegría y ayuda y a todas esas personas que me ayudaron a forjarme de una u otra manera, gracias.

Alejandra Villegas Arroyo

Agradecimientos

A Dios, por ser el mentor y guía para lograr el objetivo, por brindarnos sabiduría y conocimiento y ayudarnos a trabajar en equipo de la mejor forma posible.

A la Universidad Nacional, por habernos dado todas las herramientas para poder formarnos como profesionales, pero principalmente por haber contribuido en el crecimiento personal, por cada una de las experiencias vividas en el proceso formativo.

Al tutor Fernando Gutiérrez y a los lectores Mauricio Contreras y Jorge Loáiciga por el tiempo dedicado y sus conocimientos brindados para enriquecer el proyecto de tesis con sus experiencias profesionales y sus orientaciones.

A nuestros familiares, compañeros de universidad y amigos, por ser de ayuda para cumplir nuestros sueños y brindar su apoyo y conocimiento incondicional.

Tribunal examinador

Dr. Fernando Gutiérrez Coto

Director de proyecto

MBA Mauricio Contreras Navarro

Lector

MAP. Jorge Loáiciga Gutiérrez

Lector

Liberia, 8 de julio, 2022

Doctor

Fernando Gutiérrez Coto

Director Carrera Administración de Empresas

Universidad Nacional de Costa Rica

Sede Chorotega

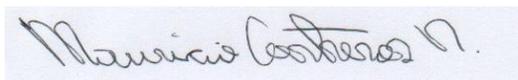
Estimado Dr.:

Me permito informarle que como lector del TFG, que a continuación detallo, habiéndolo leído y revisado en su totalidad, cuenta con mi aprobación para ser considerado para su defensa final.

Hago llegar a usted este informe como tutor del grupo indicado.

Título del trabajo	Estudio de viabilidad económica Financiera para la producción de arroz en Bagatzi, Guanacaste, para su comercialización en las arroceras de Guanacaste.
Integrantes	Calvo Ramírez Geovana Guadamuz Arguedas Stephany López Matarrita Raquel Villegas Arroyo Alejandra
Trabajo escrito	Aprobado
Estudio financiero	Aprobado
Conclusiones y recomendaciones	Aprobado

Atentamente,



Mauricio Contreras Navarro

Profesor Lector

INFORME DE LECTOR

Estudiantes: Calvo Ramírez Geovana, Guadamuz Arguedas Stephany, López Matarrita Raquel, Villegas Arroyo Alejandra

Tema del Proyecto Final de Graduación: ESTUDIO DE VIABILIDAD ECONÓMICA FINANCIERA PARA LA PRODUCCIÓN DE ARROZ EN BAGATZI, GUANACASTE, PARA SU COMERCIALIZACIÓN EN LAS ARROCERAS DE GUANACASTE.

Profesor lector: MAP. Jorge Loáiciga Gutiérrez, Lic. GPM-b

Firma: JORGE LUIS
LOAICIGA
GUTIERREZ
(FIRMA)

Firmado digitalmente
por JORGE LUIS
LOAICIGA GUTIERREZ
(FIRMA)
Fecha: 2022.07.10
16:32:02 -06'00'

Fecha: 10 de julio de 2022

Teléfono: 8348-2042

E-mail: jorge.loaiciga.gutierrez@una.cr

CRITERIO DE MERITO: APROBADO (x) REPROBADO

(**) *Pendiente. Queda sujeto a la corrección de los aspectos indicados en este informe.*

**He revisado el TFG y el mismo cuenta con mi visto bueno, los objetivos generales y específicos establecen una claridad del proyecto a realizar. Sin embargo, se recomienda cumplir con correcciones de redacción y ortografía y cumplir con normativa APA 7ed, además de la respectiva revisión filológica.

CUADRO APROBACIÓN

Requerimientos PFG	Si o No Cumple	Observaciones
Resumen Ejecutivo		
Presenta en forma aceptable y resumida antecedentes, objetivos, metodología, resultados y recomendaciones.	SI	
1) Capítulo I - Caracterización del Problema		
Incluye en forma aceptable los antecedentes, la problemática y la justificación del proyecto así como sus objetivos general y específicos, marco contextual.	SI	
2) Capítulo II - Marco Metodológico		
Se identifican y describen métodos, técnicas, procedimientos y herramientas conforme a la investigación.	SI	
3) Capítulo III - Marco Teórico		
Incluye los elementos teóricos relacionados con estudio, incluyendo el marco conceptual.	SI	
4) Capítulo IV- Análisis de Resultados		
Se presentan aportes para las organizaciones involucradas, al conocimiento e innovación.	SI	
5) Conclusiones y recomendaciones		
Coherentes y ligadas a los objetivos.	SI	

Carta de aprobación del filólogo

Cartago, 04 de agosto de 2022

Los suscritos, Elena Redondo Camacho, mayor, casada, filóloga, incorporada a la Asociación Costarricense de Filólogos con el número de carné 0247, portadora de la cédula de identidad número 3-0447-0799 y, Daniel González Monge, mayor, casado, filólogo, incorporado a la Asociación Costarricense de Filólogos con el número de carné 0245, portador de la cédula de identidad número 1-1345-0416, ambos vecinos de Quebradilla de Cartago, revisamos el trabajo final de graduación que se titula: *Estudio de viabilidad económica financiera para la producción de arroz en Bagatzi, Guanacaste, para su comercialización en las arroceras de Guanacaste*, sustentado por Calvo Ramírez Geovana, Guadamuz Arguedas Stephany, López Matarrita Raquel y Villegas Arroyo Alejandra.

Hacemos constar que se corrigieron aspectos de ortografía, redacción, estilo y otros vicios del lenguaje que se pudieron trasladar al texto. A pesar de esto, la originalidad y la validez del contenido son responsabilidad directa de la persona autora.

Esperamos que nuestra participación satisfaga los requerimientos de la Universidad Nacional de Costa Rica.

X

Elena Redondo Camacho
Filóloga - Carné ACFIL n.º 0247

X

Daniel González Monge
Filólogo - Carné ACFIL n.º 0245

Resumen ejecutivo

La finalidad de este documento se sustenta en un estudio de viabilidad económica financiera para la producción de arroz en Bagatzi, Guanacaste, para su comercialización en las arroceras de esta provincia.

En el problema, el equipo de trabajo considera que la producción y comercialización de arroz es una oportunidad de negocio para el proyecto CREO, ya que muchos agricultores y productores de la zona de Guanacaste han dejado de producir arroz por el mal manejo y desconocimiento de los métodos de producción, ya que estos presentan altos costos y endeudamientos en el momento de producir arroz. Por este motivo, el proyecto CREO observa un nicho de mercado, pues la demanda que existe no solo es en Costa Rica, sino en el ámbito mundial.

Como objetivo general se contempló determinar el estudio de viabilidad económica financiera para la producción de arroz en Bagatzi, Guanacaste, para su comercialización en las arroceras de Guanacaste. Como objetivos específicos se planteó: Realizar un estudio de mercado para la producción de arroz en Bagatzi, Guanacaste, para su comercialización en las arroceras de Guanacaste; establecer un estudio técnico para la determinación de la inversión que requiere el proyecto, así como los costos de producción del cultivo de arroz; efectuar un estudio organizacional que permita el diseño de una estructura administrativa que se adapte a las necesidades del proyecto y desarrollar un estudio legal y ambiental que facilite el conocimiento de los requisitos y normas que regulan la actividad.

La metodología empleada tiene un enfoque mixto, el cual es cuantitativo y cualitativo. La recolección de datos se llevó a cabo por medio de los siguientes instrumentos: encuesta semiestructurada, entrevista semiestructurada, consultas y revisiones bibliográficas.

Se concluyó que para que la asociación CREO pueda constituirse como sociedad y ser legal debe cumplir y apegarse al régimen de la Constitución Política y otros regímenes que la respalden. Por otra parte, se determinó que la producción de arroz presenta cero labranzas, utilizando los mismos nutrientes para fortalecer la fertilidad del suelo, lo que hace posible producir una semilla más saludable. Además, se identificaron los requerimientos de inversión y los costos, tanto preoperativos como operativos para el proyecto, así como las funciones, requisitos, responsabilidades y roles que cada socio debe ejercer para cumplir con el proyecto.

También se logró concluir que las tres arroceras encuestadas tienen preferencia por el tipo de semilla que ofrece la asociación CREO, afirmando, a la vez, el interés de compra por el producto, en este caso el arroz. Asimismo, se determinó que cada arroceras establece el precio del arroz de acuerdo con diferentes factores. Por último, se menciona que el proyecto cuenta con una inversión inicial, la cual le permite salir adelante y como resultado se obtiene la viabilidad del proyecto.

Como recomendación se determinó que los socios deben invertir en infraestructura física, maquinaria y equipo especializado, también la consideración de integrar nuevos socios y una mejor cobertura del cultivo en cuanto afectaciones climáticas.

Tabla de contenido

Tribunal examinador	iv
Carta de los lectores	iv
Carta de los lectores	iv
Carta de aprobación del filólogo	v
Resumen ejecutivo	vi
Capítulo I Características del problema	20
1.1 Planteamiento del problema	21
1.2 Interrogante de la investigación.....	30
1.3 Justificación de la investigación.....	30
1.4 Delimitación temporal, espacial e institucional	31
1.5 Marco contextual.....	32
<i>1.5.1 Actividad de la región.</i>	<i>32</i>
<i>1.5.2 Generalidades de la empresa.....</i>	<i>34</i>
1.6 Objetivos de la investigación	36
<i>1.6.1 Objetivo general.....</i>	<i>36</i>
<i>1.6.2 Objetivos específicos</i>	<i>36</i>
Capítulo II. Marco metodológico	38
2.1 Conceptualización, operacionalización, instrumentalización de variables	39
<i>2.1.1 Cuadro de operacionalización</i>	<i>39</i>
2.2 Estrategia de investigación aplicada.....	47

2.2.1 <i>Enfoque de la investigación</i>	47
2.2.2 <i>Tipo de investigación</i>	48
2.3 Fuente de información	48
2.4 Población y muestra.....	50
2.4.1 <i>Población</i>	50
2.4.2 <i>Muestra</i>	50
2.5 Recopilación de la información.....	51
2.6 Análisis e interpretación de la información.	53
2.7 Alcances y limitaciones	53
2.7.1 <i>Alcances</i>	53
2.7.2 <i>Limitaciones</i>	54
Capítulo III. Fundamentación teórica.....	55
3.1 Antecedentes.	56
3.1.1 <i>Ámbito internacional</i>	56
3.1.2 <i>Ámbito nacional</i>	58
3.2 Marco teórico.....	63
3.2.1 <i>Estudio de mercado.</i>	63
3.2.2 <i>Estudio técnico</i>	64
3.2.3 <i>Estudio organizacional</i>	64
3.2.4 <i>Estudio legal</i>	65
3.2.5 <i>Estudio ambiental</i>	65

3.2.6 <i>Estudio financiero</i>	65
3.3 Marco conceptual	66
3.3.1 <i>Variables sobre la temática</i>	66
3.3.2 <i>Variables estudio de mercado</i>	70
3.3.3 <i>Variables del estudio técnico</i>	73
3.3.3.5 <i>Gastos</i>	74
3.3.4 <i>Estudio organizacional</i>	74
3.3.5 <i>Estudio legal y ambiental</i>	75
3.3.6 <i>Estudio financiero</i>	77
Capítulo IV. Presentación y análisis de resultados.....	80
4.1 Estudio de mercado	81
4.1.1 <i>Producto</i>	81
4.1.2 <i>Perfil del consumidor</i>	82
4.1.3 Análisis de datos obtenidos	84
4.1.3.1 <i>Oferta</i>	84
4.1.3.2 <i>Demanda</i>	85
4.1.3.3 <i>Precio</i>	87
4.1.3.4 <i>Plaza</i>	89
4.1.3.5 <i>La promoción</i>	90
4.1.3.6 <i>Comercialización</i>	90
4.1.4 Análisis de las cinco fuerzas de Porter	91

<i>4.1.4.1 Amenaza de nuevos competidores</i>	91
<i>4.1.4.2 Amenaza de productos sustitutos</i>	91
<i>4.1.4.3 Poder de consumidores</i>	92
<i>4.1.4.4 Clientes potenciales</i>	93
<i>4.1.4.5 Rivalidad competitiva</i>	93
4.2 Estudio técnico	93
<i>4.2.1 Tamaño del proyecto</i>	94
<i>4.2.2 Localización</i>	94
<i>4.2.3 Distribución de la infraestructura</i>	97
<i>4.2.4 Etapas del proceso productivo</i>	98
<i>4.2.5 Ingeniería del proyecto o función de producción</i>	104
<i>4.2.6 Inversiones en obra física</i>	105
<i>4.2.7 Inversión activos</i>	105
<i>4.2.8 Costos hundidos</i>	106
<i>4.2.9 Costo de materia prima</i>	107
<i>4.2.10 Inversión en insumos</i>	107
<i>4.2.11 Costo de remuneración</i>	110
<i>4.2.12 Gastos preoperativos</i>	111
<i>4.2.13 Resumen de gastos preoperativos y operativos</i>	112
4.2.14. Inversión inicial	112
<i>4.2.15 Fuente de financiamiento</i>	113

4.3 Estudio organizacional.....	115
4.3.1 Diagnóstico de la situación actual de la empresa	115
4.3.2 Estructura organizacional	118
4.3.3 Descripción y análisis de puestos	120
4.3.4 Labores por contratar de manera externa	124
4.6. Estudio legal y ambiental.....	126
4.6.1 Estudio legal	126
4.6.2 Constitución de la empresa	126
4.6.3 Autorizaciones de Conarroz.....	127
4.6.4 Inscripción a la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS)	128
4.6.5 Marco jurídico tributario	128
4.6.6 Instituto Nacional de Seguros (INS)	128
4.7 Estudio ambiental	129
4.7.1 Regulación ambiental.....	129
4.5 Estudio financiero	130
4.5.1 Supuestos	131
4.5.2 Horizonte de evaluación.....	131
4.5.3 Costos de producción: Costo de ventas	132
4.5.4 Ventas proyectadas	133
4.5.5 Gastos operativos	134
4.5.6 Punto de equilibrio (PE)	136

<i>4.5.7 Capital de trabajo</i>	138
<i>4.5.8. Costo de capital (CAMP)</i>	139
<i>4.5.9 Valor de desecho</i>	140
<i>4.5.10 Flujos de cajas</i>	140
<i>4.5.11 Indicadores financieros</i>	148
<i>4.5.12 Periodo de recuperación</i>	149
<i>4.5.13 Estado de resultado proyectado</i>	150
<i>4.5.14 Balance general</i>	150
<i>4.5.13 Análisis de sensibilidad</i>	151
Recomendaciones.....	155
Conclusiones	156
Referencias.....	159
Anexos 168	
Anexo 1. Antecedentes internacionales	168
Anexo 2. Ámbito nacional	174
Anexo 3. Encuesta a las arroceras	183
Anexo 4. Entrevista del estudio técnico	187
Anexo 5. Inscrita como SR	188
Anexo 6. Inscrito en Conarroz	189
Anexo 7. Inscritos en el MAC: registro de productores.	189
Anexo 8. Inscripción en Hacienda	190

Anexo 9. Entrevista a los socios acerca de la organización	191
Anexo 10. Espiga de arroz	192
Anexo 11. Canal de riego	192
Anexo 12. Foliar natural.....	193
Anexo 13. Cotización.....	193
Anexo 14. Cotización.....	194

Tabla de contenido

Tabla 1 Delimitación temporal.....	32
Tabla 2 Operacionalización del mercado	39
Tabla 3 Operacionalización técnica	41
Tabla 4 Operacionalización organizacional	42
Tabla 5 Operacionalización del estudio legal y ambiental.....	44
Tabla 6 Operacionalización del financiero.....	46
Tabla 7 Arroceras interesadas en la compra de arroz producido por la Asoc. CREO en Bagatzi	81
Tabla 8 Proveniencia de la compra de arroz por las arroceras	83
Tabla 9 Compra de semilla Laza Arroz al proyecto CREO.....	85
Tabla 10 Arroceras interesadas en la compra de arroz.....	86
Tabla 11 Estimación de la demanda proyectada a 5 años.....	86
Tabla 12 Variedad de semilla.....	87
Tabla 13 Proyección de precio del arroz a 5 años.....	88
Tabla 14 Variación absoluta y relativa.....	88

Tabla 15 Factores que determinan la calidad	89
Tabla 16 Compra de arroz a productores nacionales.	90
Tabla 17 Balance de activos.....	106
Tabla 18 Depreciación de activos.	106
Tabla 19 Materia prima.....	107
Tabla 20 Insumos de la Asociación CREO.....	109
Tabla 21 Utensilios e implementos del trabajo para la producción.	110
Tabla 22 Remuneraciones anuales de la asociación CREO.....	110
Tabla 23 Gastos preoperativos.	111
Tabla 24 Gastos preoperativos y operativos para la sociedad CREO.....	112
Tabla 25 Inversión inicial del proyecto.....	112
Tabla 26 Fuente de financiamiento.	113
Tabla 27 Fuente de financiamiento	114
Tabla 28 Tabla de amortización.....	115
Tabla 29 Costo de producción.....	132
Tabla 30 Ventas proyectadas de arroz en granza.	133
Tabla 31 Unidades vendidas anuales del arroz en granza en términos monetarias.....	134
Tabla 32 Gastos operativos.....	135
Tabla 33 Gastos operativos anuales	136
Tabla 34 Punto de equilibrio	137
Tabla 35 Capital de trabajo	138
Tabla 36 Costo de capital (CAMP).....	139
Tabla 37 Valor de desecho.....	140
Tabla 38 Flujo de caja mensual sin financiamiento.	142
Tabla 39 Flujo de caja anual, sin financiamiento.....	144
Tabla 40 Flujo de caja mensual con financiamiento	146

Tabla 41 Flujo anual.	148
Tabla 42 Periodo de recuperación.....	149
Tabla 43 Estado de resultado proyectado.....	150
Tabla 44 Balance general.....	151
Tabla 45 Flujos de caja proyectados de los tres escenarios.....	152
Tabla 46 Variables cambiantes.....	152
Tabla 47 Criterios de inversión.....	153
Figura 1 Ubicación del cantón de estudio.....	32
Figura 2 Ubicación de la parcela 39 de producción.....	36
Figura 3 Mapa de la provincia de Guanacaste.....	95
Figura 4 Ubicación de Bagatzi Guanacaste.....	97
Figura 5 Plano de la parcela 39 de la Asociación CREO.....	98
Figura 6 Procesos productivos, Organización CREO.....	99
Figura 7 Aplicación de fertilizantes.....	101
Figura 8 FODA.....	115
Figura 9 Logotipo proyecto CREO.....	117
Figura 10 Organigrama de la Asociación CREO (contratación en horas laboradas).....	118
Figura 11 Gráfico del punto de equilibrio.....	137
Figura 12 Variaciones en el VAN básico.....	154

Lista de siglas y abreviaturas

CAPM: Modelo de valoración de activos financieros.

CFT: Costo fijo total.

CFV: Costo fijo variable.

Cacsa: Corporación Arrocera Costa Rica.

CV: Costo de venta.

CVO: Certificado veterinario de operación.

Conarroz: Corporación Arrocera Nacional.

FODA: Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.

ID: Índice de deseabilidad.

INS: Instituto Nacional de Seguros.

Ke: Costo de capital o tasa mínima requerida.

KG: Kilogramo.

MAG: Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Minae: Ministerio de Ambiente y Energía.

PE: Punto de equilibrio.

Senasa: Servicio Nacional de Salud Animal.

Setena: Secretaría Técnica Nacional Ambiental.

TIR: Tasa interna de retorno.

V: Ventas.

VAN: Valor actual neto.

VD: Valor de desecho.

Introducción.

En la actualidad, el consumo de arroz es extendido y constituye la base de la dieta de casi la mitad de los habitantes en el mundo, además, contiene proteínas y vitaminas E y K que tienen un valor nutritivo en la semolina del arroz. Asimismo, el arroz es un cereal que ocupa el primer lugar en cuanto a volumen de producción en el mundo seguido del maíz y del trigo. En Costa Rica la producción de arroz por parte de los productores no abastece en su totalidad el consumo de la población. De esta manera, Dhiser y Sánchez (2021) indican que:

El arroz es indispensable en la canasta de consumo diario del costarricense y, ningún otro producto lo sustituye; pero históricamente, el país ha producido solamente un 50% del consumo nacional, hecho que se ha agravado por los conflictos de industriales y productores, sin embargo, actualmente el gobierno ha generado una política de soporte al agricultor y al precio de compra del arroz granza. Este es el único producto de la canasta básica cuyo valor es regulado por el gobierno mediante la aplicación de modelos de costos en la siembra y en la industrialización e intermediación al consumidor (p. 9).

En Costa Rica el gobierno ha incentivado y brindado apoyo a los agricultores por medio de la compañía Conarroz, para que guíe, oriente, apoye y facilite conocimiento a los agricultores en el proceso de siembra. Sin embargo, no ha sido suficiente, muchos de los agricultores han abandonado la producción de arroz en el país. Esta razón se ha expresado, en muchas ocasiones, por el mal manejo de los recursos, los endeudamientos financieros, falta de recursos, pérdida de producción en su totalidad por factores externos, altos costos de producción y contar solo con conocimientos empíricos, pero no científicos. Estos y otros factores han provocado que los

agricultores de arroz decidan no seguir con la producción y optar mejor por alquilar sus parcelas o dejar de alquilar para producir arroz.

No obstante, la demanda del producto es grande en el país y un buen manejo de recursos para la producción generaría rentabilidad al productor en su producción, además, anticipar escenarios pesimistas ayudaría al productor en estar preparado para reiniciar la producción y evitar pérdidas totales. El proyecto CREO se dedica a la producción y comercialización de arroz en granza para vender a las arroceras, las cuales se encargan de darle valor agregado al producto y llevarlo a la mano del consumidor.

Asimismo, es importante mencionar que el proyecto CREO presenta una ligera ventaja para la producción de arroz, ya que cuenta con capital propio para iniciar la siembra, un terreno de 10 ha y el acceso de un canal de riego.

Por lo tanto, el proyecto cuenta con una oportunidad de negocio, ya que muchos agricultores y productores de la zona de Guanacaste han dejado de producir arroz. Además, se pretende crear productos naturales que sirvan como foliares para bajar costos en la producción de arroz, así como producir un grano mucho más nutritivo para el consumidor, cuidando, a la vez, el ambiente y procurando la fertilidad del terreno por cultivar.

Para realizar esta investigación, se desarrollaron cuatro capítulos, en los cuales se detalla lo siguiente:

Capítulo I: se inicia con el planteamiento del problema, el contexto en el que se encuentra el proyecto, la justificación del trabajo que permite conocer la oportunidad del negocio y se presentan los objetivos del proyecto y su alcance en el trabajo de investigación.

Capítulo II: se desarrolla la metodología del trabajo que se implementa en la investigación, el tipo de investigación, fuentes, población, el estudio de mercado y se indican los instrumentos por utilizar para alcanzar los objetivos que se plantearon.

Capítulo III: en este capítulo se muestran los fundamentos teóricos del proyecto y los antecedentes.

Capítulo IV: en este capítulo se presentan los análisis que se obtienen en los diferentes estudios como mercado, técnico, organizacional, legal-ambiental y financiero que en conjunto determinan la viabilidad del proyecto CREO.

Capítulo V: en este último apartado se presentan las conclusiones y recomendaciones del proyecto. Esto con base en que los resultados le servirán al proyecto CREO para la toma de decisiones.

Capítulo I Características del problema

1.1 Planteamiento del problema

De acuerdo con León Díaz y Vargas Sánchez (2020):

Existen varias versiones sobre el origen del arroz pero se tiene constancia que su cultivo se inició en Asia, concretamente entre la India y China, hace unos 7.000 años. Posteriormente pasó a Tailandia hace unos 5.000 años. Más tarde se extendió a Vietnam, Camboya, Japón y Corea (p. 19).

Cabe resaltar que, según Kovach *et al.* (2017, citados en Dominguis, 2017):

El origen del cultivo del arroz coincide con el de la misma agricultura: alguno de sus primeros practicantes seleccionó plantas de una especie silvestre, que hoy sabemos que era *Oryza rufipogon*, para cultivarla; cosecha tras cosecha, los años de selección y algún cruzamiento casual, dieron origen a lo que hoy se conoce en el mundo entero por arroz; la especie *Oryza sativa*, una de las plantas más cultivada en nuestro planeta y alimento principal de una gran parte de su población humana (p. 2)

Además, Laval (2020) señala que: “El arroz es uno de los principales cereales usados en la alimentación humana en el mundo. Más de la mitad de su producción mundial está concentrada en China e India” (p. 4). Este grano, al ser tan importante, con el paso de los años se visualizó un incremento en su producción. De esta manera, el Sistema de Información Simplificado Agrícola (SISA) (2019-2020) afirma que:

La producción mundial de arroz ha estado subiendo, desde los 200 millones de tn de arroz en 1960 a los 600 millones de tn en 2014. Los tres productores más importantes son China (31% de la producción mundial), India (20%), e Indonesia (9%). Los actores en el mercado mundial son diferentes respecto a los países productores, ya que solo el 6 % del arroz se comercializa internacionalmente. Los tres principales países exportadores son Tailandia

(26%), Vietnam (15%), y EE. UU. (11%), y los tres importadores más importantes son Indonesia (14%), Bangladesh (4%), y Brasil (3%). Independientemente de las nuevas semillas inscriptas [sic] (p. 2).

Sin embargo, Laval (2020) señala lo siguiente:

En los mercados desarrollados, se espera que la producción baje en Corea y Japón, pero que aumente en los Estados Unidos y la Unión Europea. Si bien se espera que la producción de arroz aumente en muchos países africanos, dicho incremento en la producción dependerá de la disponibilidad de agua en arroz de secano, el acceso a insumos y la existencia de infraestructura agrícola adecuada (p. 5).

Cabe resaltar que el comercio de arroz es uno de los mercados internacionales más pequeños que existe en comparación con los niveles de consumo. Por consiguiente, Miranda (2013), afirma que:

El volumen de arroz comercializado internacionalmente ha sido pequeño, comparándolo relativamente con la producción mundial y en relación con otros cereales principales. Desde 1961, el comercio ha aumentado de 6.5 millones de toneladas a más de 31 millones en 2010, alrededor de un crecimiento del 3% anual (p. 9).

A raíz de lo mencionado, se determina que el arroz es un producto que se consume en grandes cantidades en el ámbito mundial. Por esta razón, es importante dar a conocer los componentes y el valor nutricional que este grano aporta:

El componente mayoritario de este cereal es el almidón y por ello supone una buena fuente de energía.

Es un carbohidrato complejo que no contiene grasa ni sodio.

El contenido de proteínas, si bien es limitado, es superior al de otros cereales.

Es rico en vitaminas del complejo B (ácido fólico, tiamina, riboflavina y niacina), vitamina E, selenio y zinc; producto de la fortificación obligatoria que se debe dar en Costa Rica para este producto.

El contenido de vitaminas, minerales y fibra varía según el tipo de arroz, teniendo el arroz integral mayor cantidad de estos nutrientes (Universidad de Costa Rica, 2021, párr. 1).

En el caso de Costa Rica, este es el primer país en el mundo en reducir y controlar deficiencias nutricionales por medio de la fortificación. Según el Ministerio de Salud (2021):

Desde el 2002, el Ministerio de Salud promulgó la fortificación obligatoria del arroz con ácido fólico, vitamina B12, vitamina E, selenio, cinc y vitaminas del complejo B, para combatir las anemias nutricionales y malformaciones congénitas del tubo neural (malformaciones de la médula espinal que ocurren durante la gestación por deficiencia de ácido fólico). Como ente rector; en el 2106 se estableció el uso del Sello de Garantía de Fortificación de Alimentos, el cual es de uso voluntario y certifica el cumplimiento de la normativa (párr. 5).

Por otro lado, es necesario conocer la importancia de los hábitos alimentarios respecto al arroz de la población costarricense, debido a que es un producto de consumo básico en este país. Por consiguiente, Ávila *et al.* (2017) explican que:

El arroz es un producto de primera necesidad en la dieta de los costarricenses, los cuales consumen alrededor de 57 kilogramos anuales por persona, lo que los sitúa únicamente por debajo los países asiáticos en cuanto a dicho consumo. En términos nutricionales, el arroz contribuye con aproximadamente el 17% del total de las kilocalorías consumidas (más de la mitad del total de los cereales) por los costarricenses (p. 106).

A razón del consumo, Dhiser y Sánchez (2012), definen lo siguiente acerca de la demanda del arroz en el país:

La demanda de arroz la conforma el nivel de consumo interno más las exportaciones. Costa Rica es uno de los países latinoamericanos con mayor consumo de arroz por habitante, mostrando una muy clara preferencia por este cereal. En el inicio del período analizado (año, 2003), el consumo promedio se estimó en 50,87 kilogramos/persona-año uno de los más altos en Latinoamérica y cerró en el año 2008 en 54,61 kilogramos/persona-año, lo cual evidencia el aumento. El consumo total (aparente) creció de 214102 toneladas métricas en 2003 a 236218 toneladas métricas en 2008. Dicho crecimiento lo explica el aumento de la población y otros factores como cambios en el ingreso disponible y en los gustos y preferencias por el arroz (p. 57).

Además, a causa del incremento en la demanda, Conarroz (2018) menciona los siguientes datos referentes al consumo:

Para el período 2017/2018 el 43% del consumo se cubrió con arroz nacional, mientras que el arroz importado cubrió el 57% restante. Durante el período ingresaron al país 21 634 tm de arroz del desabasto del periodo pasado y 42 172 tm del período 2017/2018, el cual se publicó los decretos 40783 y 41067 MAG- COMEX- MEIC (p. 9).

No obstante, Conarroz (2020) menciona que las regiones que más producen arroz en Costa Rica son:

En Costa Rica, el inicio de siembra es marcado desde el extremo sur del país, precisamente la región Brunca, que incluye los cantones de Corredores, Golfito, Osa y Buenos Aires. Son los primeros en arrancar con las labores de preparación de los terrenos en espera de la entrada de la época de lluvias, ya que, la producción de secano aún sigue siendo el sistema

de producción utilizado en mayor medida por los agricultores arroceros. Específicamente un 55% del área cultivada en Costa Rica es sembrada de secano, mientras que el 45% utiliza un sistema productivo de riego (p. 4).

En cuanto al porcentaje de producción de arroz en el periodo 2019-2020, según Conarroz (2020):

El cultivo de arroz en el país se da en 5 de las regiones socioeconómicas; Chorotega, Brunca, Pacífico Central, Huetar Norte y Huetar Atlántica, es decir; solo en la región Central no se produce este grano. En la región Chorotega se produce el 59% del total del arroz del país; más de la mitad, la siguiente región en importancia es la Brunca con un 17% de la producción, mientras que el tercer lugar lo ocupa la región Huetar Norte con un 8% (p. 4).

Sin embargo, en los últimos años la producción de arroz ha sufrido afectaciones por varios factores. Conarroz (2020) menciona lo siguiente:

Para nadie es un secreto que la producción de arroz nacional ha venido los últimos cinco años en un decrecimiento, tanto en hectareaje, como número de productores, los motivos son una inmensa lista de situaciones que ha desfavorecido al sector arrocero, dejando debilitada la soberanía alimentaria en el sector de granos básicos. Fenómenos naturales múltiples como Otto y Nate, una sequía severa, provocó el desbalance financiero de los productores de arroz; aunque CONARROZ brinde una fuerte asistencia técnica, dote de recursos con estudio de suelos y promueva el desarrollo de proyectos de riego y las capacitaciones constantes, la falta de capital de trabajo ha traído consigo un deterioro en la producción de arroz (p. 4).

Por otra parte, Sánchez y Vega (2018) hacen referencia a la cadena de mercado del arroz en Costa Rica, al establecer que:

El mercado del arroz en Costa Rica cuenta con una cadena de seis etapas, en las que se interrelacionan los actores del sector: producción e importación de insumos, producción de arroz granza, industrialización (agroindustrias), comercialización y distribución, comercio exterior y consumo final, a lo que se agrega las actividades de apoyo (insumos y servicios) y el ambiente institucional (leyes, normas, políticas) (pp. 2-3).

Asimismo, Sánchez y Vega (2018) mencionan el proceso de la cadena del mercado de arroz en Costa Rica:

La actividad arrocera inicia con la preparación de los terrenos y la aplicación de algunos insumos que garanticen un ambiente adecuado para el desarrollo de la semilla. Posteriormente, se procede con la siembra propiamente para obtener la granza de arroz o arroz con cáscara. Una vez listo es transportado a las agroindustrias para venderlo, seguidamente los industriales se encargan del secado, almacenamiento y molienda del arroz en granza hasta obtener el arroz pilado.

Las agroindustrias también obtienen el producto a través de la importación de arroz granza, que llega seco y limpio para almacenar y seguir su proceso dentro de la cadena. Los agroindustriales o los importadores adquieren el arroz pilado, el cual luego es obtenido por los mayoristas y posteriormente por los minoristas, hasta que finalmente llega a manos de los consumidores (p. 4).

De acuerdo con lo mencionado, es importante conocer los participantes de esta cadena.

Mata y Santamaría (2017) lo explican de la siguiente forma:

Productores

Todos los productores de arroz que no se dedican a la agricultura de subsistencia se encuentran registrados de forma independiente o a través de alguna cooperativa en CONARROZ. Un porcentaje relativamente bajo de éstos se encuentra integrado con la industria, de manera que la gran mayoría produce el grano y lo vende en granza para su procesamiento ulterior.

Agroindustrias

Las agroindustrias son parte esencial de la cadena agroproductiva del arroz, ya que lo compran en granza a los productores, lo secan, almacenan y luego lo pilan 2, fortifican y empacan, para distribuirlo entre mayoristas y minoristas. No obstante, algunas tienen su proceso de producción integrado verticalmente. Estas empresas, no solo procesan el arroz en granza, sino que lo producen en sus fincas o fincas alquiladas para tales fines, lo comercializan bajo sus propias marcas, lo maquilan y atienden la distribución. Incluso algunas de mayor tamaño maquilan marcas privadas.

Importadores

En la agro cadena del arroz, los importadores juegan un papel destacado, no solo por los volúmenes del grano que comercializan, sino por las restricciones a las que están sometidos, como es el caso de la aplicación de medidas de salvaguardia o la obligación de fortificar el arroz cuando se tenga como destino el consumo de mesa.

Mayoristas.

La comercialización del arroz pilado la realizan mayoristas y cadenas de supermercados. También participan empresas comercializadoras especializadas que venden el grano directamente a los detallistas, pues cuentan con flotas de distribución propias y están ligadas a algunas de las agroindustrias.

Detallistas

En Costa Rica existen cinco grandes cadenas de supermercados. No obstante, para atender el segmento de clase media-media y media-baja, han venido incursionando en el país algunas otras cadenas. De igual forma se han desarrollado cadenas de supermercados enfocadas en abastecer las zonas rurales del país.

Consumidores

El arroz forma parte de la dieta diaria de la familia costarricense promedio. Según una encuesta elaborada por UNIMER en el 2012, 7 de cada 10 costarricenses consumen arroz los siete días de la semana. El arroz es el tercer producto, dentro del grupo de alimentos y bebidas, en qué más gasta un hogar promedio en Costa Rica, superado solo por las comidas preparadas (casado, hamburguesas, papas fritas, pizza) y las bebidas no alcohólicas (principalmente gaseosas) (pp. 4-7).

En Costa Rica actualmente existen varias industrias comercializadoras del arroz y como se mencionó Guanacaste es la zona con mayor producción de este insumo. Cabe resaltar que en esta zona también se concentran las más grandes industrias comercializadoras. “Los productos que vendemos son: el arroz original 80% grano entero, el clásico 91% grano entero, cosecha especial 96% grano entero y el más entero de la marca de Tío Pelón, el arroz 99% grano entero” (Compañía Arrocería Industrial, 2020, párr. 13).

A pesar de que en Costa Rica existe una variedad arrocería, no se da abasto con el consumo nacional de arroz. Al respecto, Conarroz (2013) indica que:

Las importaciones a la libre, y sin un supuesto control en fronteras, han generado un desequilibrio financiero en el comercio interno del arroz, en perjuicio del sector industrial

y productor del país. Amén de las familias y mano de obra, estimada en más de 60 mil empleos directos e indirectos.

A la fecha, como resultado en gran parte por este tipo de importaciones de arroz, un 35% de productores, principalmente pequeños, en el último año han abandonado o salieron temporalmente de la actividad. Igual camino podrían recorrer algunas industrias.

Hoy los productores viven la angustia del endeudamiento, pérdida de maquinaria, embargos de propiedad, incertidumbre en el precio, en tanto el tsunami de las importaciones zanates, continúan como plaga en su paso arrollador contra la producción nacional, en detrimento por ahora de los pequeños y medianos agricultores de arroz (párr. 2-4).

Como consecuencia, el equipo de investigación considera que la producción y comercialización de arroz es una oportunidad de negocio para el proyecto CREO, ya que muchos agricultores y productores de la zona de Guanacaste han dejado de producir arroz por el mal manejo y desconocimientos de los métodos de producción, debido a que estos presentan altos costos y endeudamientos en el momento de producir arroz. Por este motivo, el proyecto CREO observa un nicho de mercado, pues la demanda que existe no solo es en Costa Rica, sino en el ámbito mundial.

Cabe resaltar que el proyecto CREO cuenta con la oportunidad de un capital inicial necesario para iniciar con la producción de arroz. Además, se pretende realizar una transición de lo convencional a una semilla más limpia en cuanto al uso de fertilizantes y plaguicidas, con la finalidad de reducir los costos por medio de la creación de foliares naturales. Esto contribuye a producir un grano mucho más nutritivo para el consumidor, cuidando, a la vez, el ambiente y

procurando la fertilidad del terreno por cultivar. Por las razones expuestas anteriormente, el grupo de investigadores decide plantear la siguiente interrogante.

1.2 Interrogante de la investigación

¿Es viable el financiamiento de la producción de arroz en Bagatzi, Guanacaste para su comercialización en las arroceras de Guanacaste?

1.3 Justificación de la investigación

La presente investigación tiene el objetivo de realizar un estudio de viabilidad económico financiero para la producción de arroz en Bagatzi, Guanacaste, para su comercialización en las arroceras de Guanacaste. En este caso específico, el estudio se lleva a cabo en el proyecto CREO, el cual está conformado por tres socios, los cuales cuentan con un terreno propio para el cultivo del arroz.

Con esta investigación se espera beneficiar al máximo a la asociación CREO, a través de estrategias. Esto permite un aprovechamiento máximo de todos los recursos, de igual manera, se pretende que la asociación obtenga un crecimiento y expansión mediante la primera cosecha.

Por otra parte, el arroz es esencial para la seguridad alimentaria en el ámbito mundial y las personas confían en este grano como un ingrediente básico para su dieta. Sin embargo, debido a la crisis en el mundo y las medidas de confinamiento, se les dificulta a los agricultores obtener insumos vitales para la producción y, de igual manera, para la comercialización.

En el caso de Costa Rica es importante que el país trate de ser autosuficiente en su producto de primera necesidad, como el arroz, ya que solo el 35 % de lo que se consume se produce en el país. Esto se debe a factores como el cambio climático y la falta de financiamiento. Por esto, se

indica que el gobierno pretende que el país produzca el 50 % del consumo nacional. Con respecto al punto anterior, se ve la oportunidad de crear el proyecto de siembra y comercialización de arroz, el cual también beneficia al desarrollo comercial de la zona de Guanacaste, lo cual representa un aporte al crecimiento de la producción de arroz en el país.

A la vez, este proyecto beneficiará a los futuros consumidores de este arroz, principalmente al tener la certeza de contar con altos estándares de calidad en el grano de arroz. De la misma forma, contribuirá al desarrollo económico de Bagaces, así como la creación de fuentes de empleo, de manera directa o indirecta.

Este proyecto determina la existencia de clientes potenciales, los competidores y el mercado para conocer cuáles son los alcances del proyecto y así determinar si puede cubrir o no la demanda del mercado y competir con los productos nacionales e importados. Por otra parte, brinda información a los socios acerca de las normativas vigentes en los aspectos legales y ambientales en los que incurra el proyecto para cumplir con los requisitos y permisos para la producción de arroz.

De la misma manera, este proyecto determina la viabilidad y rentabilidad, por medio de indicadores financieros que servirán de base para la toma de decisiones, debido a que le genera a los socios una serie de datos relevantes que permiten conocer las necesidades para la producción de arroz. Finalmente, este proyecto aporta para futuras investigaciones datos confiables y métodos que se implementan que le ayudarían a mejorar y desarrollar proyectos similares de la producción o comercialización de arroz.

1.4 Delimitación temporal, espacial e institucional

En la Tabla 1 se detalla la limitación temporal, espacial e institucional.

Tabla 1*Delimitación temporal*

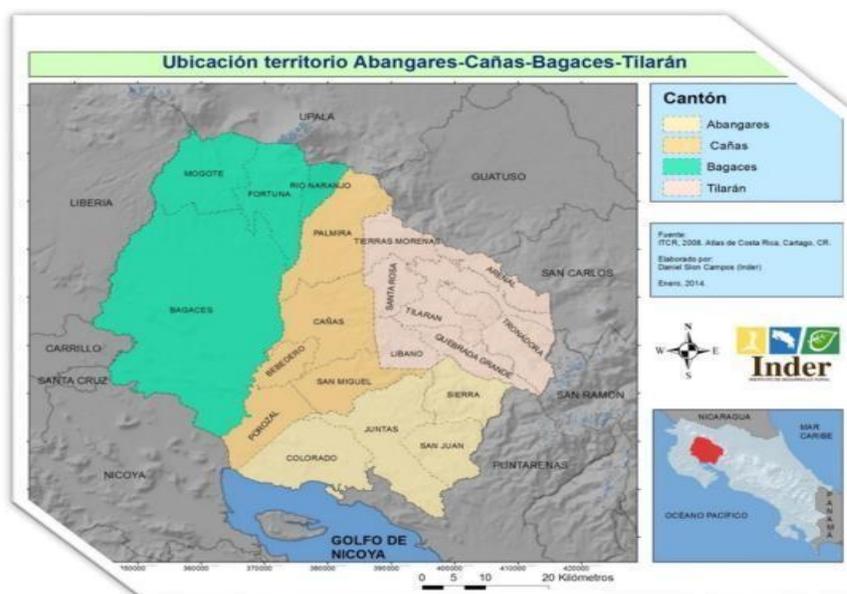
Temporal	Espacial	Institucional
II ciclo 2021 I ciclo 2022	Bagatzi, Guanacaste	Proyecto CREO

1.5 Marco contextual**1.5.1 Actividad de la región.**

La Región Chorotega se encuentra ubicada al norte del país y se divide en 11 cantones, entre los cuales se encuentra Bagaces. Esta es la zona donde se desarrolla la investigación y, de acuerdo con el Inder (2015):

Bagaces es el cantón n.º 4 de la provincia de Guanacaste, se compone por cuatro distritos, de los cuales destaca su ciudad cabecera Bagaces, cuenta con una superficie aproximada de 1273,49 km² y registra una altura que varía de 18 a 2028 msnm en el volcán Miravalles, el cual es la máxima altitud del territorio. Según datos del INEC (2011) alberga una población de 20.824 habitantes, para una densidad poblacional de 15,99 h/km² (p. 12).

Figura 1*Ubicación del cantón de estudio*



Nota. Esta figura muestra la ubicación del cantón Bagaces, el cual fue el centro del estudio. Tomada del Instituto de Desarrollo Rural (2015).

Por otra parte, la Municipalidad de Bagaces (2021) menciona que el cantón consta de 4 distritos.

- a) Bagaces, con una población de 12.367 habitantes (2010)
- b) La Fortuna, 2.756 habitantes
- c) Mogote, 3.398 habitantes
- d) Río Naranjo, 1.015 habitantes (párr. 13).

En cuanto a los aspectos demográficos del cantón de Bagaces, la población total es de 19,536 habitantes y su densidad poblacional es de 15 habitantes por km² (INEC, 2011).

En el ámbito laboral, el 53.0% de la población se encuentra fuera de la fuerza laboral y la mayoría de estos se dedican a oficios domésticos o estudiar, mientras que la tasa de personas que si se encuentran dentro de la fuerza de trabajo es de 47,0%, la cual representa a los habitantes que van desde los 15 años en adelante. El 58,2% de estas personas trabaja en el sector terciario, siendo este el principal generador de empleo en la zona. Luego, el

29,2% se dedica al sector primario y por último un 12,6% trabaja para el sector secundario [...]. Por consiguiente, en el aspecto educativo el porcentaje de alfabetismo es de 96,2% y la escolaridad promedio es de 7,0 años. Referente al nivel educativo de la población, 6,4% no cursó ningún año, 28,6% tiene la primaria completa, un 19,7% la secundaria incompleta, 14,1% en educación superior, un 20,4% de primaria incompleta, secundaria completa con 10,8%. En relación con los servicios básicos, se muestra que un 97,8% tiene acceso a electricidad, un 92,8% a servicio sanitario y un 88,2% a agua (INEC, 2011, p. 134).

En cuanto al ámbito agrícola de la región, el Ministerio de Agricultura y Ganadería (2020) afirma:

Se menciona que la capacidad de los suelos de la zona de Bagaces para la actividad agropecuaria y forestal es de 30,153, de los cuales la actividad en el cultivo de arroz refleja una producción de 33.285,4, con rendimientos del 4,7, siendo para destino de producción nacional (p. 12).

Al considerar lo anterior, Bagaces cuenta con zonas aptas para la producción de cultivos de arroz. Esto convierte a la zona de Bagatzi en uno de los principales territorios para llevar a cabo esta actividad.

1.5.2 Generalidades de la empresa

El proyecto CREO surge de la idea de su principal socio don Ronulfo Lacayo Hernández, un ingeniero agrónomo que ve la oportunidad de producir y comercializar arroz, al contar con los medios principales como la tierra, el agua y los conocimientos de la agricultura para la producción de arroz. Además, tiene las posibilidades de crear con un negocio propio que le permita generar ingresos y le ayude a mejorar la calidad de vida.

Por esta razón, el señor Lacayo busca socios que formen parte del proyecto y tengan la misma perspectiva de conformar una empresa, trabajar en equipo y discernir en objetivos para crecer, desarrollar y producir arroz en el país. De esa manera, generar un crecimiento a la asociación CREO y por medio de estrategias un aprovechamiento máximo de todos los recursos y así darse a conocer en el mercado. A partir de lo anterior, el proyecto da sus inicios en el año 2020 con 7 miembros, pero durante el tiempo varios desertaron del proyecto, sin embargo, para el 2021 el proyecto solo lo conforman tres socios, los cuales son: Ronulfo Lacayo como socio mayoritario, Stephany Guadamuz como administradora y Ramón Traña como Agricultor. No obstante, la sociedad se encuentra en proceso de formalización para su adecuada venta y compra de arroz.

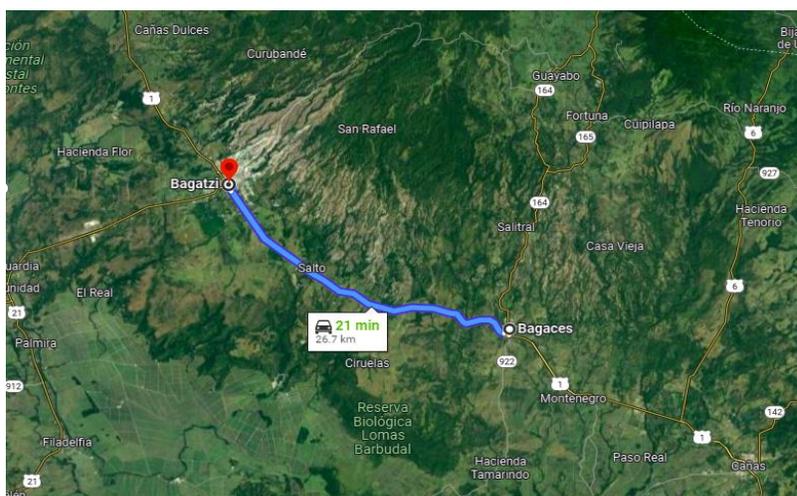
El proyecto CREO prepara la siembra de arroz de una manera diferente, pasando de una siembra convencional a una transición una semilla más limpia en cuanto al uso de fertilizantes y plaguicidas, con la finalidad de reducir los costos por medio de la creación de foliares naturales y, al mismo tiempo, cuidar la tierra, lo que evita que esta pierda fertilidad en el suelo.

En la asociación nacen las ganas de salir adelante como grupo, así como aportar a la comunidad fuente de empleo. El proyecto CREO observa una ruta de venta ya establecida, los cuales son las arroceras de la zona de Guanacaste, pero al mismo tiempo desean conformar su propio nicho de mercado de venta, buscando en el futuro crecer como empresa. Finalmente, la asociación observa en el futuro una pequeña industrialización al crear nuevos subproyectos de pequeñas filiales.

1.5.2.1 Localización. La parcela de producción y comercialización de arroz se encuentra ubicada en el cantón de Bagaces, específicamente en la zona de Bagatzi, a 200 m este de la escuela de Bagatzi, casa esquinera frente a familia Bonilles y cuenta con 11 ha de terreno. En la Ilustración 2 se detalla.

Figura 2

Ubicación de la parcela 39 de producción



Nota. El mapa muestra la ubicación de la parcela específicamente en Bagatzi Guanacaste. Tomado de Google Maps (2022).

1.6 Objetivos de la investigación

1.6.1 Objetivo general

Determinar el estudio de viabilidad económica financiera para la producción de arroz en Bagatzi, Guanacaste, para su comercialización en las arroceras de Guanacaste.

1.6.2 Objetivos específicos

Los objetivos específicos de la investigación son los siguientes:

1. Realizar un estudio de mercado para la producción de arroz en Bagatzi, Guanacaste, para su comercialización en las arroceras de Guanacaste.

2. Establecer un estudio técnico para la determinación de la inversión que requiere el proyecto, así como los costos de producción del cultivo de arroz.
3. Efectuar un estudio organizacional que permita el diseño de una estructura administrativa que se adapte a las necesidades del proyecto.
4. Desarrollar un estudio legal y ambiental que facilite el conocimiento de los requisitos y normas que regulan la actividad.
5. Elaborar un estudio financiero con el que se determine la viabilidad de una producción de arroz que reduce el uso de fertilizantes, con el fin de sustituirlos por foliares naturales.

Capítulo II. Marco metodológico

2.1 Conceptualización, operacionalización, instrumentalización de variables

2.1.1 Cuadro de operacionalización

En la Tabla 2 se muestra la operacionalización del mercado.

Tabla 2

Operacionalización del mercado

Objetivo específico: Realizar un estudio de mercado para la producción de arroz en Bagatzi, Guanacaste, para su comercialización en las arroceras de Guanacaste

Variable	Conceptualización	Operacionalización	Instrumentalización
Estudio de mercado	El estudio de mercado es un proceso que permite por medio de una herramienta determinar los elementos específicos de la venta de arroz en las arroceras, considerando los factores del entorno del presente proyecto, como sus condiciones de compra e indicadores, logrando identificar la competencia del mercado	Para cumplir con este objetivo se realizan encuestas a los representantes de las arroceras, en el caso de Empresa Arroceras Industrial al gerente de producción, al gerente general de Corporación Arroceras Costa Rica y, por último, al gerente de producción de Arroceras Liborio, ubicada en la provincia de Guanacaste.	Encuesta Revisión bibliográfica, consulta web

y los requerimientos de su compra. Finalmente, esta herramienta permite establecer las estrategias y condiciones oportunas a las necesidades del proyecto, en este caso la actual venta de arroz a las arroceras.

De esta manera, se puede identificar los requisitos de venta de arroz como su calidad, especie y cantidad de compra por parte de las arroceras. Además, se determina la capacidad de producción de arroz del proyecto CREO para la venta, por consiguiente, se analizaron las cuatro P y el nivel de competencia en el mercado por medio de las 5 fuerzas de Porter.

Por último, se realiza la revisión bibliográfica de temáticas que se relacionan con las variables del estudio de mercado, con el fin de reforzar el conocimiento del equipo de investigadores.

Nota. Esta tabla detalla la operacionalización del estudio de mercado, sobre cómo se realiza.

Tabla 3

Operacionalización técnica

Objetivo específico: Establecer un estudio técnico para la determinación de la inversión que requiere el proyecto, así como los costos de producción del cultivo de arroz.

Variable	Conceptualización	Operacionalización	Instrumentalización
Estudio técnico	Este estudio permite determinar el valor económico de los requerimientos del proyecto como recurso humano, insumos y materiales, con el fin de cuantificar los costos operacionales y de inversión del proyecto. De esta forma, brinda información esencial para utilizar los fondos	Para la ejecución de este objetivo se realizan entrevistas a los dueños del proyecto y a productores de la zona que se dediquen a esa actividad. Asimismo, a expertos en el tema para conocer el sistema de operación y cómo combinar los insumos y recursos que se utilizan en el proyecto. De igual manera, se llevan a cabo cotizaciones para determinar cuáles son los mejores	Entrevistas semiestructuradas Revisiones bibliográficas Cotizaciones Observación

destinados al proyecto de la manera más eficiente y eficaz.	proveedores de insumos, equipo y terreno. Además, los costos y gastos operativos que se necesitan para determinar la inversión total, con el fin de cumplir con el objetivo, de manera eficiente.
---------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Nota. Esta tabla detalla la operacionalización del estudio técnico y cuáles son los instrumentos por utilizar.

Tabla 4

Operacionalización organizacional.

Objetivo específico: Efectuar un estudio organizacional que permita el diseño de una estructura administrativa que se adapte a las necesidades del proyecto.

Variable	Conceptualización	Operacionalización	Instrumentalización
Estudio organizacional	Este estudio tiene como propósito determinar la capacidad operativa y diseñar una estructura	Para desarrollar esta variable se realiza una entrevista a los socios del proyecto CREO, con el fin de conocer más a fondo el desarrollo del	Entrevista semiestructurada. Consulta web.

<p>administrativa para la empresa o asociación, esto de acuerdo con las necesidades del proyecto, evaluando también ciertas debilidades y fortalezas. Se considera que cada proyecto o empresa debe contar con una estructura organizacional.</p>	<p>negocio y su operacionalización</p> <p>Con la información obtenida se puede identificar distribución de puestos, responsabilidades y tareas por realizar de cada integrante. Cabe resaltar que una vez identificado lo anterior se puede llevar a cabo un manual de puestos junto con un manual de procesos acerca de la siembra de arroz.</p>	<p>Revisión bibliográfica.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------

Nota. Esta tabla detalla la operacionalización del estudio organizacional y cuáles son los instrumentos por utilizar.

Tabla 5*Operacionalización del estudio legal y ambiental*

Objetivo específico: Desarrollar un estudio legal y ambiental que facilite el conocimiento de los requisitos y normas que regulan la actividad.

Variable	Conceptualización	Operacionalización	Instrumentalización
Estudio legal y ambiental.	En relación con los estudios se analizan aspectos importantes que deben tomarse en cuenta desde el inicio de un proyecto. Esto para conocer las limitaciones y restricciones que son previstas dentro de este, por ejemplo, los aspectos legales, ya que estos involucran las obligaciones laborales, económicas,	Para cumplir con este objetivo se realizan consultas vía web, con el fin de conocer cuáles son las normativas con las que cuentan las entidades y entrevistas de manera presencial, así como llamadas telefónicas, a los encargados de brindar información dentro de instituciones como la Municipalidad de Bagaces, la Caja Costarricense de Seguro	Revisión bibliográfica. Consulta web. Entrevistas semiestructuradas.

tributarias y comerciales. Además, se determinan aquellas normas internas que permiten adecuarse al buen funcionamiento dentro del marco legal. Por otro lado, conocer los aspectos ambientales, con el fin de que se determine el impacto que puede causar el proyecto en el ambiente, ya que con esto es posible minimizar los daños ambientales que pueden causarse en el momento de su desarrollo.

Social (CCSS), el Instituto Nacional de Seguros (INS), el Ministerio de Hacienda (MH) y Corporación Arrocera Nacional (Conarroz). Esto con el fin de conocer los permisos y requerimientos legales necesarios para el desarrollo del proyecto. Además, en cuanto al ámbito ambiental se consulta al Servicio Nacional de Salud Animal (Senasa), Secretaría Técnica Nacional Ambiental (Setena), Ministerio de Ambiente y Energía de Costa Rica (Minae), esto para conocer las

regulaciones sobre el
 impacto que genera el
 proyecto.

Nota. Esta tabla detalla la operacionalización del estudio legal y ambiental y cuáles son los instrumentos por utilizar.

Tabla 6

Operacionalización del financiero.

Objetivo específico: Elaborar un estudio financiero para la determinación de la viabilidad financiera del arroz que reduce el uso de fertilizantes, con el fin de sustituirlos por foliares naturales.

Variable	Conceptualización	Operacionalización	Instrumentalización
Estudio financiero	El estudio financiero ordena y analiza toda la información financiera, así como algunos datos adicionales que resultan importantes. Esto con el fin de conocer la situación actual de la empresa y	Para establecer esta variable es necesario haber realizado: el estudio de mercado, técnico, organizacional, legal y ambiental. De acuerdo con lo anterior, se realiza el estudio financiero con base en datos históricos de la empresa. De igual manera, se hace un análisis de inversión y	Balance general Estado de resultados Flujo de efectivo. CAPM Valor actual neto (VAN) y VAN ajustado. Punto de equilibrio. Tasa interna de retorno.

así tomar decisiones en cuanto a inversiones o la creación de un nuevo proyecto, lo que determina, a la vez, su rentabilidad.	costos del proyecto, el cual determina su viabilidad.	Periodo de recuperación
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------	-------------------------

Nota. Esta tabla detalla la operacionalización del estudio financiero, sobre cómo se realiza.

2.2 Estrategia de investigación aplicada

2.2.1 Enfoque de la investigación

Para efectos de la investigación se determina que esta presenta métodos cuantitativos y cualitativos. Por consiguiente, en la investigación cuantitativa se utiliza una fase de investigación descriptiva debido a que cuenta con datos estadísticos y de medición, es decir, todos aquellos datos numéricos.

Cuando se habla de datos cualitativos, se relaciona con métodos fenomenológicos. El presente estudio se considera de este tipo, ya que la información se recolecta a través de una entrevista a los representantes administrativos de las arroceras que se identificaron en la zona de Guanacaste, las cuales son: Arrocería Liborio, Corporación Arrocería Costa Rica y Compañía Arrocería Industrial, pues se desea conocer la aceptación del arroz producido por la sociedad CREO.

El enfoque cualitativo es un método de recolección de datos, en el cual no están presentes datos numéricos. Por lo tanto, se determina que los datos numéricos y los no numéricos conforman un enfoque mixto, ya que en un mismo estudio estos se integran, lo que permite analizar estos dos tipos de información, con el fin de obtener una *fotografía* más completa del fenómeno. Estos pueden conjuntarse, de manera que las aproximaciones cuantitativa y cualitativa conserven sus estructuras y procedimientos originales.

2.2.2 Tipo de investigación

El tipo de investigación varía según la información o conocimiento que se obtenga del tema o de la perspectiva que se le da al proyecto. En este caso responde a la investigación descriptiva, ya que se describen características específicas de la producción de arroz, además, para el proyecto CREO es importante conocer cuál es su demanda y oferta, aspectos técnicos y legales, así como su estructura organizacional, pues son indispensables para el desarrollo del proyecto.

La investigación descriptiva se interesa en medir con la mayor precisión posible y, al mismo tiempo, detallar cómo se va a realizar la producción, para pasar de la forma convencional a una semilla más limpia en cuanto al uso de fertilizantes y plaguicidas, con la finalidad de reducir los costos por medio de la creación de foliares naturales y cómo se manifestará para recolectar datos y con esto pasar al tipo de investigación explicativa. Para el proyecto CREO es importante saber cómo se logrará el posicionamiento en el mercado y cómo se venderá el producto, en este caso el arroz, por esto, responde a la investigación explicativa porque es más estructurada. De igual manera, los datos que se obtienen de los demás estudios necesitan la interpretación y explicación de cada uno, ya que este tipo de investigación proporciona un sentido de entendimiento del tema en estudio.

2.3 Fuente de información

La fuente de información presenta datos y conocimientos de primera o segunda mano indispensable para un proyecto en la toma de decisiones, en este caso la producción y comercialización de arroz. Cabe resaltar que se utilizan los dos tipos de fuente: primaria y secundaria.

2.3.1 Fuente primaria. Las fuentes primarias consisten en información directa recolectada de la fuente de primera mano y principal, lo cual le permite al proyecto determinar los requisitos de la venta de arroz, calidad, especie, cantidad, precio y el tiempo de pago del producto una vez entregado, además de determinar las condiciones de compras, en acarreo, cosechadora, periodo del reposo del arroz y la humedad. Esta información se consigue de la mano de los gerentes de producción de Arrocera Liborio y Compañía Arrocera Industrial y del gerente general de Corporación Arrocera Costa Rica

2.3.2 Fuentes secundarias. La fuente secundaria se relaciona con la información que ya se consultó y procesó de una fuente primaria. Para la presente investigación se cuenta con este tipo de fuente, ya que se recolectan datos por medio de estadísticas, por ejemplo:

- a) En el caso de los libros, se consultan los siguientes: Las 5 fuerzas de Porter; Estrategias de Marketing; Proyectos de inversión en Costa Rica: Con referencia a la unidad de planeamiento turístico Guanacaste norte y Preparación y evaluación de los proyectos.
- b) Con respecto a las revistas, se tienen las siguientes: Corporación Arrocera Nacional (Conarroz), Proarroz.
- c) Censos: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)

- d) Páginas de Internet, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC), Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), Ministerio de Salud.
- e) Fuentes académicas: Biblioteca de la Universidad Técnica Nacional (UTN), Biblioteca de la Universidad de Costa Rica (UCR) y de la Universidad Nacional (UNA), tesis.
- f) Bibliotecas virtuales. Scielo, biblioteca de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), Dialnet, repositorio.

2.4 Población y muestra.

2.4.1 Población

Cuando se hace referencia a la población, se entiende como un grupo de individuos u objetos que poseen algunas características comunes que se observan en un lugar y en un momento determinado, es decir, todos los elementos que se observan, ya que al llevar a cabo una investigación debe ser fundamental tomar en cuenta características esenciales de la población que se seleccionó. Por ejemplo, la homogeneidad, tiempo, espacio y cantidad.

Por lo tanto, se logra determinar que la población apta para llevar a cabo el desarrollo del presente proyecto son las arroceras de la zona de Guanacaste. Entre estas se encuentra la Corporación Arroceras Costa Rica S. A., Compañía Arroceras Industrial, Coopeliberia, Arroceras Liborio y San Pedro Lagunilla.

2.4.2 Muestra

Por otra parte, cuando se refiere a la muestra es un subconjunto fielmente representativo de la población. Hay diferentes tipos de muestreo y este depende del tipo de muestra que se seleccione y también depende de la calidad y cuán representativo se quiera que sea el estudio de

la población. Según lo anterior, en el presente estudio se utiliza el método sistemático, esto se debe a que se entrevista a tres gerentes pertenecientes a las arroceras de la zona de Guanacaste.

2.5 Recopilación de la información

2.5.1 Instrumentos y técnicas para la recolección de datos. Con el objetivo de recopilar la información necesaria para el estudio del presente proyecto de viabilidad financiera, es necesario utilizar fuentes primarias y secundarias. Por esto, es necesario el uso de una encuesta e instrumentos como un cuestionario y entrevista.

2.5.1.1 Entrevista semiestructurada

Este tipo de entrevista consiste en una serie de preguntas estructuradas, las cuales, a la vez, permiten una mejor interacción entre los involucrados. Lo anterior ya que el entrevistador puede agregar más preguntas para aclarar términos o conocer ciertas curiosidades de la empresa u organización, lo que reduce el formalismo.

Este instrumento que consta de cinco preguntas se aplica a los socios del proyecto CREO, con el fin de conocer con más detalle la estructura interna y su funcionamiento, gracias a esto se puede determinar si se debe realizar o agregar algún cambio. Asimismo, se realizan entrevistas de cinco preguntas en los estudios técnico, legal y ambiental.

2.5.1.2 Encuesta.

Este tipo de entrevista consiste en una serie de preguntas estructuradas, las cuales, a la vez, permiten una mejor interacción entre los involucrados. Lo anterior ya que el entrevistador puede agregar más preguntas para aclarar términos o conocer ciertas curiosidades de la empresa u organización, lo que reduce el formalismo.

Este instrumento que consta de cinco preguntas se aplica a los socios del proyecto CREO, con el fin de conocer con más detalle la estructura interna y su funcionamiento, gracias a esto se puede determinar si se debe realizar o agregar algún cambio. Asimismo, se realizan entrevistas de cinco preguntas en los estudios técnico, legal y ambiental.

Las encuestas son herramientas cualitativas o cuantitativas que se enfocan en recolectar datos para tener una muestra representativa de información. Este instrumento consta de cinco preguntas y se aplica a los gerentes encargados de las arroceras de la zona de Guanacaste, con el fin de que se determine la viabilidad del proyecto, así como para proporcionar datos acerca de la demanda del arroz, precios y otras características.

2.5.1.3 Consultas web.

Son consultas realizadas por individuos en plataformas y bibliotecas digitales, las cuales se administran por un individuo o entidad. Estas se llevan a cabo con el fin de conocer sobre algún tema en específico, esta información se puede presentar en documentos, imágenes, videos y otros. Esta técnica permite recolectar datos acerca de costos e inversión y cotizaciones sobre arroceras y otras características que se relacionan con el arroz, entre otros y algunas variables del estudio de mercado, con el fin de reforzar el conocimiento del equipo investigador.

2.5.1.4 Revisión bibliográfica

Es aquella que utiliza textos o material intelectual impreso o grabado. Cabe resaltar que es sumamente importante cerciorarse de que la información por utilizar sea de fuentes confiables y resientes, ya que es de gran aporte al desarrollo de la investigación. Para este estudio se realiza una cuidadosa y minuciosa búsqueda de información, la cual es confiable, logrando también que aporte un mayor conocimiento a las personas investigadoras.

2.5.1.5 Factura proforma.

Es un documento que no posee valor, ya que en este se especifica los detalles de una futura actividad comercial. Esta se entrega al cliente con los detalles solicitados para su conocimiento, el cual le permite también tomar una decisión final entre precio, calidad y tiempo de pago. La factura proforma se utiliza para determinar cuáles son los mejores proveedores de insumos, equipo y terreno.

2.5.1.6 Observación.

Este instrumento consiste en observar acontecimientos que pueden ser importantes para el desarrollo de la investigación, en este se puede obtener percepciones de la realidad y descubrir comportamientos o hábitos del objeto estudiado. En el presente trabajo se utiliza este instrumento para observar las etapas y el proceso de la siembra al igual que los insumos materiales y otros procesos.

2.6 Análisis e interpretación de la información.

Una vez que se recopiló la información mediante técnicas e instrumentos como la encuesta aplicada en Google Drive, la cual se envió a cada representante de las arroceras, posteriormente se formuló una entrevista en Microsoft Word, la cual se aplicó a los socios del proyecto. De acuerdo con lo anterior, se procedió con la tabulación y análisis por medio de gráficos y tablas, elaborados en Microsoft Excel, para una mejor comprensión e interpretación de los recursos necesarios para producir y comercializar el arroz, así como los costos y gastos en los que se incurrirá, entre otros factores que determinan la rentabilidad del proyecto y esto facilite la toma de decisiones.

2.7 Alcances y limitaciones

2.7.1 Alcances

Los alcances de la investigación son los siguientes:

- a) El propósito de este proyecto es brindar a los pequeños inversionistas una guía para la toma de decisiones sobre el proyecto de inversión en la producción y comercialización de arroz en Bagatzi, Guanacaste.
- b) Presentar un panorama amplio del mercado de arroz y su demanda en el sector comercial.
- c) Brindar información reciente para los futuros estudios que se relacionan con la producción y comercialización de arroz en el país, en relación con la zona de Guanacaste.

2.7.2 Limitaciones

Las limitaciones de la investigación son las siguientes:

- a) Debido a la situación con la COVID-19 se presentan dificultades en las reuniones presenciales con el equipo de trabajo de investigación, además de las dificultades en las reuniones de Zoom por la diferencia de horario de todos los miembros en los trabajos.
- b) Se puede presentar retraso para obtener información primaria, debido a la dificultad de presentarse algunas empresas de manera presencial por la situación actual sanitaria de la COVID-19. Se aplican instrumentos de forma presencial o virtual si algunas regulaciones sanitarias lo permiten, de lo contrario, se utilizan medios electrónicos como vía telefónica o Gmail de ser necesario.
- c) El proyecto CREO puede contar con la dificultad de que los permisos de venta de arroz no se aprueben a tiempo una vez que el arroz esté listo para cosechar, debido a que todavía la asociación no está inscrita ante hacienda y, por ende, no cuenta con los permisos en Conarroz, lo cual puede atrasar el tiempo de la venta del producto.

Capítulo III. Fundamentación teórica

3.1 Antecedentes.

En este apartado se presentan los resultados del ámbito nacional e internacional que se relacionan con la temática del proyecto de investigación.

3.1.1 Ámbito internacional

En el año 2020 Ema Laval Molkenbuhr desarrolló un artículo producido y editado por las oficinas de estudios y políticas agrarias del Ministerio de Cultura en Chile y el objetivo del proyecto consistió en revisar: “La situación mundial del cultivo del arroz y sus principales tendencias, así como de la situación nacional y los principales desafíos que enfrente este sector en el país” (p. 4), en la temporada 2019/2020. Laval (2020) concluye en lo siguiente:

En los últimos 10 años, la producción mundial de arroz la mayoría de las veces ha superado la demanda, lo que ha traído como consecuencia un incremento en los *stocks* finales y su consecuente presión de los precios a la baja. Para la próxima década se espera que continúe esta relación, por lo que la producción nacional debe mejorar su productividad para continuar siendo competitivos.

Para continuar mejorando la competitividad de este cereal se requiere continuar trabajando coordinadamente con todos los eslabones de la cadena, basados en objetivos comunes y enfocados hacia un manejo productivo sustentable y amigable con el medio ambiente. Para ello también es necesario, promover el aumento de profesionales y técnicos que manejen los sistemas productivos del sector arrocero.

La principal limitante para incrementar la superficie cultivada de arroz es la disponibilidad del recurso hídrico. Se estima que, durante la temporada pasada, 2019/20 hubo una pérdida de superficie cultivada de aproximadamente un 10% provocada por déficit hídrico. Por ello

es muy importante continuar investigando en el desarrollo de variedades precoces y en sistemas de producción que demanden un menor consumo de agua (p. 12).

Por otro lado, Andrea Ibarra Navarrete en el 2018 realiza una tesis para optar por el grado de licenciatura, llevada a cabo en la Ciudad de México, con el objetivo de: “Analizar la evolución de la producción, comercialización y consumo del grano de arroz en México durante el periodo 2001-2017” (p. 8). Ibarra Navarrete (2018) llegó a las siguientes conclusiones de la producción y comercialización de arroz en México:

En 1985, México presentó la mayor producción de arroz alcanzando cerca de 800,000 toneladas, lo que sugiere que México es capaz de aumentar la producción de este grano, al considerar que son 13 las entidades productoras de arroz, las que destacan: Michoacán, Campeche, Nayarit, Morelos y Veracruz. Actualmente México ocupa el 66° lugar, con una producción de 179,776 toneladas, por lo que dos de cada 10 mil kilogramos de arroz que se cosechan en el mundo son cultivados en México.

Durante el periodo 2001-2016, la disminución de la producción de arroz ha perjudicado gravemente a entidades como Veracruz presentando una Tasa Media de Crecimiento Anual de -3.91 por ciento, Morelos con una TMCA de -4.10 por ciento y Tabasco con una TMCA de -5.90 por ciento.

Caso contrario es el caso de Nayarit, el cual posee un crecimiento positivo con una TMCA de 14.50 por ciento. En cuestión de los rendimientos obtenidos en el año agrícola y por cada modalidad, durante el periodo de 2009-2016, se observa que la TMCA por modalidad de riego fue de 0.18 por ciento mientras que el TMCA por temporal fue de 3.88 por ciento, lo que refleja una clara dependencia al temporal de lluvias.

En México, el arroz no ocupa gran relevancia en su cultivo en comparación con otros cereales, así la mayor parte de su producción no alcanza a satisfacer la demanda del país por lo que se debe complementar con importaciones del grano. Considerando que en el año 2016 la producción del país fue de 254 000 toneladas de arroz. De esta manera, dentro de una disponibilidad aparente de un millón al 63 año (9.5 kg por habitante al año), el 21 por ciento correspondió a abastecimiento nacional, donde Estados Unidos abastece mayoritariamente el arroz que ingresa al país. Al considerar que el cultivo de arroz ha disminuido en superficie, dado a los altos volúmenes de importación procedente de EE. UU. a precios bajos, desplazando negativamente el mercado nacional, razón por la que los productores han optado por cambiar los cultivos más competitivos (hortalizas y frutas). Dificultades que presenta el productor como el caso de los insumos utilizados, los cuales presentan altos incrementos y los cuales no reflejan rendimientos en los precios de venta del arroz (pp. 62-63).

3.1.2 *Ámbito nacional*

En cuanto al ámbito nacional, Diego Petrecollo llevó a cabo en el 2006 un informe final titulado *Costa Rica Agrocadena del arroz. Estudio sectorial de competencia*, en el cual su objetivo principal fue:

Fortalecer a la Comisión para la promoción de la competencia del Gobierno de Costa Rica – COPROCOM – en la implementación de políticas de competencia tendientes a promover la inversión doméstica y extranjera, incrementar la productividad y la competitividad de la economía y posibilitar al sector privado conducir los procesos de crecimiento económico y reducción de la pobreza (p. 4).

Además, Petrecolla (2016) menciona:

Desde el punto de vista sectorial, el informe abarca a la agro cadena en su conjunto: producción agrícola e industrialización, así como también la comercialización.

Este estudio proveerá a la Comisión para la Promoción de la Competencia de Costa Rica, con un conjunto de insumos adecuados para llevar adelante acciones de fortalecimiento de la competencia en la agrocadena del arroz en pro del bienestar de los **consumidores** y de la competitividad y desempeño económico del sector arrocero en general (p. 7).

Además, señala que: “El mercado del arroz de Costa Rica históricamente se ha caracterizado por políticas de protección en cuanto a la producción, importación, industrialización y comercialización” (Petrecolla, 2006, p. 18). Por último, concluyó.

La importancia del producto torna especialmente relevante la implementación de políticas tendientes a asegurar el buen desempeño económico del sector y el adecuado aprovisionamiento de la población.

Como resultado de la protección arancelaria, el mercado de arroz consumo (pilado) se ha mantenido excesivamente preservado de la competencia internacional. Lo que ha resultado en considerables transferencias de recursos de los consumidores a la industria, con especial incidencia en los consumidores más pobres (Petrecolla, 2016, p. 57).

En el año 2011 Francisco González Guzmán, Idaibel Navarro Rodríguez y Alfredo Sotolongo Domínguez publicaron un artículo titulado *Mecanización de la producción de arroz en parcelas y fincas pequeñas*, el cual tuvo como objetivo: “Brindar una información técnica sobre los resultados de la validación de nuevos implementos manuales o de tracción animal para siembra,

trasplante y cultivo del arroz en pequeñas parcelas y fincas menores de 200 ha” (s. p.). González Guzmán *et al.* (2011) afirman:

Se realizaron numerosos trabajos de desarrollo, fabricación, evaluación, prueba y demostración de nuevos equipos e implementos para la producción de arroz en áreas de pequeñas dimensiones. El nuevo equipamiento es de construcción sencilla, bajo costo, humaniza el trabajo del hombre, tiene un impacto positivo sobre el medio ambiente y algunos de ellos son también muy útiles para la producción de los cultivos varios en parcelas pequeñas y otras fincas menores de 10 ha. Varios de los aperos son producto de la creación de los propios campesinos, y se seleccionaron después de haber sido evaluados por los especialistas y técnicos del IIMA con resultados satisfactorios (p. 34).

Además, González Guzmán *et al.* (2011) determinaron que:

La producción agropecuaria en pequeñas áreas es indispensable en el país y constituye una solución por múltiples factores. Es económicamente rentable para el agricultor; contribuye a la utilización de áreas marginales, con mal drenaje y otras en rotación o no; favorece la diversidad de la producción; es posible a todo lo largo del país; no requiere de altos consumos de maquinaria o de instalaciones especializadas; las necesidades de mano de obra no son excesivas; contribuye a la sustitución de importaciones; hace que el campesino no tenga que depender de la producción comercial; hay tradición para los cultivos principales en el país, etc.

Los medios de mecanización y las tecnologías que se recomiendan en el presente trabajo son simples y en su mayoría posibles de ser fabricados localmente en los municipios con materiales reciclables. El IIMA ha elaborado la documentación técnica y demás

información para su construcción y empleo, la cual está a disposición de todos los productores que consulten con el Instituto de Mecanización y las delegaciones provinciales del MINAG (pp. 36-37).

En el año 2017, Valeria Mora Villalobos llevó a cabo una tesis denominada Análisis de la transmisión de precios en el mercado costarricense de arroz y su relación con los eventos del fenómeno del Niño-Oscilación sur (ENOS) ocurridos en el Pacífico Norte en el periodo 2000-2015, cuyo objetivo general fue: “Identificar los eventos del fenómeno Niño-Oscilación Sur (ENOS) que hayan afectado los cultivos de arroz en el Pacífico Norte entre el periodo 2000-2015” (p. 10). Mora Villalobos (2017) menciona que:

La transmisión de precios es un mecanismo que permite explicar el posible efecto del alza de los precios internacionales en el comportamiento de los mercados nacionales, el cual logra estimar el grado en el que los cambios de los precios internacionales se van a reflejar en los precios internos de los productos que se trate, sea a nivel mayorista, productor o consumidor (Cafferata y Benavides, 2008).

Otro elemento que según Cafferata y Benavides (2008) afecta la transmisión es el nivel de competencia y la existencia de distorsiones en los mercados domésticos, como los monopolios en la producción o la inversión del Estado, otro factor importante son las políticas comerciales aplicadas, como aranceles y restricciones a la importación o exportación y mecanismos de estabilización de precios.

Finalmente, las variaciones que experimenta el tipo de cambio de la moneda nacional con respecto al dólar estadounidense sean libres o administradas, afectan la magnitud de la transmisión de los precios al mercado nacional (Cafferata & Benavides, 2008) (pp. 11-12).

Por lo tanto, Mora Villalobos (2017) concluyó lo siguiente:

Los dos eventos del Niño analizados en la investigación anterior demuestran como la agricultura y específicamente el sector arrocero se ve afectado con pérdidas económicas millonarias que ascienden a los 500 millones de colones, a causa de la disminución de los niveles de productividad, lo cual se traduce en daños económicos, sociales y ambientales para la población del Pacífico Norte (pp. 116-117).

En el 2018 Sánchez Picado y Vega Solano publicaron un artículo llamado *Situación del mercado del arroz en Costa Rica: una mirada a la realidad*, el cual tuvo como objetivo general:

Analizar el estado actual del mercado del arroz en Costa Rica durante el periodo 2000–2013, tomando en consideración la valoración de los actores, sus interrelaciones en la cadena del arroz y algunos indicadores de producción del sector y su afectación a través del tiempo (s. p.).

El objetivo era observar la posición del país en seguridad alimentaria, el impacto económico y social del mercado del arroz y la descripción de leyes y políticas públicas para corregir la situación del arroz nacional. Sánchez Picado y Vega Solano (2018) concluyeron lo siguiente:

El análisis realizado permite reconocer la importancia del sector arrocero costarricense en el tema de seguridad alimentaria, en donde la volatilidad de los precios no solo puede causar efectos en el corto plazo. Se debe trabajar tanto para mejorar su competitividad (crecimiento económico) como para garantizar a la población una oferta de arroz de calidad que contribuya con una mejora de la calidad de vida de los habitantes (desarrollo económico) (p. 21).

Por otro lado, en el 2020 Zúñiga, Montero y Peña realizaron un artículo titulado *Análisis de la eficiencia de la fertilización mediante el uso de Zeolita natural y Mucuna purines en el cultivo de arroz (Oryza sativaL.) en condiciones controladas en microparcels situadas en Parrita, Puntarenas, Costa Rica*. Su objetivo principal consistió en: “Aplicar una fuente de abono verde, Mucuna pruriensy zeolita en el cultivo de arroz para explorar la posibilidad de mejorar la eficiencia de fertilización y absorción de nutrimentos” (p. 23).

Para esto:

La elaboración del trabajo con parcelas se realizó comparando tratamientos con Zeolita y M. pruriens, los cuales se midieron mediante análisis foliares, análisis de suelo del tipo químico completo, C:N, % de materia orgánica, productividad y calidad de grano, de tal forma que se hiciera un conglomerado de variables, ver la respuesta y correlacionar con el tipo de tratamiento dado (Zúñiga *et al.*, 2020, p. 26).

Una vez concluido este análisis Zúñiga *et al.* (2020) plantean lo siguiente:

Con los resultados obtenidos en este estudio se observa como el suelo estudiado necesitaba una incorporación de materia orgánica, la cual se ha perdido por el uso agrícola intensivo con el cultivo de arroz. Con esta práctica es posible que aumente el rendimiento y así mejorar la rentabilidad productiva, lo cual cambiaría el contexto de la fertilización química y sumado a un aporte de beneficios en la parte ambiental al aplicar un biofertilizante como es la M. pruriensy un condicionante de suelo como es la zeolita (p. 33).

3.2 Marco teórico

3.2.1 Estudio de mercado.

De acuerdo con Sánchez Picado y Vega Solano (2018):

El mercado del arroz en Costa Rica cuenta con una cadena de seis etapas, en las que se interrelacionan los actores del sector: producción e importación de insumos, producción de arroz granza, industrialización (agroindustrias), comercialización y distribución, comercio exterior y consumo final, a lo que se agrega las actividades de apoyo (insumos y servicios) y el ambiente institucional (leyes, normas, políticas). La Figura 1 muestra de manera resumida la cadena institucional del sector arrocero (p. 2).

3.2.2 Estudio técnico

Según Sapag Chain *et al.* (2014):

tiene por objeto proveer información para cuantificar el monto de las inversiones y de los costos de operación pertinentes a esta área. Técnicamente existirían diversos procesos productivos opcionales, cuya jerarquización puede diferir de la que pudiera realizarse en función de su impacto financiero. Por lo general, se estima que deben aplicarse los procedimientos y tecnologías más modernos, solución que puede ser óptima técnicamente pero no financieramente. Una de las conclusiones de este estudio es que deberá definirse la función de producción que optimice el empleo de los recursos disponibles en la producción del bien o servicio del proyecto. De aquí podrá obtenerse la información de las necesidades de capital, mano de obra y recursos materiales, tanto para la puesta en marcha como para la posterior operación del proyecto (p. 32).

3.2.3 Estudio organizacional

Sapag *et al.* (2014) también hacen referencia acerca del estudio organizacional y mencionan que: “Se encarga de los factores propios de la actividad ejecutiva de la administración del proyecto: organización, procedimientos administrativos y normativas legales asociadas” (p. 36). Para Morales (2010) el estudio organizacional:

Busca determinar la capacidad operativa de la organización dueña del proyecto con el fin de conocer y evaluar fortalezas y debilidades y definir la estructura de la organización para el manejo de las etapas de inversión, operación y mantenimiento. Es decir, para cada proyecto se deberá determinar la estructura organizacional acorde con los requerimientos que exija la ejecución del proyecto y la futura operación (p. 2).

3.2.4 Estudio legal

Campos *et al.* (2017) lo definen como:

Se refiere al marco jurídico que tiene cada país y de cómo este afecta la realización de la inversión y el flujo de caja del proyecto. Se pretende analizar leyes, reglamentos, la constitución política, códigos de trabajo, municipales, de comercio, la reglamentación tributaria, leyes ambientales, entre otros.

En el estudio legal, interesa determinar, primero, si existe alguna restricción legal a la hora de realizar un proyecto de inversión y, segundo, cómo la normativa legal existente afecta los costos y beneficios de cualquier proyecto de inversión (p. 158).

3.2.5 Estudio ambiental

Según Campos *et al.* (2017): “Requiere el estudio y aplicación de la normativa existente que permite identificar, prevenir, cuantificar y mitigar los impactos de tipo ambiental que genera la realización de proyectos de inversión” (p. 135).

3.2.6 Estudio financiero

Este estudio: “Ordena y sistematiza la información de carácter monetario que proporcionaron las etapas anteriores, elabora los cuadros analíticos y datos adicionales para la evaluación del proyecto y estudia los antecedentes para determinar su rentabilidad” (Sapag *et al.*, 2014, p. 34).

3.3 Marco conceptual

3.3.1 Variables sobre la temática

A continuación, se detallan.

3.3.1.1 Regulación de pesticidas. Chapagain (2011) lo define como:

Con respecto a los plaguicidas es claro, existe un marco legal consolidado que coexiste con el irrespeto por parte de las empresas nacionales e internacionales en el uso de plaguicidas. El mayor problema consiste en el uso masivo de plaguicidas (1) en agricultura (p. 125).

3.3.1.2 Control biológico. Álvarez (2018) explica que el concepto del control biológico: “Se basa en el empleo de aves, insectos o patógenos para el control de plantas indeseables, sin causar daños al cultivo” (p. 14).

3.3.1.3 Macollos.

Cada tallo de la planta está formado de una serie de nudos y entrenudos. Los entrenudos varían en largo de acuerdo con el genotipo y ambiente, generalmente son más largos en la parte superior de la planta. Cada nudo superior tiene una hoja (lámina) y una yema, la cual puede desarrollar un macollo. La hoja bandera está empalmada en el nudo con su vaina que rodea todo el tallo. En la unión entre la lámina y la vaina se encuentran las dos aurículas y la lígula (Asociación Correntina de Plantadores de Arroz [ACPA], s. f., s. p.).

3.3.1.4 Agricultura. De acuerdo con Gammage y White (2002):

La agricultura es la base de la seguridad alimentaria, los ingresos de exportación y el desarrollo rural casi en todos los países en desarrollo. La FAO estima que la agricultura sigue siendo la única fuente de ingresos de alrededor del 70 por ciento de la población rural de menores ingresos del mundo, cuya mayoría son pequeños campesinos. Los medios de subsistencia de millones de personas en el planeta dependen de la agricultura, directa o indirectamente (párr. 2).

3.3.1.5 Arroz. Según Rodríguez (2013):

El cultivo de arroz (*Oryza sativa* L.) es considerado una gramínea de mucha importancia por ser el alimento básico de millones de habitantes en todas las regiones del mundo. Si bien, la producción arroceras se ha incrementado paulatinamente, ésta no basta para cubrir las necesidades de las poblaciones en continuo crecimiento (p. 11).

3.3.1.6 Preparación del suelo. Álvarez (2018) afirma que: “La preparación del suelo es una de las labores más importantes para la siembra de arroz, ya que de ella depende un buen establecimiento de las plantas, así como la mayor o menor dificultad que presenten los trabajos posteriores” (p. 9).

3.3.1.7 Semilla. De acuerdo con Doria (2010):

La semilla es el principal órgano reproductivo de la gran mayoría de las plantas superiores terrestres y acuáticas. Ésta desempeña una función fundamental en la renovación, persistencia y dispersión de las poblaciones de plantas, regeneración de los bosques y

sucesión ecológica. En la naturaleza, la semilla es una fuente de alimento básico para muchos animales. También, mediante la producción agrícola, la semilla es esencial para el ser humano, cuyo alimento principal está constituido por semillas, directa o indirectamente, que sirven también de alimento para varios animales domésticos (párr. 1).

3.3.1.8 Suelo. Según Lacasta (2013, citado en Amador, 2019):

El suelo es el soporte para la vida sobre la Tierra, es un cuerpo natural constituido por sólidos (minerales y materia orgánica), líquidos y gases, formado lentamente a través de cientos de años con la desintegración de las rocas superficiales por la acción del agua, los cambios de temperatura y el viento (p. 16).

3.3.1.9 Parcela. Vargas Rojas y Navarro Flores (2017) afirman:

Parcelas con un tamaño inferior al óptimo pueden dar resultados poco confiables, por otro lado, parcelas grandes pueden incurrir en gastos innecesarios de tiempo y recursos [...]. Para determinar el tamaño y la forma de parcela existen métodos estadísticos muy variados (p. 2).

3.3.1.10 Fertilización. Sadeghian *et al.* (citados en Amador, 2019) indican: “La conservación de la fertilidad se basa en el balance de nutrientes: presentes en el suelo, lo extraído por los cultivos y la eficiencia de absorción” (p. 26).

3.3.1.11 Plaguicidas:

Los plaguicidas son productos químicos usados para controlar plagas (insectos, ácaros, hongos, bacterias, virus, nematodos, caracoles, roedores y malezas) que afectan los cultivos. En muchas ocasiones el uso de plaguicidas no es indispensable, pudiéndose reemplazar por otras formas de control, basadas en técnicas de manejo integrado de plagas.

En la agricultura convencional juegan un papel clave para alcanzar y mantener niveles altos de productividad y rentabilidad (Villacrés Espinoza, 2014, p. 27).

3.3.1.12 Convencional. Según Amador (2019):

El método convencional es usado frecuentemente en varios sistemas de producción, no obstante, en ciertas circunstancias esta condición en lugar de otorgar un medio adecuado de desarrollo del cultivo, puede resultar en un deterioro de su rendimiento potencial, al quedar el suelo expuesto a pérdidas de materia orgánica, a la destrucción de su estructura y a compactación, exponiéndolo consecuentemente a elevados riesgos de erosión, lo cual repercute en un mayor gasto de mano de obra y combustible (p. 7).

3.3.1.13 Modalidad de siembra. Según Conarroz (citado en Ramos Matarrita, 2012):

El cultivo de arroz en Costa Rica se siembra bajo tres modalidades a saber: seco, seco favorecido e inundado. Durante el año agrícola 2009-2010, 28,3 % del área total sembrada en Costa Rica fue efectuada bajo la modalidad de inundado y seco favorecido (p. 22).

3.3.1.14 Modalidad seco: De acuerdo con Ramos Matarrita (2012):

Las siembras se realizan al inicio de la época lluviosa, preferiblemente en suelos con alta capacidad de retención de humedad como los vertisoles, y depende sólo del régimen de lluvias para satisfacer los requerimientos hídricos del cultivo. Comúnmente, este sistema no mantiene una lámina de agua permanente y no requiere de la nivelación de los terrenos (p. 22).

3.3.1.15 Modalidad seco favorecido. Según Tinoco *et al.* (citados en Ramos Matarrita, 2012):

Consiste en la siembra del arroz al inicio de la temporada de lluvias y cuando existe un déficit hídrico por falta de lluvia o una mala distribución con relación al ciclo del cultivo,

se suple mediante riego complementario. Esto último requiere de una fuente de agua adicional como un río, que mediante obras de distribución y conducción del agua se traslade hasta el arrozal. El campo de cultivo previamente se nivela y se construyen terrazas para la retención del agua (p. 22).

3.3.2 Variables estudio de mercado

3.3.2.1 Oferta. Según Arboleda (2021):

Cuando se pone en contacto a consumidores y productores con sus respectivos planes de consumo y producción, esto es, con sus respectivas curvas de demanda y oferta en un mercado particular, se puede analizar cómo se lleva a cabo la coordinación de ambos tipos de agentes. Se observa cómo, en general, el precio de equilibrio es el único precio en donde llegan a un acuerdo los consumidores y los productores; es decir, donde la cantidad de producto que quieren comprar los consumidores, la cantidad demandada, es igual a la cantidad que quieren vender los productores, la cantidad ofrecida (p. 8).

3.3.2.2 Demanda. Arboleda (2021) afirma que:

La demanda del mercado brinda información sobre bienes y servicios requeridos por un grupo de personas en un mercado determinado, en el cual influyen los intereses, las necesidades y las tendencias. Es uno de los principales factores utilizados por las empresas, para fijar los precios de sus productos (p. 2).

3.3.2.3 Arroceras. De acuerdo con Conarroz (2013): “El sector arrocero tiene ideas para promover las cooperativas arroceras, como el modelo trabajado juntamente con el Sistema de Banca para el Desarrollo (SBD)” (p. 6).

3.3.2.4 Productores. Conarroz (2013) plantea que:

La actividad arrocera en Costa Rica está liderada por pequeños y medianos productores de zonas rurales, ya que estos predominan en número en la actividad arrocera. Si estas familias pierden su actividad agrícola, terminarán emigrando a la ciudad, engrosando las filas de desempleados y afectando aún más la seguridad social de este país (p. 5).

3.3.2.5 Producción. Sánchez Picado y Vega Solano (2018) mencionan que:

La producción nacional de arroz ha sido fluctuante debido principalmente a factores climáticos y a la reconversión productiva de ciertas áreas, dentro de las cuales destaca la Región Chorotega; esta situación no solo se evidencia en la producción, sino también en el rendimiento y en el aumento de la dependencia del mercado internacional, con la salvedad del periodo (p. 20).

3.3.2.6 Venta. Según Kotler y Armstrong (2012):

Muchas compañías siguen el concepto de ventas, el cual afirma que los consumidores no comprarán el número suficiente de productos de la empresa a menos que ésta realice un esfuerzo de promoción y ventas a gran escala. El concepto de ventas suele practicarse con los bienes no buscados, es decir, aquellos que los consumidores en general no piensan comprar (p. 10).

3.3.2.7 Producto. “Esto es aquello que deseamos vender, sea un servicio, un bien intangible o un producto con valores físicos. El producto debe tener gran calidad o avances de innovación superiores a los de la competencia” (Velázquez Velázquez, 2020, p. 7).

3.3.2.8 Precio. Velázquez Velázquez (2020) lo define como:

El valor del producto que vamos a vender es fundamental; si para la gente comprar lo que ofrecemos es caro, puede ser que no lo haga. Es necesario comparar precios con aquellos productos semejantes al nuestro. • Debemos ser competitivos, hay que ofrecer un precio adecuado (p. 8).

3.3.2.9 Plaza. “Esta se refiere a los lugares donde venderemos nuestro producto y a los canales de distribución. A mayor cantidad de sitios donde el consumidor pueda encontrar lo que ofrecemos, mayor cantidad de ventas” (Velázquez Velázquez, 2020, p. 11).

3.3.2.10 Promoción. “En este punto del proceso nos encargaremos de decirle a la gente que existimos y por conviene adquirir nuestro producto. La labor de la publicidad es dar a conocer un producto o un servicio en un mercado” (Velázquez Velázquez, 2020, p. 13).

3.3.2.11 FODA. “La herramienta estratégica FODA, basada en el análisis interno (fortalezas y debilidades) y externo (oportunidades y amenazas), permite identificar y evaluar factores que favorecen u obstaculizan el logro de los objetivos establecidos por una organización” (Montoya, 2020, p. 6).

3.3.3 Variables del estudio técnico

3.3.3.1 Capital humano. De acuerdo con Rodríguez (2005): “El capital humano constituye un activo intangible que tiene la capacidad de apoyar el incremento de la productividad, impulsar la innovación y con ello la competitividad” (p. 20).

3.3.3.2 Materiales. Ayala *et al.* (2011) indican que: “Los materiales, por su parte, son las materias primas transformadas mediante procesos físicos y/o químicos, utilizados para fabricar objetos y productos” (p. 45).

3.3.3.3 Mecanización agrícola. De acuerdo con Polanco (2007):

Por tanto, la mecanización agrícola incluye la incorporación de todos aquellos aparatos que se utilizan para el aprovechamiento de las tierras agrícolas, desde las fases de adecuación de los terrenos, siembra, producción, cosecha, poscosecha y transformación de las materias primas, permitiendo en muchos casos la incorporación de nuevas tierras a la producción de alimentos, como la obtención de más de una cosecha al año (p. 19).

3.3.3.4 Inversión. Caba *et al.* (2011) afirman que:

Para producir esos bienes o prestar los servicios se requiere de una inversión de capital para adquirir los insumos, maquinarias, tecnología y la parte más importante que es el talento humano. De esta manera se conforman las empresas, dentro de la sociedad comunitaria, para satisfacer las necesidades (p. 14).

3.3.3.5 Gastos. De acuerdo con Jiménez *et al.* (2020): “Es una erogación relacionada con la administración, de las ventas o el financiamiento de la empresa” (p. 8).

3.3.3.6 Costos. Amaya (2020) indica:

Es el esfuerzo económico orientado a la producción de un bien o la prestación de un servicio, hace parte de la valoración de los productos y servicios, se asocia con los ingresos en el momento de la realización de estos. (también se denomina inventariable) (p. 10).

3.3.3.7 Proceso de producción. Caba (2011) lo define como: “La producción consiste en una secuencia de operaciones que transforman los materiales haciendo que pasen de una forma dada a otra que se desea obtener” (p. 15).

3.3.4 Estudio organizacional

3.3.4.1 Manual de procedimientos. Ramos Huancani (2018) menciona lo siguiente acerca del manual de procesos:

Es la expresión analítica de los procedimientos administrativos a través de los cuales se canaliza la actividad operativa del organismo. Este manual es una guía (como hacer las cosas) de trabajo al personal y es muy valiosa para orientar al personal de nuevo ingreso. La implementación de este manual sirve para aumentar ⁷ la certeza de que el personal

utiliza los sistemas y procedimientos administrativos prescritos al realizar su trabajo (pp. 6-7).

3.3.4.2 Manual de funciones. Ramos Huancani (2018) menciona lo siguiente:

El Manual de funciones, describe de manera básica las ocupaciones de los diferentes puestos, sin entrar en detalles, ya que esto se trata específicamente en el manual de procedimientos establecido para la empresa, se deben describir brevemente cada una de las funciones, las responsabilidades básicas, los límites y la esencia del cargo. Además, incluye la identificación del cargo, la dependencia a la que pertenece, el número de cargos y el cargo de su jefe inmediato (párr. 3).

3.3.4.3 Estructura administrativa. Morales (2010) menciona lo siguiente:

La Estructura Administrativa se refiere a la forma como se dividen, agrupan y coordinan las actividades de la organización en cuanto a las relaciones entre los gerentes y los empleados, entre los gerentes entre sí y así mismo entre los empleados (p. 5).

3.3.4.4 Sociedad anónima. Arroyo (2016) menciona lo siguiente acerca de la sociedad anónima:

Es la sociedad de capital por excelencia que se maneja por acciones que es un título valor que puede negociarse fácilmente, asimismo, delimita la responsabilidad de los socios, lo que la hace atractiva para los proyectos de grandes inversiones. Trabaja bajo tres grandes órganos que son: Asamblea de Accionistas, Junta Directiva y Fiscalía (p. 27).

3.3.5 Estudio legal y ambiental

3.3.5.1 Leyes. El Sistema de información Legislativa (SIL) (2005) afirma:

Es un precepto o conjunto de preceptos, dictados por la autoridad, mediante el cual se manda o prohíbe algo acordado por los órganos legislativos competentes, dentro del

procedimiento legislativo prescrito, entendiendo que dichos órganos son la expresión de la voluntad popular representada por el Parlamento o Poder Legislativo (párr. 1).

3.3.5.2 Entorno legal (interno y externo): De acuerdo con Sapag Chain *et al.* (2014), se debe analizar un estudio de ambos entornos:

Un correcto análisis de este aspecto necesariamente debe incorporar un estudio del entorno legal interno y otro del entorno legal externo, es decir, de los efectos económicos derivados de las relaciones con los diferentes agentes directos del proyecto, como es el caso de sus trabajadores, proveedores y clientes, así como también de los efectos económicos derivados de las normativas externas, que son denominadores comunes para todos los operadores de la industria, como es el caso de normas ambientales, tributarias, sanitarias, etcétera (pp. 185-186).

3.3.5.3 Normativa. Se define como normativa el: “Conjunto de normas aplicables a una determinada materia o actividad” (Real Academia Española, 2020, párr. 1). Estas guían, dirigen y ajustan el comportamiento del individuo u organización.

3.3.5.4 Permiso de funcionamiento. Cuando se refiere al permiso de funcionamiento se indica que: “Es una autorización o permiso sanitario de Funcionamiento para operar en el territorio nacional, según sea la actividad” (Ministerio de Salud, 2020, párr. 1).

3.3.5.5 Póliza De riesgo: En relación con la póliza de riesgo el Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC) (2019) afirma:

La póliza de riesgos del trabajo protege a los patronos y trabajadores en caso de accidentes durante la actividad laboral. Debe reportarse la planilla en forma mensual y las entradas y salidas de empleados tan pronto como ocurran; ambos en forma digital (p. 24).

3.3.5.6 Impuesto: Este concepto consiste en: “El pago que debe realizar el contribuyente (persona natural o jurídica) al Estado, por haber incurrido en un hecho, contrato, o conductas gravadas por la ley, con el objeto de proveer el dinero para financiar el gasto público” (Universidad de San Sebastián, 2016, párr. 1).

3.3.5.7 Ley Orgánica del Ambiente: La Ley n.º 7544 (1998) en el artículo 1 expresa que: “La presente ley procurará dotar, a los costarricenses y al Estado, de los instrumentos necesarios para conseguir un ambiente sano y ecológicamente”.

3.3.5.8 Medioambiente: El contexto ambiental se relaciona con un: “Entorno en el cual una organización opera, incluidos el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones” (Organización Internacional de Estandarización [ISO], 2015, p. 2).

3.3.5.9 Impacto ambiental: Se menciona que el impacto ambiental es un: “Cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización” (Organización Internacional de Estandarización (ISO), 2015, p. 2).

3.3.5.10 Residuos: La Ley n.º 8839 (2010) menciona: “Materiales sólidos, semisólidos, líquidos o gases, cuyo generador o poseedor debe o requiere deshacerse de él, ya que puede o debe ser valorizado o tratado responsablemente o, en su defecto, ser manejado por sistemas de disposición final adecuados” (Art. 6).

3.3.6 Estudio financiero

A continuación, se detalla:

3.3.6.1 Estado de situación patrimonial o balance general: Altieri *et al.* (2018) mencionan lo siguiente acerca del balance general:

Es un informe que muestra la naturaleza y cantidad de los recursos económicos de una sociedad en un momento determinado (Activos), las obligaciones hacia los acreedores (Pasivos) y la participación de los socios sobre dichos recursos (Patrimonio Neto). Es el Estado Contable más importante para conocer la situación económica y financiera de una organización en un momento determinado (p. 3).

3.3.6.2 Estado de flujo de efectivo: Calero y Pavon (2017) afirman que:

El estado de flujo de efectivo proporciona información sobre los cambios en el efectivo y equivalente al efectivo de una entidad durante el periodo sobre el que se informa mostrando por separado los cambios según procedan de actividades de operación, actividades de inversión, y actividades de financiación (p. 18).

3.3.6.3 Punto de equilibrio: De acuerdo con Kampf, Majerčák y Švagr (2016 citados en Mazón Arévalo *et al.*, 2017):

El punto de equilibrio proporciona puntos de referencia importantes para la planificación a largo plazo de un negocio. Conocer éste, para áreas tales como las ventas, la producción, las operaciones y la recuperación de la inversión puede contribuir a establecer precios, manejar deuda y otras funciones del negocio. En este sentido, el punto de equilibrio es donde el ingreso total de la empresa es igual a sus gastos totales. Esto significa que en el punto de equilibrio no hay utilidad o esta es simplemente cero (p. 16).

3.3.6.4 Valor actual neto. Campos *et al.* (2017) lo definen como:

El valor actual neto refleja una medición de la riqueza generada por un proyecto de inversión particular; es el monto en el que variará el valor de la empresa, si la inversión se

lleva a cabo. Si el VAN es igual a cero o positivo, se indica que el proyecto es rentable y debe realizarse (p. 162).

3.3.6.5 Tasa interna de retorno. Mete (2014) indica que la TIR:

Se define como la tasa de descuento que iguala el valor presente de los ingresos del proyecto con el valor presente de los egresos. Es la tasa de interés que, utilizada en el cálculo del Valor Actual Neto, hace que este sea igual a 0 (p. 71).

3.3.6.6 Periodo de recuperación. Canales (2015) estipula que el periodo de recuperación es:

- a) El tiempo exacto que requiere una empresa para recuperar su Inversión inicial en un proyecto. Se estima a partir de las entradas de efectivo.
- b) Toma de decisión de aceptación y rechazo de proyectos (p. 103).

3.3.6.7 Estado de resultados. Asturias Corporación Universitaria (s. f.) afirma:

El estado de resultados integrales contiene de la misma manera los conceptos relacionados con los ingresos y gastos del periodo de la entidad adicionando los componentes de otro resultado integral también denominado Other Comprehensive Income – OCI, que es una partida que hace parte del patrimonio, también se conoce como ingresos gastos no realizados. Mediante este estado financiero los usuarios de la información contable logran conocer del ente económico o empresa hechos económicos directamente relacionados con su objeto (p. 12).

Capítulo IV. Presentación y análisis de resultados

4.1 Estudio de mercado

En el presente estudio se plantean aspectos como la oferta y demanda, los precios de venta, el perfil del consumidor, el producto, entre otros, los cuales son fundamentales en el estudio técnico y financiero, lo que facilita la toma de decisiones para el proyecto. Cabe mencionar que, para recolectar la información, se aplicó una encuesta al gerente de producción de Compañía Arrocera Industrial, al gerente general de Corporación Arrocera de Costa Rica (Cacsa) y al gerente de Producción de Arrocera Liborio, todas ubicadas en la provincia de Guanacaste.

4.1.1 Producto

El producto que se pretende comercializar es el arroz, el cual es una gramínea de tallos redondos y huecos compuestos de nudos con hojas alargadas, ásperas y espiga grande. La semilla que se utiliza en este caso es laza arroz, que es un grano de calidad, el cual es una semilla más limpia en cuanto al uso de fertilizantes y plaguicidas y rico en nutrientes gracias a la elaboración y aplicación de foliares naturales.

El producto que se entrega a las arroceras es un arroz en granza, siendo, a la vez, pilado y procesado por la misma arrocera para convertirlo en producto final con su valor agregado, que se empaca y queda listo para consumirse. En la Tabla 7 se muestra que 2 de 3 arroceras encuestadas muestran interés de compra de las 10 ha de arroz producido en Bagatzi.

Tabla 7

Arroceras interesadas en la compra de arroz producido por la Asoc. CREO en Bagatzi

Arroceras	Respuestas
Corporación Arroceras de Costa Rica	Si
Compañía Arroceras Industrial	No
Arroceras Liborio	Si

Nota. Esta tabla muestra el interés de compra de las 10 ha de arroz producidas en Bagatzi.

Es importante destacar que de las tres arroceras encuestadas solamente una dijo no estar interesada en la compra de arroz, ya que ellos son más rigurosos en temas de calidad, por lo que indican que deben realizar estudios y análisis previos a la compra, sin embargo, no es un no contundente. Esto no es una limitante para el proyecto, debido a que las dos arroceras restantes mencionaron que sí apuestan por la compra del arroz. Esto es, a la vez, una respuesta positiva.

4.1.2 Perfil del consumidor

La producción del cultivo de arroz del proyecto CREO pretende dirigir su producción a las arroceras de la zona de Guanacaste, como Compañía Arroceras Industrial, Corporación Arroceras de Costa Rica (Cacsa) y Arroceras Liborio, dedicadas a la venta de arroz, las cuales le dan un valor agregado al producto. A continuación, se describe cada empresa mencionada:

1. Grupo Pelón, es un conjunto de empresas que se encargan de la producción, industrialización y comercialización de alimentos. La Corporación Arroceras Industrial pertenece a este grupo dedicándose a la industrialización de arroz y frijoles provenientes de agricultores independientes y de su mismo grupo empresarial. Por otra parte, cuenta con alta tecnología que cumple los más estrictos estándares de calidad para brindar un producto final de primera clase.

2. Cacsá es una empresa productora y procesadora de arroz por más de 50 años y, actualmente, es también una compañía distribuidora y desarrolladora de productos alimenticios de consumo en el país, por consiguiente, es especialista en industria arrocera y maquila. Además, es importante mencionar que la empresa es productora de semilla de arroz certificada para su cultivo, en apego a la normativa legal de inocuidad y calidad del país.

3. Finalmente, la Arrocera Liborio es la más pequeña de las dos empresas mencionadas. De igual manera, se dedica a la industrialización y comercialización de arroz, ubicada al norte de la entrada principal de Cañas. Posee grandes plantaciones rodeadas de canales de riego, con reconocimiento de industrializar el grano de calidad.

El proyecto CREO busca ofrecer su producto a estas corporaciones, debido a que actualmente son las empresas de venta con marca registrada y autorizadas en vender este producto a supermercados o comercios. Además, son compañías que compran el arroz a los pequeños y medianos productores de la zona de Guanacaste. A continuación, se puede observar que una de las características principales de las tres arroceras encuestadas es que la mayor cantidad de compra por parte de estas proviene de productores nacionales.

Tabla 8

Proveniencia de la compra de arroz por las arroceras

Arroceras	Productores nacionales	Productores internacionales	Producción propia
Corporación Arrocera de Costa Rica	si	no	no
Corporación arrocera industrial	si	no	no
Arrocera Liborio	si	no	no

Nota. Esta tabla muestra de dónde proviene la mayor cantidad de arroz que poseen las arroceras para la comercialización.

Cabe resaltar que la tabla anterior muestra que la mayor cantidad de arroz proviene de productores nacionales. Sin embargo, para abastecer la demanda, en algunas ocasiones realizan compras internacionales y también optan por producir arroz. A causa de la poca producción de arroz por parte de los productores para abastecer la demanda existente en el país, estas arroceras ofrecen créditos para la siembra de arroz, lo que promueve la semilla con cero intereses.

4.1.3 Análisis de datos obtenidos

Esta información se detalla en los siguientes apartados.

4.1.3.1 Oferta

En relación con la oferta, mediante el estudio de mercado y por medio de un cuestionario que se realizó a Corporación Arrocera Costa Rica, Compañía Arrocera Industrial y Arrocera Liborio, se da a conocer que estas organizaciones ofrecen el arroz pilado y empacado en kilos o sacas a los comercios en el país, con un rango de calidad de 80 % hasta el 99 % grano entero. El arroz es un producto de alto consumo en el país, sin embargo, no existe producción nacional que pueda abastecer la demanda en su totalidad.

Por otra parte, el mercado ofrece a los productores variedad de semilla de producción, entre ellas Palmar 18, Laza arroz y, actualmente, una nueva semilla, como el ZEN 2. En este caso, las arroceras Compañía Arrocera Industrial y Arrocera Liborio optan por la compra de semilla Laza arroz, en el periodo de febrero a marzo a los productores nacionales, en cambio, Corporación Arrocera Costa Rica (Cacsa) opta por la semilla Palmar 18 que es una semilla con una hoja más alta a diferencia de la semilla Laza arroz. A continuación, se puede observar el interés por parte de las arroceras en comprar la producción de arroz de variedad de semilla Laza al proyecto CREO.

Tabla 9

Compra de semilla Laza arroz al proyecto CREO

Arroceras	Compra de semilla Laza arroz a CREO
Corporación Arroceras de Costa Rica	Si
Corporación arroceras industrial	No
Arroceras Liborio	Si

Nota. Esta tabla muestra el interés por parte de las arroceras en comprar la producción de arroz del proyecto CREO con semilla Laza arroz.

En cuanto a la compra de semilla de siembra, las arroceras optan de mayor preferencia por la semilla Laza arroz. Sin embargo, no quiere decir que solo comprarían la producción de este cultivo, al contrario, las arroceras siempre están anuentes a recibir variedades de semilla de la siembra de arroz, ya que la compra siempre está abierta al productor.

4.1.3.2 Demanda

Mediante un estudio de mercado que involucra entrevistas y encuestas, las cuales se aplican a un nicho específico, es decir, a los interesados en comprar el producto, se determinó que, de las tres arroceras encuestadas dos están dispuestas a realizar la compra del arroz que oferta la Asociación CREO. Asimismo, se determinó que la mayor cantidad de arroz proviene de productores nacionales, es decir, las arroceras optan por comprar el arroz nacional, como se muestra en la Tabla 10.

Tabla 10

Arroceras interesadas en la compra de arroz

Arroceras	Respuestas
Corporación Arroceras de Costa Rica	Si
Compañía Arroceras Industrial	No
Arroceras Liborio	Si

Nota. Esta tabla muestra el interés de compra de las 10 ha sembradas de arroz producidas en Bagatzi.

Debido a lo anterior, queda claro que 2 de 3 arroceras muestran interés de compra en las 10 ha de arroz, las cuales representan 312.5 sacas de arroz en granza por cosecha, lo que determina que durante el primer año de producción el precio de venta unitario es \$35.85. Además, se toma la inflación del 3.5, con el fin de reflejar el incremento en los años, por lo tanto, al conocer los datos anteriores se logra realizar una proyección de la demanda, la cual se representa en la Tabla 11.

Tabla 11

Estimación de la demanda proyectada a 5 años

Periodo	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Demanda en sacas de arroz en granza	937.5	937.5	1687.5	1687.5	1687.5

Nota. Esta tabla muestra una estimación de la demanda proyectada a 5 años, según la disposición de compra por parte de las arroceras, en donde se refleja un aumento en la compra de sacas de arroz año tras año. Esto se basa en la capacidad de producción del terreno.

Tabla 12*Variedad de semilla*

Arroceras	Laza arroz	Palmar 18	Zen 2
Corporación Arroceras de Costa Rica	no	si	no
Corporación arroceras industrial	si	no	no
Arroceras Liborio	si	no	no

Nota. Esta tabla muestra el tipo de semilla que están dispuestas a comprar las arroceras.

Es importante mencionar que la Compañía Arroceras Industrial indica que antes de realizar una compra a un proyecto de producción de arroz, en este caso el proyecto CREO, se deben llevar a cabo los estudios pertinentes y que cumplan con lo establecido por la ley y requisitos para la venta del arroz. Cacsá prefiere la semilla Palmar 18, sin embargo, mencionan que estarían interesados en la compra de la semilla Laza Arroz producida por el proyecto CREO, ya que ofrece un producto de calidad para el consumidor, pues reduce y evita el uso de posibles vías de contaminación o degradación del suelo.

4.1.3.3 Precio

El precio se considera uno de los aspectos importantes por evaluar, ya que permite valorar factores trascendentales en el momento de desarrollar el proyecto. El precio lo determinan las arroceras de acuerdo con diferentes factores como cantidad de sacos limpios, calidad del arroz, porcentaje de grano entero, porcentaje de humedad y porcentaje de grano manchado, entre otros. Es por esta razón que no existe un precio exacto por parte de cada una de las arroceras encuestadas, ya que los factores entre ellas pueden variar. A partir de lo anterior se procede por consultar el precio establecido actualmente en el mercado con base en la página web del Ministerio de Economía, Industria y Comercio.

Tabla 13

Proyección de precio del arroz a 5 años

Año	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Precio	₡24.000,00	₡24.840,00	₡25.709,40	₡26.609,23	₡27.540,55	₡28.504,47

Nota. La tabla señala la proyección del precio a 5 años con base en la inflación del 2022.

Tabla 14

Variación absoluta y relativa

	Variación 2023-2022	Variación 2024-2023	Variación 2025-2024	Variación 2026-2025	Variación 2027-2026
Absoluta	840	869,4	899,83	931,32	963,92
Relativa	3%	3%	3%	3%	3%

Nota. Esta tabla muestra la variación absoluta y relativa de acuerdo con la proyección del precio a 5 años.

Como se explicó y mostró, el precio del arroz lo determina cada arrocera de acuerdo con ciertos factores del arroz. Por esto, a continuación, se detallan los elementos que cada arrocera encuestada consideró importante en el momento de la compra para determinar el precio.

Tabla 15*Factores que determinan la calidad*

Arroceras	Factores
Corporación arrocera de Costa Rica	Grano manchado, grano entero, grano quebrado y yeso
Compañía Arrocera Industrial	Humedad, impureza y grano manchado
Arrocera Liborio	Humedad, grano manchado y grano manchado

Nota. Esta tabla presenta los factores más importantes que consideran las arroceras en el momento de establecer el precio.

Se puede observar que las tres arroceras determinaron que el grano manchado es fundamental e importante para determinar la calidad, seguido de la humedad. Cabe resaltar que gracias al método que utiliza el proyecto CREO para la producción de este grano, no tendría problemas, ya que el arroz cumpliría de manera eficiente con los factores mencionados.

4.1.3.4 Plaza

Para concretar la venta de arroz no basta con un buen producto, por esto, es esencial incluir la plaza (distribución), ya que su función principal es distribuir el bien o servicio para que llegue al consumidor final. Para el proyecto CREO la distribución de arroz se lleva a cabo en una parcela de producción donde el camión contratado carga y se dispone a llevar el arroz a la arrocera para su posterior comercialización. Por esta causa es primordial conocer la frecuencia de compra de arroz por parte de las arroceras, ya que se necesita crear estrategias de canales de distribución.

Tabla 16*Compra de arroz a productores nacionales*

Arroceras	Día	Semana	Quincena	Mensual	Cuatrimestral	Semestral
Corporación Arroceras de Costa Rica	si	no	no	no	no	no
Corporación arroceras industrial	no	si	no	no	no	no
Arroceras Liborio	no	si	no	no	no	no

Nota. Esta tabla señala la frecuencia de compra de arroz a los productores nacionales por parte de las arroceras.

En cuanto a la frecuencia en que realizan la compra de arroz las arroceras, se destaca en la Tabla 16 que dos arroceras lo hacen semanalmente y la arroceras Cacsá lo hace por día a los productores. Cabe mencionar que la flexibilidad de esta compra ayuda al productor de arroz para la entrega de su producción a la arroceras de su preferencia o accesibilidad.

4.1.3.5 La promoción

Gracias al cuestionario realizado se evidencia el interés de las arroceras en la compra de arroz a los pequeños y medianos productores de la zona, ya que la demanda es constante por parte de las arroceras. Por esta razón, los productores nacionales no requieren de gran esfuerzo en promocionar su producto para que este se venda a las arroceras, siempre y cuando los productores cuenten con los permisos requeridos y establecidos por la ley contarán con la aprobación de compra de arroz en granza por parte de las arroceras.

4.1.3.6 Comercialización

En la actualidad, el proyecto CREO pretende comercializar el arroz de manera directa a las arroceras. La distribución del arroz se realiza por medio de contratación externa de servicios, por

lo tanto, se contratará el servicio de transporte de un camión, que se encarga de trasladar el arroz al destino final, en este caso las arroceras. Cabe destacar que el pago del flete es por parte de la arrocera rebajando inmediatamente al productor.

4.1.4 Análisis de las cinco fuerzas de Porter

A continuación, se detalla.

4.1.4.1 Amenaza de nuevos competidores

Esta fuerza se caracteriza por las barreras de entrada que tengan los nuevos competidores para incursionar en el mercado de producción y comercialización de arroz. La amenaza se presenta en que nuevos productores entren a competir para captar el mismo mercado, sin embargo, al ser la venta de arroz tan oligarca la posibilidad de obtener un mercado propio no está permitida si no existen los permisos legales del registro de marca en el producto.

Por esta razón, la entrada de nuevos competidores no afectaría en su totalidad la entrega del arroz del proyecto CREO a las arroceras, debido a que solo el 46 % de la producción nacional satisface el consumo de arroz en el país y lo demás se importa de otros países. Por otra parte, se deben enfrentar barreras de recursos de producción que más bien beneficien la producción del arroz a un costo menor, así competir en bajos costos de producción y ganancias. Asimismo, el proyecto debe contar con la experiencia necesaria para el cultivo del arroz y todo el proceso que requiera para este entregarse a las arroceras.

4.1.4.2 Amenaza de productos sustitutos

El arroz es uno de los granos más consumidos en el país y fuera de sus fronteras, sin embargo. Actualmente, hay una gran variedad de productos que pueden sustituir este grano, por ejemplo, la quinua, la papa, las pastas, el camote, la yuca, la tortilla, el pan, el trigo, alfalfa, las

legumbres que en esta clasificación se encuentran las lentejas, los frijoles, entre otros, todos en un amplio rango de presentaciones, precios y calidad.

Como se pudo observar la variedad de productos a los cuales las personas consumidoras tienen acceso es bastante amplia. Es claro que el fácil acceso y, en varias ocasiones, el bajo precio de algunos de estos productos genera una amenaza para el proyecto CREO, ya que las personas pueden preferir el consumo de estos en lugar del arroz.

La amenaza en relación con productos sustitutos para el proyecto CREO es bastante importante. Sin embargo, esta amenaza puede verse reducida, ya que el arroz que produce CREO tiene un *plus* en comparación con el tradicional.

4.1.4.3 Poder de consumidores

De acuerdo con la información obtenida por medio del cuestionario, se evidencia que en la zona de Guanacaste existe un gran interés de compra por parte de las siguientes arroceras: Compañía Arrocera Industrial, Corporación Arrocera Costa Rica (Cacsa) y Arrocera Liborio, lo cual es una oportunidad de negocio en la venta del arroz hacia las arroceras. Sin embargo, con respecto a sus respuestas, los compradores imponen cumplir con los requisitos legales para su compra.

Además de considerar factores relevantes para evaluar el precio del arroz, el cual el proyecto debe adaptar su producción a estas condiciones para que el producto se pague de la mejor manera y la calidad beneficie el precio del arroz. Aspectos como humedad, suciedad, arroz pilado, arroz quebrado, yeso y otros que alteran el valor del precio del arroz, lo que provoca pérdidas en la ganancia.

Las personas encuestadas prefieren la variedad de la semilla Laza arroz, por parte de los productores nacionales y lo más importante que sea un producto de calidad que beneficie su marca

en el momento que este se venda. El proyecto CREO debe adaptar su producción de acuerdo con estos requisitos para mejorar su producto y su precio en el momento de su venta.

4.1.4.4 Clientes potenciales

Esto se relaciona con aquel cliente que muestra interés por un determinado servicio o marca convirtiéndose así en un cliente de primera mano, ante que cualquier otro. Para el proyecto CREO algunos de estos clientes potenciales pueden ser cooperativas arroceras, supermercados, instituciones públicas y las familias de la zona de Bagatzi.

4.1.4.5 Rivalidad competitiva

Los productores nacionales se encuentran ante una rivalidad competitiva externa, ya que esta amenaza es proveniente de productores internacionales, que ofrecen al país el mismo producto, pero a menor costo, lo cual hace viable la compra internacional de arroz por parte de las arroceras del país. Por otro lado, es importante mencionar que estas empresas internacionales cumplen con los requisitos legales que el país exige para la venta de este producto, por esta razón, esta venta afectaría productores nacionales que producen el arroz a un costo mayor.

Además, las empresas internacionales ayudan a abastecer el arroz en el país, para el consumo de la población y comercialización. Por este motivo, el proyecto CREO debe implementar estrategias de producción, capaces de disminuir costos y mantener un producto de calidad.

4.2 Estudio técnico

El presente estudio tiene como objetivo determinar el valor económico de los recursos necesarios para la producción y comercialización de arroz en las arroceras de la zona de Guanacaste. Esto con el fin de brindar información esencial que permita usar de manera eficiente el dinero destinado al proyecto de inversión.

En este apartado se muestra la información que se obtuvo en cuanto a los requisitos de mano de obra, insumos y materiales, los requerimientos de maquinarias o de equipos, así como de materias primas necesarias, tanto para la puesta en marcha como para el funcionamiento del proyecto.

4.2.1 Tamaño del proyecto

A continuación, se detalla.

4.2.1.1 Cantidad demandada. De acuerdo con el estudio de mercado realizado la demanda corresponde al producto que los individuos eligen consumir a un precio específico. En este caso el consumidor son las arroceras de la zona de Guanacaste, las cuales desean consumir como producto el arroz de la semilla Laza arroz.

4.2.1.2 Cantidad de recursos. Al tratarse de un proyecto con financiamiento de recursos propios, este tiene una disponibilidad líquida e inmediata de inversión y en donde los socios del proyecto pueden llevar a cabo en un solo tracto el monto necesario para iniciar el proyecto.

4.2.2 Localización.

El proyecto CREO se ubica en Bagatzi Guanacaste, lugar donde se da en gran cantidad la producción de arroz. En el apartado 4.2.2.1 y las páginas siguientes se detalla información acerca de la región y generalidades de la empresa.

4.2.2.1 Macrolocalización. Costa Rica 21 (s. f.) describe lo siguiente.

Guanacaste es una provincia de Costa Rica localizada en su área NO, en la costa del Océano Pacífico; muy rica en historia, cultura, folclor y una peculiar naturaleza. Limita al N con Nicaragua, al E con la provincia de Alajuela, con la de Puntarenas al SE, y el Océano Pacífico al O. La capital de Guanacaste es la ciudad de Liberia, y la provincia tiene un área de 10.140,71 km² (3.915,35 mi²), y una población de 280.488 (la más dispersamente

poblada en Costa Rica). La provincia está subdividida en 11 cantones y 59 distritos (párr. 1).

Además, Inder (2015) menciona que:

Bagaces es el cantón n.º 4 de la provincia de Guanacaste, se compone por cuatro distritos, de los cuales destaca su ciudad cabecera Bagaces, cuenta con una superficie aproximada de 1273,49 km² y registra una altura que varía de 18 a 2028 msnm en el volcán Miravalles, el cuales la máxima altitud del territorio. Según datos del INEC (2011) alberga una población de 20.824 habitantes, para una densidad poblacional de 15,99 h/km² (p. 12).

En cuanto al ámbito agrícola de la región, el Ministerio de Agricultura y Ganadería (2020) señala:

Se menciona que la capacidad de los suelos de la zona de Bagaces para la actividad agropecuaria y forestal es de 30,153, de los cuales la actividad en el cultivo de arroz refleja una producción de 33.285,4, con rendimientos del 4,7, siendo para destino de producción nacional (p. 12).

Al considerar lo anterior, Bagaces cuenta con zonas aptas para la producción de cultivos de arroz, lo que convierte a la zona de Bagatzi en uno de los principales territorios para llevar a cabo esta producción. En la Figura 3 se observa este cantón de la provincia de Guanacaste representado en color rojo.

Figura 3

Mapa de la provincia de Guanacaste



Nota. El mapa anterior muestra toda la provincia de Guanacaste, lo que indica, a la vez, el cantón de Bagaces. Tomado de Google (2022).

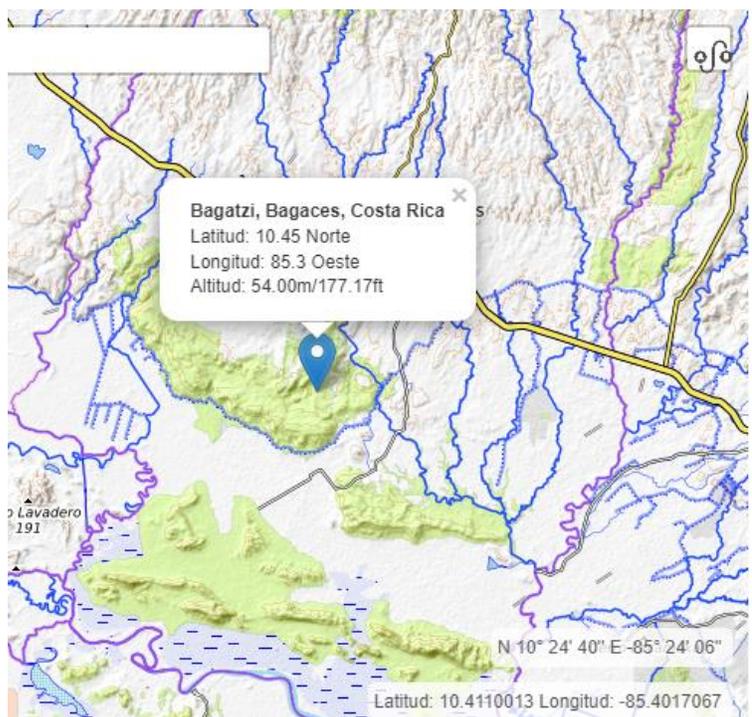
4.2.2.2 Microlocalización. La parcela de producción y comercialización de arroz se encuentra ubicada en el cantón de Bagaces, específicamente en la zona de Bagatzi, a 200 m este de la escuela de Bagatzi, casa esquinera frente a familia Bonilles. Además, cuenta con 11 ha de terreno, de las cuales, 10 de estas se utilizan para la producción

Esta escogencia se basó en diversas razones estratégicas, ya que, por ejemplo, los socios del proyecto CREO consideran que es una zona que posee tierras muy ricas para producir, lo cual es un factor muy importante en la producción de arroz. Además, cabe mencionar que es en estas zonas donde se encuentran tres de las arroceras más importantes del país, las cuales son Corporación Arrocería Costa Rica, Compañía Arrocería Industrial y Arrocería Liborio. Por lo tanto, estas pueden ser la principal fuente para comercializar el arroz y con esto explotar la actividad por desarrollar.

Asimismo, se conoce que en la zona existe personal con conocimientos sobre el cultivo del arroz, ya que por muchos años se han dedicado a la producción de este. Asimismo, se tiene como ventaja de que Senara puede proporcionar el agua que es necesaria para esta actividad.

Figura 4

Ubicación de Bagatzi Guanacaste



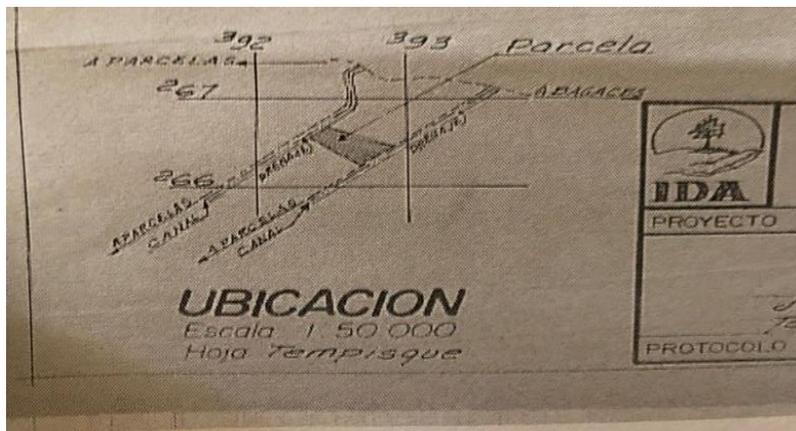
Nota. El mapa anterior muestra con detalle la ubicación de Bagatzi Guanacaste. Fuente. Tomado de *EvaluationMap.net* (2022).

4.2.3 Distribución de la infraestructura

La parcela posee un área de 11 ha y 10 ha se dedican al cultivo de arroz. La hectárea restante son muros de agua, canales que dividen las parcelas, las cuales le proporcionan la cantidad adecuada de agua para la siembra.

Figura 5

Plano de la parcela 39 de la Asociación CREO



Nota. El plano indica las dimensiones de la parcela. Fuente. Brindado por los socios del proyecto (2022).

4.2.4 Etapas del proceso productivo

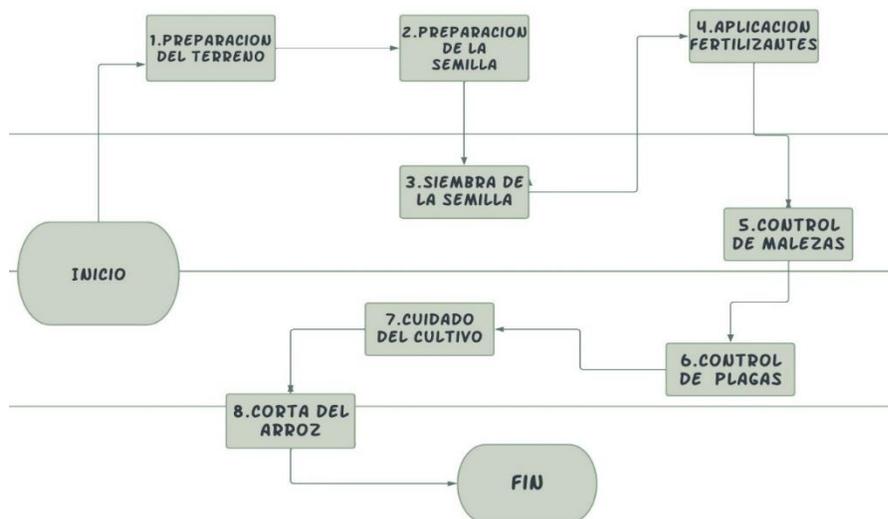
En este apartado se detallan los procesos productivos que son necesarios para llevar a cabo la producción de arroz. Cabe mencionar que esta información se obtiene mediante una entrevista que se realizó a los productores de la zona y a los encargados de la Asociación CREO quiénes son los principales actores de esta investigación, por lo tanto, son sus procesos los que se detallan más adelante. Ellos mencionan que sus procesos se basan en el método de cero labranzas, por lo que no fanguen ni rastrean la tierra, su proceso es manual y no requiere de maquinarias.

Además, explican que lo hacen de esta manera porque su intención es proteger el terreno, con el fin de mantenerlo fértil y así cultivar una semilla más nutritiva, mediante la disminución de fertilizantes o químicos. Por otro lado, productores de la zona explican que el método que se utiliza es el de labranza.

Esto quiere decir que usan maquinarias para fanguear y rastrear el terreno donde se dará la siembra de la semilla y su producción se basa en el uso total de fertilizantes o químicos requeridos. Gracias a la información obtenida se describe la consistencia de cada una de las etapas que constituyen el proceso productivo de la organización CREO, lo que demuestra en la siguiente figura la secuencia correspondiente.

Figura 6

Procesos productivos, organización CREO



Nota. La figura ilustra el proceso productivo del proyecto.

A continuación, se detalla cada una de las ocho etapas del proceso productivo, representadas anteriormente.

1. Preparación del terreno

Este proceso inicia principalmente con la preparación del terreno. En este caso se debe recordar que no se utiliza un proceso de labranza como la mayoría de los productores, ya que es

un método muy costoso, además, provoca daños que repercuten a través de los años en el terreno, por lo que no se considera ventajoso si se necesita sembrar con frecuencia.

Por lo tanto, el terreno se prepara mediante el método de cero labranzas, es decir, de forma manual, esto por medio de chapeas realizadas por peones, con una duración de un día y medio de trabajo. Después de esto, el terreno es cubierto con agua, con el fin de esperar a que salga toda la maleza y así realizar la quema de esta, para limpiar por completo y terminar con la preparación de la tierra.

2. Preparación de la semilla

Como segunda etapa se presenta la preparación de la semilla, esta debe exponerse al sol aproximadamente a unos 15° o 16° grados de humedad, sin pasarse de ese límite, ya que si lo hace muere y no puede reproducirse. Seguidamente, se procede con el guardado de la semilla durante 22 días o incluso hasta por un mes, después pasaría a remojar durante 24 horas para pregerminar. Después de esto, se saca del agua y se coloca en un recipiente con tapa durante 12 horas para dejarla secar y esparcirla por el terreno preparado.

3. Siembra de semilla.

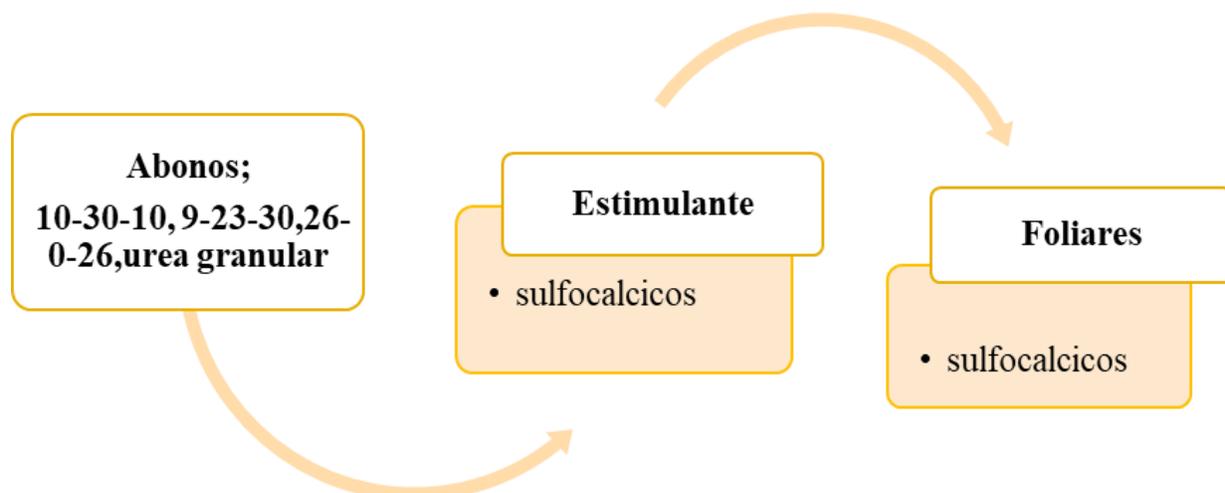
En el caso de la semilla de arroz, se lleva a cabo un proceso de siembra mucho más sencillo en comparación con otros granos, ya que no hay necesidad de hacer pequeños huecos en la tierra para sembrarla, como se hace en la mayoría de los casos, por ejemplo, con el maíz o los frijoles. El productor solo toma la semilla preparada y la esparce por todo el terreno. Esto lo hacen manualmente o con una motobomba, se espera un periodo de 15 días donde irá naciendo la planta.

4. Aplicación de fertilizantes.

En la Figura 7 se presenta la secuencia sobre cómo se aplican los fertilizantes.

Figura 7

Aplicación de fertilizantes



Nota. La figura muestra el proceso de aplicación de los fertilizantes.

Después de los 15 días de crecimiento de la planta se aplican abonos denominados 10-30-10, 9-23-30, 26-0-26 y urea granular, debido a que estos tienen un alto contenido de componentes como el fósforo, nitrógeno, potasio, azufre y nitrógeno nítrico. Estos aportarán beneficios como el mejoramiento y nutrición del suelo, sanidad en el cultivo y fortalece el ahijado de la planta, por ende, crece de manera saludable.

Don Ronulfo Lacayo, socio del proyecto, mencionó que uno de los principales motivos por los que lo usan es porque el terreno según los estudios que realizaron carece de nitrógeno. Por este motivo, es necesario utilizar productos que aporten tal componente.

Se indica que la cantidad de abono que se utiliza depende de las hectáreas sembradas, por ejemplo, en este caso son diez hectáreas, por lo tanto, se toma cierta cantidad de cada tipo de abono y se combinan, con el fin de aplicar un quintal y medio por cada una. Este trabajo lo llevan a cabo dos peones, quienes se encargan de esparcir el abono por todo el cultivo, de forma manual, ya que

no necesitan de ningún equipo o maquinaria, por ende, el trabajo cuenta con una duración de día y medio o máximo dos días. Cabe mencionar que estos abonos son los únicos fertilizantes con químicos que se utilizan, pues los productores de la organización CREO se encargan de preparar sus propios estimulantes y foliares, creados a base de materia natural, lo que contribuye con la reducción del uso de los químicos.

Después vendría la aplicación de bio estimulantes, lo cual se prepara a base de papaya, banano, fósforo y zinc. Se deja todo en fermentación aproximadamente por ocho días y se aplica mediante método de fumigación. El productor del proyecto es el encargado de realizar este trabajo, ya que es fundamental en una etapa inicial de crecimiento. Esto durante dos días debido a que permite el desarrollo de la planta.

Seguido de esta aplicación, se fumiga el cultivo con un sulfocálcico, este contiene agua, cal y azufre y cumple con la función de fungicida o repelente. Se aplica con motobomba durante dos o tres horas.

Posteriormente, se continúa con la aplicación de foliares, estos se crean con el fin de sustituir fertilizantes, ya que contienen zinc, boro, manganeso y fósforo. Se preparan a base de melaza, humos (es la tierra fértil que se encuentra en los bosques, debajo de las hojas que están en estado de descomposición), semolina, ceniza, cal y estiércol de res. Todas estas materias se colocan en un balde con tapa y se dejan fermentar durante 15 días, allí puede mantenerse hasta por 2 años y se aplica de la siguiente manera.

Se toman 2 k de este fertilizante y se disuelven en un estañón de 200 l de agua, se fumiga todo el cultivo con una motobomba, lo cual tardará un día de trabajo y se aplica cada 15 días durante toda la cosecha, ya que es fundamental para controlar las plagas y enfermedades en la

planta durante su proceso de crecimiento. Después de su aplicación se procede a aplicar sulfocálcico, esto para proteger todavía más la producción.

5. Control de malezas.

Esta es una de las etapas que se llevan muy de cerca, ya que las malezas son plantas que limitan el crecimiento y desarrollo del cultivo. En esta etapa se vigila el cultivo aproximadamente cada 15 días, para que el crecimiento del retoño no sea perjudicado. Esto lo hace uno de los productores, quien se encarga de vigilar y en caso de haber malezas las retira con ayuda de un machete y garabato.

6. Control de plagas.

Para el control de plagas se lleva un proceso parecido al de malezas, ya que en este caso este trabajo lo hace uno de los productores y no es necesario contratar a otra persona, debido a que conocen muy bien cuáles son las fechas en las que las plagas amenazan el cultivo. Por lo tanto, mediante la fumigación aplican uno de sus foliares, con el fin de proteger de manera anticipada la planta. Esto lo llevan a cabo en 6 horas de trabajo.

7. Cuidado del cultivo en fecha de sazónamiento.

Este consiste en cuidar la planta cuando tiene la espiga a punto de madurar, ya que es en este punto en el que animales como el piche, la zarceta o cualquier otra ave se come la semilla, por lo que se vigila muy de cerca la producción y, de esta manera, se evita que se lo coman. Por esto, se hace un recorrido por todo el cultivo, utilizando galones y palos o cualquier otro utensilio que genere ruidos, con el fin de ahuyentarlos. Este trabajo lo lleva a cabo uno de los productores, con el fin de vigilar durante la mañana y la tarde durante 15 días seguidos.

8. Corta del arroz.

Por último, se llega a la etapa final, esta se lleva a cabo mediante el uso de dos máquinas, una es la cortadora de arroz y la otra es la que se encarga de recogerlo y llevarlo hasta el camión, el cual es el encargado de transportar el arroz hacia la arrocera correspondiente. Este proceso puede tardar de uno a dos días y se da desde las seis de la mañana a tres de la tarde.

4.2.5 Ingeniería del proyecto o función de producción

El arroz se cultiva mediante un sistema de producción agrícola que consiste en buenas prácticas que ayudan a la protección y mejora del ambiente, la diversidad genética y los recursos naturales, ya que se cultivan por medio de la práctica llamada cero labranzas. Esto lo explica Mendoza Moreno (2021):

La LC es aquella actividad donde se siembra directamente sin necesidad de remover el suelo, la característica comúnmente identificada de la labranza cero, es que la superficie del suelo permanece cubierta con residuos intactos del último cultivo tanto tiempo como sea posible (Baker y Saxton, 2008). En cuanto a la siembra en la LC, esta consiste en hacer una hendidura de 5 cm donde se coloca la semilla, fuera de esta fractura, el suelo no recibe ninguna otra alteración y el 95% de los rastrojos queda en la superficie (p. 10).

Como se mencionó, este cultivo es una semilla limpia en cuanto al uso de fertilizantes y plaguicidas, y en Costa Rica existe la Ley de Protección Fitosanitaria n.º 7664, la cual regula el uso y el manejo de sustancias químicas. En el caso de este cultivo, la Asociación CREO controla las plagas de una manera amigable con el ambiente, ya que no usan químicos, sino los medios que utilizan son foliares naturales.

Otro dato importante en la ingeniería de producción es la recolección del arroz, esta se hace, de manera mecanizada, ya que se contrata la maquinaria para la corta. Posteriormente, el arroz se recolecta por medio del camión de la arrocería a la que se le vendió, el chofer del camión se tiene que dirigir con una boleta firmada por el productor y por él, donde indique de cuál lugar y de qué parcela corresponde.

El arroz se somete a la selección y clasificación, este se mide para determinar cuánto es el rendimiento de sacas de esa parcela. Posteriormente, este arroz se lleva al laboratorio, donde le hacen todos los estudios de humedad, suciedad, impureza, entre otros, para determinar su calidad y establecer el precio.

4.2.6 Inversiones en obra física

En el caso de la Organización CREO no existen las inversiones en obra física. Esto se debe a que según explica don Ranulfo Lacayo socio del proyecto, las inversiones realizadas son principalmente para alimentar y nutrir el cultivo. No se compran muchos suministros o materiales debido a que ellos fabrican productos más naturales que sirven como sustitutos de fertilizantes, no requieren de maquinarias, ya que su método es cero labranzas y no se almacena el producto cuando se corta porque se vende en granza, es decir, ese mismo día que se corta se entrega al comprador.

4.2.7 Inversión activos

Para llevar a cabo la producción y comercialización de arroz se estimó necesaria la inversión en los siguientes activos, específicamente en motobombas, las cuales ayudan a rociar diferentes líquidos para el cultivo ya sean fertilizantes o nutrientes que ayuden al mejoramiento genético del cultivo.

Tabla 17*Balance de activos*

Activo	Cantidad	Precio unitario	Precio total
Moto bomba	2	175 000,00	350 000,00
Vehículo	1	1 000 000,00	1 000 000,00
Total	3	1 175 000,00	1 350 000,00

Nota. Esta tabla presenta los activos de la asociación CREO.

Tabla 18*Depreciación de activos*

Activos	Cantidad	Precio unitario	Precio total	Vida útil	Depreciación mensual	Depreciación anual	Depreciación acumulada	Valor en libros
Vehículo	1	1493,8	1493,76	10	12,45	149,38	746,88	0
Motobomba	2	261,41	522,82	5	8,71	104,56	522,82	746,88
Total	3	1755,2	2016,58	15	21,16	253,94	1269,7	746,88

Nota. La tabla expone la depreciación de activos mensual y anual.

4.2.8 Costos hundidos

Son costos en los que ya se ha incurrido y los cuales no se pueden recuperar en el futuro. Por ejemplo, el tiempo, el dinero u otros recursos que se necesitaban en el proyecto, lo que incluye también alguna actividad específica. En el caso del proyecto no se cuenta con estos tipos de costos.

4.2.9 Costo de materia prima

En este apartado se muestra cuáles son los costos de materia prima, las cantidades y tipos de insumos que se requieren para la producción de arroz. Lo anterior se calculó por medio de cotizaciones solicitadas a Colono Agropecuario, centros agrícolas, agricultores de la zona, agrónomos y a los mismos miembros de la Asociación CREO.

Tabla 19

Materia prima

Materia prima	Unidad de	Cantidad	Unitario	Costo mensual	Costo anual
Arroz	Quintales	33	\$11,32	\$31,12	\$ 373,44

Nota. Esta tabla muestra el costo de la materia prima mensual y anual.

4.2.10 Inversión en insumos

Para la producción de la primera cosecha de arroz en la parcela de Bagatzi Guanacaste se necesita invertir en insumos como abonos. Estos se clasifican en cuatro tipos, del 10-30-10 se requiere una cantidad de 20 sacos de 45 kg, del 9-23-30 se requieren 10 sacos de 45 kg, para el 26-0-26 se requieren 3 sacos de 45 kg y, por último, se necesitan 6 sacos de 45 kg de urea granular.

Otro insumo es la semilla, ya que de ella depende la cosecha, sin embargo, es importante mencionar que solo en la primera siembra se incurre en este gasto. Esto porque el método es alquilar media hectárea, con el fin de cultivar la semilla que se utiliza para abastecer el terreno destinado a la producción, pues de ahí saldrán 33 quintales que son suficientes para destinar 3 quintales y medio en cada hectárea.

Además, esto les permite abastecerse de la semilla, la cual se prepara y se utiliza para las siguientes cosechas, sin necesidad de volver a incurrir en su compra. Asimismo, se necesita de 5 kg de azufre en polvo, de fosfato mono potásico 1 kg, sulfato de magnesio 2 kg, sulfato de potasio 2 kg, nitrato de calcio 1 kg, ácido bórico borosil 1 kg, sulfato de zinc 1 kg y un galón de seraxone 20 SL.

A la vez, el agua necesaria para realizar el riego del terreno por cultivar se proporciona por Senara. Asimismo, se necesitan 3 kg de cal, 5 galones de melaza, 3 kg de papaya madura, 2 kg de banano, 46 kg de roca fosfórica, medio quintal de semolina y 46 kg de zeolita. Es importante destacar que esta inversión se centra en el cuidado, nutrición y desarrollo del cultivo para su producción.

Tabla 20*Insumos de la Asociación CREO*

Insumo	Unidad de medida	Cantidad	Unitario	Mensual	Anual
10-30-10	45 kg	20	\$37,34	\$62,24	\$746,88
9-23-30	45 kg	10	\$43,47	\$36,22	\$434,69
26-0-26	45 kg	3	\$32,41	\$8,10	\$97,24
Urea granular	45 kg	6	\$54,67	\$27,34	\$328,03
Azufre	5 kg	1	\$9,16	\$0,76	\$9,16
Fosfato mono potásico	1 kg	1	\$7,74	\$0,65	\$7,74
Sulfato de magnesio	2 kg	1	\$3,18	\$0,27	\$3,18
Sulfato de potasio	2 kg	1	\$4,54	\$0,38	\$4,54
Nitrato de calcio	1 kg	1	\$2,96	\$0,25	\$2,96
Ácido bórico borosil	1 kg	1	\$1,46	\$0,12	\$1,46
Sulfato de zinc	1 kg	1	\$3,60	\$0,30	\$3,60
Seraxone	1 galon	1	\$13,71	\$1,14	\$13,71
Cal	3 kg	1	\$5,68	\$0,47	\$5,68
Melaza	5 galones	1	\$7,47	\$0,62	\$7,47
Roca fosfórica	46 kg	1	\$90,07	\$7,51	\$90,07
Semolina	22,5 kg	1	\$12,70	\$1,06	\$12,70
Zeolita	46 kg	1	\$31,68	\$2,64	\$31,68
Papaya	3kg	1	\$3,14	\$0,26	\$3,14
Banano	2 kg	1	\$1,49	\$0,12	\$1,49
Total				\$150,45	\$1 805,42

Nota. La tabla detalla el costo de cada uno de los insumos.

Tabla 21*Utensilios e implementos del trabajo para la producción*

Materiales	Cantidad	Costo Unitario	Costo mensual	Costo anual
Pala	2	\$10,30	\$1,72	\$20,60
Pico	2	\$19,83	\$3,31	\$39,66
Machete	2	\$7,43	\$1,24	\$14,85
Estañones de plástico	2	\$31,65	\$5,27	\$63,30
Baldes	5	\$8,94	\$3,72	\$44,70
Botas de hule	3	\$15,17	\$3,79	\$45,52
Equipo de proyección	1	\$49,28	\$4,11	\$49,28
Vasos para medidas	1	\$0,65	\$0,05	\$0,65
Galones chingas gasolina	2	\$30,87	\$5,14	\$61,74
Plasticos negros para el canal	2	\$1,16	\$0,19	\$2,33
Total			\$28,55	\$342,64

Nota. Esta tabla hace referencia al total de utensilios y suministros mensuales y anuales.

4.2.11 Costo de remuneración

En este apartado se contempla la remuneración anual de las personas colaboradoras donde ellos como asociación establecieron el salario.

Tabla 22*Remuneraciones anuales de la asociación CREO*

Puesto de trabajo	Cantidad de personal	Servicios profesionales y especiales mensual	Servicios profesionales y especiales anual
Administradora	1	\$32,086	\$3585,03
Ingeniero agrícola	1	\$32,086	\$3585,03
Agricultor	1	\$32,086	\$3585,03
Total		\$896,26	\$10 755,10

Nota. Esta Tabla 22 se relaciona con las remuneraciones anuales.

En la Tabla 22 se muestran las remuneraciones que obtendrá cada socio tanto mensual como también anualmente. Es importante aclarar que estos montos los acuerda cada socio, es decir, son ellos mismos quienes acordaron recibir las cantidades, por lo tanto, se aclara que no es un salario. Por ende, la asociación no está obligada a contar con cargas sociales (CCSS) ni con pólizas del Instituto Nacional de Seguros (INS), por lo que estos gastos no se reflejan.

4.2.12 Gastos preoperativos

En el presente apartado se contemplan los gastos preoperativos que se requieren antes de iniciar con la producción de arroz del proyecto CREO, entre ellos, se necesita la contratación de servicios profesionales, por ejemplo, un contador y un abogado quienes brindan asesoría y trámites legales para la inscripción de la sociedad. Por consiguiente, la organización debe inscribirse bajo el régimen SRL y adquirir la firma digital del representante legal de la sociedad como requisito para conformar esta sociedad. A continuación, se desglosan los gastos mencionados y se representan de la siguiente manera.

Tabla 23

Gastos preoperativos

Servicios profesionales	\$788,90
Inscripción SRL	\$238,16
Firma digital	\$59,54
Total	\$ 1087,06

Nota. En la tabla se muestran los gastos operativos.

4.2.13 Resumen de gastos preoperativos y operativos.

El total de gastos preoperativos y operativos que el proyecto CREO debe contemplar para su funcionamiento, se detalla a continuación en la Tabla, 24 por un monto de \$16,395.99 anual.

Tabla 24

Gastos preoperativos y operativos para la sociedad CREO

Gastos preoperativos	Gastos mensuales	Gastos anuales
Materia prima	\$31,12	\$373,44
Mano de obra directa	\$155,14	\$1.861,66
Alquiler de terreno	\$31,12	\$373,44
SENARA	\$62,24	\$746,88
Insumos	\$50,15	\$601,81
Materiales	\$28,55	\$342,64
Inscripción SRL	\$6,64	\$79,67
Firma digital	\$5,00	\$60,00
Abogado	\$16,17	\$194,00
Total de gastos preoperativos	386,13	\$4.633,54
Gatos operativos		
Gastos municipales	\$22,41	\$268,87
Remuneración a socios	\$896,26	\$10.755,12
Servicios contables	\$75,00	\$225,00
Depreciación de equipo	\$21,16	\$253,94
Total de gastos operativos	\$1014,83	\$11.502,93
Total de gastos anuales	\$1400,96	\$16.136,47

Nota. Total de gastos preoperativos.

4.2.14. Inversión inicial

En la Tabla 25 se desglosa la inversión inicial del proyecto.

Tabla 25

Inversión inicial del proyecto

Actividad	Monto
Inversión de maquinaria	\$522.82
Inversión de vehículo	\$1,493.73
Subtotal	\$2,016.55
Capital de trabajo	
Materia prima	\$373.44
Mano de obra directa	\$1,861.66
Alquiler de terreno	\$373.44
Senara	\$746.88
Insumos	\$601.81
Materiales	\$342.64
Inscripción SRL	\$79.67
Firma digital	\$60.00
Abogado	\$194.00
Subtotal	\$4,633.54
Total	\$6,650.09

Nota. Inversión inicial del proyecto.

4.2.15 Fuente de financiamiento

El proyecto CREO no acudirá a un préstamo bancario para iniciar la producción y comercialización de arroz, ya que el proyecto lo financian en su totalidad los socios. Estas personas cuentan con un capital inicial de \$6,650.09 y no adquirirán préstamo bancario para iniciar la producción de arroz, el cual queda expresado de la siguiente manera.

Tabla 26

Fuente de financiamiento

Capital propio	6650,10	100%
Total	6650,10	100%

Nota. Inversión total del 100 % por parte de los socios.

Por otra parte, se consideró un escenario de financiamiento por medio de un préstamo bancario del Banco Nacional de Costa Rica. Esto con el fin de que los inversionistas presenten un escenario de financiamiento con préstamo para efecto del proyecto, en el cual se consideró la financiación del 70 % de la inversión total (ver Tabla 27) por un monto de \$6,650.09 y el 30 % restante es el aporte de socios por un monto de \$1,995.04 a una tasa de interés del 8 % anual por un periodo de 5 años, lo que determina el monto necesario.

Tabla 27

Fuente de financiamiento

Prestamo bancario	4655,06	70%
Aporte de socios	1995,04	30%
Total	6650,1	100%

Nota. Fuente de financiamiento.

En la Tabla 28 se muestran las amortizaciones de los primeros 5 años, tomando como base el horizonte de evaluación de proyecto.

Tabla 28*Tabla de amortización*

Periodo	Saldo	Cuota	Interés	Amortización	Saldo final
0					4655,1
1	4655,1	56,5	361	316,8	4338,3
2	4338,3	56,5	334,7	343,1	3995,2
3	3995,2	56,5	306,2	371,6	3623,7
4	3623,7	56,5	275,4	402,4	3221,3
5	3221,3	56,5	242	435,8	2785,5
6	2785,5	56,5	205,8	472	2313,5
7	2313,5	56,5	166,6	511,1	1802,3
8	1802,3	56,5	124,2	553,6	1248,8
9	1248,8	56,5	78,2	599,5	649,3
10	649,3	56,5	28,5	649,3	0

Nota. Amortización de los primeros 5 años.

4.3 Estudio organizacional

En este apartado se describe la situación actual de la empresa, respecto a su estructura organizativa, análisis FODA, misión, visión, valores y objetivo. Asimismo, se propone un organigrama que clasifica cada actividad por área y se lleva a cabo un análisis y descripción de los perfiles de puestos. Cabe mencionar que para este estudio se utilizaron los datos que se obtuvieron de la entrevista semiestructurada realizada a los socios del proyecto.

4.3.1 Diagnóstico de la situación actual de la empresa

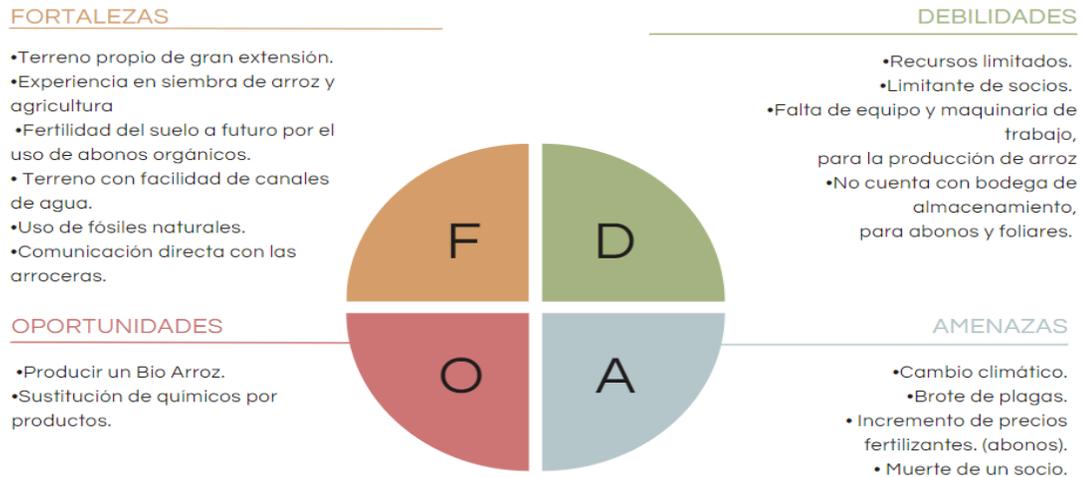
El diagnóstico se presenta en las siguientes secciones.

4.3.1.1 Análisis FODA

En la Figura 8 se presenta el análisis FODA realizado.

Figura 8

FODA



Nota. En la figura se ilustra el análisis FODA realizado.

4.3.1.2 Planeación estratégica. Debido a que el proyecto CREO no cuenta con misión, visión, valores y objetivos, se llevó a cabo la siguiente propuesta:

Misión.

Somos una empresa dedicada a la producción y comercialización de arroz, implementando el uso de abonos y fertilizantes amigables con el medio, a la vez, contribuyendo a la salud, bienestar y nutrición al consumidor final.

Visión.

Consolidarnos como empresa líder de producción y comercialización de bio arroz en la zona de Guanacaste y en el ámbito nacional. Además de ser productora de granos básicos para

satisfacer el bienestar alimenticio de los socios y el consumidor final. Esto a través de la innovación en los procesos de producción.

Valores.

- ✓ Integridad: Significa hacer siempre lo correcto, decir siempre la verdad y ser transparente.
- ✓ Cuidado familiar: velar porque cada una de las personas que conforman un grupo y que son partícipes tengan las mejores condiciones de vida.
- ✓ Respeto: Es tener aprecio y tolerancia ante la opinión e ideales de los demás.
- ✓ Trabajo en equipo: Trabajar junto con los demás compañeros y ayudar y apoyarse el uno al otro, con el fin de cumplir en conjunto un objetivo final.
- ✓ Perseverancia: Actuar con dedicación y constancia para cumplir el objetivo final.
- ✓ Honradez: Actuar con rectitud, justicia y con valores morales.

4.3.1.3 Logo. La Asociación CREO cuenta con un logotipo, el cual no se encuentra registrado de manera formal, ya que los socios del proyecto crearon un logo sin registrarlo en el mercado. Para posicionarse es necesario que este sea reconocido en el mercado, por esta razón, los socios crearon el siguiente logotipo, pero como visión del proyecto han querido que este sea el que los represente. Por lo tanto, se describe la propuesta del siguiente isologotipo.

- 1- **CREO:** representa la fe en el proyecto, enlazado al creer.
- 2- **Color azul de las letras:** representa el canal de agua que recorre el riego de la parcela.
- 3- **Espiga de arroz:** representa el producto que se ofrece.
- 4- **Árbol:** representa el único árbol que está a la orilla de la parcela donde se produce el cultivo de arroz.

Figura 9

Logotipo proyecto CREO



Nota. La figura muestra el logo de la asociación. Fuente. facilitado por los socios de CREO (2022).

Objetivos.

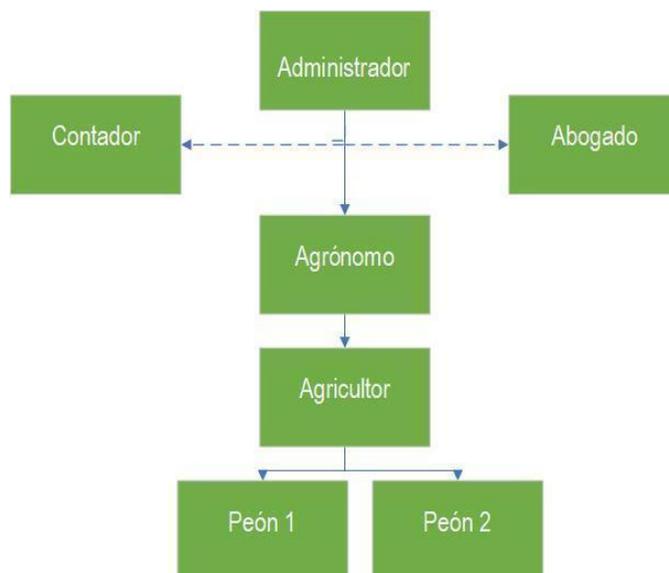
- ✓ Disminuir costos en la producción de arroz gracias a la elaboración y aplicación de abonos y foliares naturales.
- ✓ Crear su propio nicho de mercado, con el fin de que se distribuya su propia marca de arroz.
- ✓ Contribuir con un menor impacto ambiental lo que reduce la compra de productos no naturales y artificiales.
- ✓ Asegurar el bienestar económico y alimenticio de cada uno de los socios y sus familias.

4.3.2 Estructura organizacional

4.3.2.1 Organigrama. El proyecto cuenta con una estructura organizacional que muestra la distribución y rango de jerarquía de puestos.

Figura 10

Organigrama de la Asociación CREO (contratación en horas laboradas)



Nota. La figura expone el organigrama de la Asociación.

El organigrama está compuesto por un administrador, el cual es el encargado de planear, organizar, dirigir y controlar las gestiones administrativas y financieras de la empresa. Además, orienta al grupo en los requisitos legales que requiere el proyecto para su producción y comercialización.

Asimismo, un agrónomo que es el encargado de elaborar productos sustitutos de producción de arroz, para bajar los costos, dirige y controla la producción de arroz. El agricultor que determina el periodo de siembra de arroz y la semilla por sembrar y apoya a los peones en labores de siembra.

Los peones se contratan de manera ocasional, es decir, solamente cuando se requiera de trabajo extra y es importante mencionar que el pago se lleva a cabo de acuerdo con el día trabajado. Su función es seguir los lineamientos según las directrices del encargado de producción de arroz.

En el caso del abogado la contratación solo se lleva a cabo al inicio del proyecto, ya que es el encargado de inscribir legalmente como sociedad. Para el caso del contador esta se realiza solamente en cada cosecha.

4.3.3 Descripción y análisis de puestos

A continuación, se detalla.

4.3.3.1 Puestos de producción de arroz y comercialización de arroz. En este apartado se realiza la descripción de cada uno de los puestos establecidos en el organigrama.

De acuerdo con el organigrama del proyecto CREO los socios tienen puestos de trabajo multifuncionales, es decir, realizan distintas actividades al mismo tiempo, adecuadas a su conocimiento y capacidad. No obstante, la empresa cuenta con servicios externos contables y peones ocasionales, además de contar con un abogado para la inscripción de la sociedad. A continuación, se establecen los objetivos, funciones y responsabilidades, así como la formación académica de los socios y trabajadores del proyecto.

- **Cargo: administradora**

Stephany Guadamuz Arguedas, junto con sus socios del proyecto CREO, se encarga de realizar diferentes funciones administrativas en el emprendimiento.

- **Objetivo:**

Planear, organizar, dirigir y controlar las gestiones administrativas y financieras de la empresa. Además de orientar al grupo en los requisitos legales que requiere el proyecto para su producción y comercialización.

- **Perfil de puesto**

- **Formación académica**

Bachillerato en Administración de Empresas.

- **Experiencia**

- Conocimiento en el área administrativa
- Experiencia en trabajo en equipo

- **Funciones**

- ✓ Gestionar, planificar, controlar y realizar las tareas administrativas.
 - ✓ Planificar sistema de comercialización.
 - ✓ Tomar decisiones operativas, financieras y de mercadeo para el crecimiento del proyecto.
 - ✓ Realizar evaluaciones de desempeño.
 - ✓ Encargada de realizar pagos y cobro de facturas.
 - ✓ Gestionar facturas de compra en Hacienda.
 - ✓ Realizar los pagos de los impuestos.
 - ✓ Gestionar pagos a los trabajadores externos.
 - ✓ Gestionar gastos varios.
 - ✓ Ejecutar compras y pagos a proveedores.
 - ✓ Manejar las responsabilidades fiscales.
 - ✓ Realizar informes financieros, que se entregan al contador.
 - ✓ Elaborar los estados financieros que la sociedad requiera.
 - ✓ Realizar foliares y abonos orgánicos junto con el agrónomo.
- **Responsabilidades:**
 - ✓ Cumplir con el buen funcionamiento de la sociedad CREO.
 - ✓ Buen manejo de ingreso y egresos de la sociedad

- **Área de producción**

El área de producción contempla dos puntos importantes, los cuales abarcan el análisis del suelo, elaboración de productos y la parte de la siembra del arroz, Todo esto para un mejor manejo de la producción y su rendimiento en bajar costos.

Esta operación requiere de un agricultor que sea el encargado de la siembra de arroz hasta su cosecha y peones agrícolas que aportan el trabajo para la producción del arroz. Por otra parte, se debe contar con un agrónomo que aporte los conocimientos técnicos para el análisis de suelo y aplicación de fertilizantes y foliares.

- **Encargado de la producción de arroz**

En el área de la producción de arroz se cuenta con Ronulfo Lacayo Hernández, especialista en el área de siembra y agrónomo del proyecto CREO.

- **Perfil de puesto**

- **Formación académica**

✓ Ingeniero agrónomo

- **Cargo:** agrónomo

- **Experiencia**

✓ Amplio conocimiento en la producción de granos básicos.

✓ Más de 20 años de experiencia en la agricultura.

✓ Experiencia en proyectos que se relacionan con la producción.

- **Funciones**

✓ Elaborar productos sustitutos de producción de arroz para bajar los costos.

✓ Dirigir y controlar la producción del arroz del proyecto.

- ✓ Realizar junto con el agricultor los métodos de siembra de arroz.
- ✓ Desarrollador de ideas e innovaciones.
- ✓ Definir y controlar el uso de los foliares y químicos.
- ✓ Proporcionar al agricultor el porcentaje de fertilizantes que debe utilizar para la producción del arroz.

- ✓ Fabricar forrajes y abonos orgánicos para la producción de arroz.
- ✓ Encargado de la siembra de la asola, como nuevo producto sustituto del nitrógeno

- **Responsabilidades**

- ✓ Preparación de productos foliares.
- ✓ Disminuir costos de producción.
- ✓ Determinar el producto de uso para el cuidado del arroz.

- **Producción**

El área de producción del proyecto CREO le corresponde a un agricultor y dos peones que ayudan a la siembra y preparación de la semilla para su producción. Las cuales están a cargo de esta.

- **Encargado de cultivo**

Ramón Traña Romero es uno de los socios del proyecto CREO, un agricultor con experiencia de más de 6 años en el cultivo de arroz, quien se encarga del cultivo del arroz, desde la siembra hasta su cosechada.

- **Cargo:** agricultor:
- **Objetivo:** Llevar a cabo la producción de arroz, desde su siembra hasta su cosecha.
- **Formación académica**
- ✓ Primaria incompleta.

- **Experiencia**
- ✓ Amplio conocimiento en la producción de arroz.
- ✓ Con más de 6 años de experiencia en el cultivo de arroz y foliares.
- **Funciones.**
- ✓ Determinar el periodo de siembra de arroz y la semilla por sembrar.
- ✓ Apoyar a los peones en labores de siembra.
- ✓ Recibir la compra de materia prima para la siembra de arroz.
- ✓ Determinar el día de la cosecha del arroz.
- ✓ Indicar los productos y materiales necesarios para abastecer la producción del arroz.
- ✓ Preparación de la semilla de siembra.
- ✓ Encargado de aplicar los foliares y fertilizantes junto con los peones contratados.
- **Responsabilidad:**
- ✓ El cuidado del arroz, desde la siembra hasta su cosechada

4.3.4 Labores por contratar de manera externa

- **Peones agrícolas**
- **Perfil de puesto**

El proyecto CREO requiere de uno o dos peones agrícolas que se contratarán solo para la época de siembra y aplicación de fertilizantes del arroz.

- **Formación académica**
- ✓ No indispensable.
- ✓ **Experiencia**
- ✓ Mínimo un año de experiencia en cultivo de arroz.

- **Funciones**

- ✓ Seguir los lineamientos de producción de arroz dados por el encargado de producción de arroz.
- ✓ Limpieza de canales y preparación de las 10 ha de producción para la siembra de arroz
- ✓ Siembra de arroz
- ✓ Abono de arroz.
- ✓ Secado de semilla

- **Puesto:** contador

El puesto de contador es necesario a través de servicios profesionales, para realizar diversas tareas que se relacionan con los requisitos que requiere la empresa para su operación como presentar los informes a tributación.

- **Funciones.**

- ✓ Presentar cuatrimestralmente los informes a tributación, de manera digital.

- **Puesto:** abogado

El puesto de abogado es necesario para la inscripción de la sociedad y los requisitos legales que requiere la empresa para comercializar el arroz.

- **Funciones.**

- ✓ Llevar a cabo las responsabilidades fiscales de la sociedad para su inscripción
- ✓ Elaborar informe de accionistas y socios para abrir las cuentas en los bancos.

4.6. Estudio legal y ambiental

4.6.1 Estudio legal

A través de este estudio se busca determinar la viabilidad legal que tiene el presente proyecto de producción de arroz en Bagatzi, para su comercialización en las arroceras de Guanacaste. A partir de lo anterior es indispensable establecer el marco legal que fundamenta este proyecto, lo cual permite su ejecución, respetando las reglamentaciones que existen en el país.

Es importante mencionar que, para que una persona física o jurídica pueda iniciar sus operaciones empresariales en Costa Rica, requiere obtener diferentes permisos, entre estos se encuentran los gubernamentales, comerciales o municipales. Esto según la actividad que se lleva a cabo.

Al tomar en cuenta las diferentes normativas que rigen en Costa Rica según la Constitución Política para llevar a cabo una actividad, ya sea productiva o empresarial, la asociación debe cumplir con las siguientes obligaciones legales.

4.6.2 Constitución de la empresa

Según la normativa costarricense, cuando se desea constituir una sociedad: “Se puede escoger entre una Sociedad Anónima y una Sociedad de Responsabilidad Limitada. Ambas entidades le ofrecen el mismo espectro de posibilidades para hacer y operar negocios y la misma protección de los bienes personales” (Lang & Asociados, s. f., s. p.).

Sin embargo, según el esquema que se presenta en el Sistema Costarricense de Información Jurídica (SCIJ) se deduce que una sociedad de responsabilidad limitada cuenta con una estructura mucho más sencilla de conformar debido a que no necesita abundantes requisitos, como las

sociedades anónimas. Lo anterior ya que estas deben contar con una Junta Directiva para conformarse, mientras que las S. R. L. requieren para su administración de solamente un individuo (gerente), lo que genera una estructura que facilita la conformación.

Por esta razón, el proyecto por desarrollar se conformará bajo una sociedad de responsabilidad limitada, la cual debe contar con un representante legal que posea una firma digital, ya que debe hacer el registro de accionistas y beneficiarios finales. A la vez, la sociedad debe contar con una cuenta bancaria que se encuentre a su nombre.

4.6.3 Autorizaciones de Conarroz

En Costa Rica existen instituciones que son las que se encargan de regular ciertas actividades del sector agropecuario, por ejemplo, Conarroz, el cual es el principal encargado de regular el sector arrocero. Es importante mencionar que cualquier empresa, organización o sociedad que desea inscribirse a esta institución debe cumplir con las siguientes obligaciones.

Acercarse a cualquier sucursal regional de Conarroz para su inscripción. En este punto se le brinda una boleta que debe completarse con los datos correspondientes y, de esta manera, quedar registrado como productores de arroz.

Asimismo, debe estar inscrito en el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG). Esto con el fin de obtener asesoría gratuita y acompañamiento en la producción del cultivo. Además, debe estar inscrito en el Ministerio de Hacienda y contar con facturación electrónica. Por lo anterior, el proyecto CREO debe seguir y completar los pasos mencionados.

4.6.4 Inscripción a la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS)

Al igual que la inscripción anterior, es importante que el proyecto CREO esté inscrito ante la CCSS y que cumpla con los requisitos establecidos, ya que debe cumplir con la presentación de la planilla cada mes.

4.6.5 Marco jurídico tributario

Para que el proyecto CREO cumpla con el Código de Normas y Procedimientos Tributarios n.º 4755, debe inscribirse en el régimen simplificado y debido a que la organización es agrícola debe estar inscrita en el régimen especial agropecuario (REA), el cual facilita el cumplimiento de los deberes tributarios. Este régimen tiene la finalidad de disminuir el valor agregado (IVA). Asimismo, debe contar con el certificado veterinario de operación (CVO), el cual emite el Ministerio de Agricultura y Ganadería.

4.6.6 Instituto Nacional de Seguros (INS)

Para el proyecto CREO también es importante estar inscrito ante el Instituto Nacional de Seguros (INS), ya que esta es una entidad que promueve por medio de sus pólizas la prevención de riesgos para el trabajo. Por lo tanto, el proyecto debe contar con estas pólizas y las de responsabilidad civil, ya sea para los mismos socios o en caso de contratar personal de manera permanente. Además, cabe mencionar que el INS también cuenta con seguros agropecuarios (acuícola, agrícola, pecuario y avícola), en caso de que la asociación desee adquirirlos, pues es un seguro que no es obligatorio para los productores.

4.7 Estudio ambiental

4.7.1 Regulación ambiental

El presente proyecto tiene el objetivo de producir un arroz más rentable y eficiente, en términos ambientales que garantice el consumo humano. Esto reduce y evita las posibles vías de contaminación o degradación de los productos que se utilizan en el proceso.

En materia ambiental tener un suelo bien manejado consiste en que el productor controle las plagas y las malezas de forma natural y tener un suelo equilibrado nutricionalmente, lo que hace que sea más tolerante a las enfermedades y que se requieran menores cantidades de aplicaciones de agroquímicos, además, estos tienen un alto costo de adquisición y aplicación. Por este motivo y por el cuidado del ambiente es necesario aplicarlos en cantidades adecuadas y con la mejor aplicación posible, la cual debe efectuarla especialistas o personas idóneas que autoricen las dosis correctas de los agroquímicos.

Cabe mencionar que en esta producción no se genera ningún tipo de desecho, debido a que el arroz se vende a las arroceras en grano entero sin procesar y los productos que se utilizan son en mayor cantidad naturales.

Cualquier proyecto que requiera la aprobación ambiental de la Secretaría Técnica Nacional Ambiental (Setena), debe cumplir con lo establecido en el Reglamento General sobre los Procedimientos de Evaluación de Impacto ambiental (EIA), n.º 31849-Minae-S-MOPT-MAG-MEIC. Este tiene como objetivo definir los requisitos y procedimientos para la viabilidad ambiental del proyecto, de igual manera, brinda las medidas de prevención, mitigación y compensación del impacto ambiental que deben aplicarse por quienes lo desarrollan.

El área de influencia del proyecto es la parcela 39 de producción y cultivo de arroz. Esta se ubica en Bagatzi, Guanacaste, a 200 m este de la escuela de Bagatzi, casa esquinera frente a familia Bonilles. Esta finca cuenta con 11 ha, abastecidas por agua del río Piedra, proveniente de los canales de Senara, el cual se hace un pago por hectárea cada 6 meses.

Además, existe la Ley de Protección Fitosanitaria n.º 7664, la cual es de interés público y obligatoriedad. El objetivo de esta ley es proteger los vegetales de los daños causados por las plagas, así como evitar y prevenir la introducción de plaga que amenaza la seguridad alimentaria. Asimismo, regula el uso y manejo de sustancias químicas para proteger la salud humana y del ambiente, de igual manera, fomenta el manejo integrado de plagas para un desarrollo sostenible.

4.5 Estudio financiero

El presente estudio se lleva a cabo con el propósito de determinar la viabilidad económica financiera del proyecto CREO para la producción de arroz en Bagatzi, Guanacaste, para su comercialización en las arroceras de Guanacaste. Este se desarrolló con base en los resultados de los siguientes estudios: legal, mercado, técnico y organizacional.

Asimismo, para este estudio se llevó a cabo la evaluación financiera para medir la rentabilidad del proyecto, el cual permita a los inversionistas del proyecto CREO la toma de decisiones, por medio del flujo de efectivo del activo (sin financiamiento) y el flujo de inversión con financiamiento. De igual manera, se desarrolla el estado de resultado y el balance general, los cuales permiten evaluar el comportamiento del proyecto, de forma mensual y anual.

Por otra parte, se determinaron criterios financieros que permiten un mejor análisis, como el punto de equilibrio del proyecto y se culmina con una simulación financiera, en la cual se plantea una simulación de escenario pesimista. El propósito es evaluar el comportamiento del proyecto ante un panorama en el que la rentabilidad cambie.

4.5.1 Supuestos

A continuación, se detallan.

- 1- El costo de producción se obtuvo mediante los costos variables de producción; materia prima, mano de obra directa e insumos y costos fijos de producción; alquiler de terreno, agua (Senara) materiales, alquiler de cosechadora y flete de arroz en granza. A partir de lo anterior se obtuvo un resultado de costo de \$14,142.17.
- 2- Todos los cálculos y proyecciones se realizaron fuera de riesgos como desastres naturales y afectaciones externas como pandemias y crisis de abastecimiento que en los últimos años han afectado la economía.
- 3- El tipo de cambio del dólar que se utiliza para el proyecto es de 669.45, de acuerdo con el Banco Central de Costa Rica (2022).
- 4- Las proyecciones anuales tuvieron un incremento en ventas, costo de venta, gastos operativos del 3.5 % de acuerdo con la proyección de inflación del Banco Central de Costa Rica (2023).
- 5- Para la simulación financiera se planteó un escenario pesimista con disminución anual sobre las ventas del 30 % y un aumento en el costo de producción del 5 %. Además de uno optimista con un aumento en ventas del 5 % y una disminución del costo de producción del 5 %.

4.5.2 Horizonte de evaluación

El presente horizonte de evaluación considera la vida económica del proyecto. En este caso se determina a 5 años para el proyecto CREO.

4.5.3 Costos de producción: Costo de ventas

Para establecer el costo de producción fue necesario calcular los costos de cada uno de los elementos que entran en la producción de arroz. En este caso solamente se tomaron los costos directos de fabricación, los cuales son: materia prima, mano de obra directa, alquiler de terreno, Senara, insumos, materiales, alquiler de cosechadora y flete. Por lo anterior, se calcula el costo de mercadería vendida con la cantidad de arroz requerida para su comercialización. En la Tabla 29 se muestra el costo para producir una saca de arroz.

Tabla 29

Costo de producción

Cuenta	Precio unitario	Total
Costos variables de producción		
Materia prima	\$373,44	
Mano de obra directa	\$5 584,97	
Insumos	\$1 805,42	
Total de costos variables		\$7 763,83
Costos fijos de producción		
Alquiler de terreno	\$373,44	
Agua (SENARA)	\$2 240,64	
Materiales	\$342,64	
Alquiler de cosechadora	\$2 419,89	
Flete	\$1 001,73	
Total de costos fijos		\$6 378,34
Total de costos de producción		\$14 142,17
Precio de ventas		\$33 609,36
Porcentaje de venta		42,08%

Nota. La Tabla 29 indica los costos de producción y el porcentaje de venta.

4.5.4 Ventas proyectadas

En la Tabla 30 se muestran los futuros clientes potenciales del proyecto CREO (en este caso son 3), así como la cantidad de sacas vendidas en una cosecha a las arroceras, en este caso un monto de 312.5 sacas, por las que se recibe un monto de \$11,203.13 USD por un precio de venta de \$35.85 USD, ya que el proyecto CREO recibe sus ingresos cuatrimestralmente en la venta del arroz a las arroceras. Cabe resaltar que estos datos se obtuvieron por medio de la demanda del estudio de mercado, el cual se ejemplifica de la siguiente manera:

Tabla 30

Ventas proyectadas de arroz en granza

(En miles de Dolares)													
Detalle	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total anual
Ventas													
Ingresos por ventas	0,00	0,00	0,00	11.203,12	0,00	0,00	0,00	11.203,12	0,00	0,00	0,00	11.203,12	33.609,36

Nota. La Tabla 30 indica el desglose de las ventas proyectadas.

En la Tabla 30 se muestran las proyecciones del producto, al tomar en cuenta un aumento en las ventas anuales del 3.5 % de inflación proyectada por el Banco Central de Costa Rica considerando capacidad de producción para un periodo de 5 años. En la Tabla 31 se muestran las proyecciones del producto, en las que se considera un aumento en las ventas anuales del 3.5 % de acuerdo con la inflación establecida por el Banco Central de Costa Rica, considerando capacidad de producción para un periodo de 5 años.

Tabla 31

Unidades vendidas anuales del arroz en granza en términos monetarias

Cuenta	2023	2024	2025	2026	2027
Venta Total de arroz en granza	\$33 609,38	\$34 785.70	\$36 003.20	\$37 263.31	\$38 567.53

Nota. La tabla anterior proporciona las unidades vendidas y las ventas totales anuales.

Esta proyección refleja un escenario positivo para el proyecto, ya que la utilidad va en aumento año tras año cubriendo los gastos e imprevistos que se puedan presentar. Por consiguiente, también se puede considerar en proyectos en el futuro.

4.5.5 Gastos operativos

En este apartado se muestran los gastos operativos mensuales y anuales del proyecto, los cuales están conformados por las erogaciones que tiene una empresa para operar. Estos incluyen el pago de gastos municipales, inscripción SRL, firma digital, remuneraciones a socios, servicios profesionales, motobomba y vehículo.

Tabla 32*Gastos operativos*

Detalle	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Gatos operativos													
Gastos municipales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	268,87	\$268,87
Remuneracion a socios	896,26	896,26	896,26	896,26	896,26	896,26	896,26	896,26	896,26	896,26	896,26	896,26	\$10 755,12
Servicios contables	-	-	-	75,00	-	-	-	75,00	-	-	-	75,00	\$225,00
Depreciacion de equipo	21,16	21,16	21,16	21,16	21,16	21,16	21,16	21,16	21,16	21,16	21,16	21,16	\$253,94
Total de gastos	875,10	875,10	875,10	950,10	875,10	875,10	875,10	950,10	875,10	875,10	875,10	1 218,97	\$10 995,05

Nota. La Tabla 32 indica los gastos operativos mensuales.

En la tabla 32 se muestra que no todos los meses la empresa incurre en gastos, como el pago en Senara, ya que estos pagos se llevan a cabo de manera cuatrimestral, después de cada cosecha. Por otra parte, se puede observar que el pago de la municipalidad se realiza solo al final de año debido a las directrices de esta. En cuanto a los gastos operativos previstos a 5 años, presentan un aumento de 3.5 % según las proyecciones de inflación del Banco Central de Costa Rica, excepto la cuenta remuneración de los socios, debido a que los mismos establecieron un acuerdo que consiste en tener un monto establecido durante los años.

Tabla 33*Gastos operativos anuales*

Detalle	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gastos operativos					
Gastos municipales	268,87	278,28	288,02	298,10	308,53
Remuneración a socios	10.755,12	10.755,12	10.755,12	10.755,12	10.755,12
Servicios profesionales	225,00	229,70	234,50	239,40	244,41
Depreciación de equipo	253,94	253,94	253,94	253,94	253,94
Total de gastos	10.995,05	11.009,16	11.023,70	11.038,69	11.054,12

Nota. La tabla anterior indica los gastos operativos anuales.

La Tabla 33 presenta un aumento de 3.5 % según las proyecciones de inflación del Banco Central de Costa Rica, excepto la cuenta remuneración de los socios, debido a que los mismos establecieron un acuerdo que consiste en tener un monto establecido durante los años.

4.5.6 Punto de equilibrio (PE)

A continuación, se presenta el punto de equilibrio para la producción y comercialización de arroz de la Asociación CREO. En este punto se cubren solo los costos, no se obtiene ganancia ni pérdida.

Fórmula

$$PE = CFT / (P - CVXU)$$

Donde:

PE = Punto de equilibrio

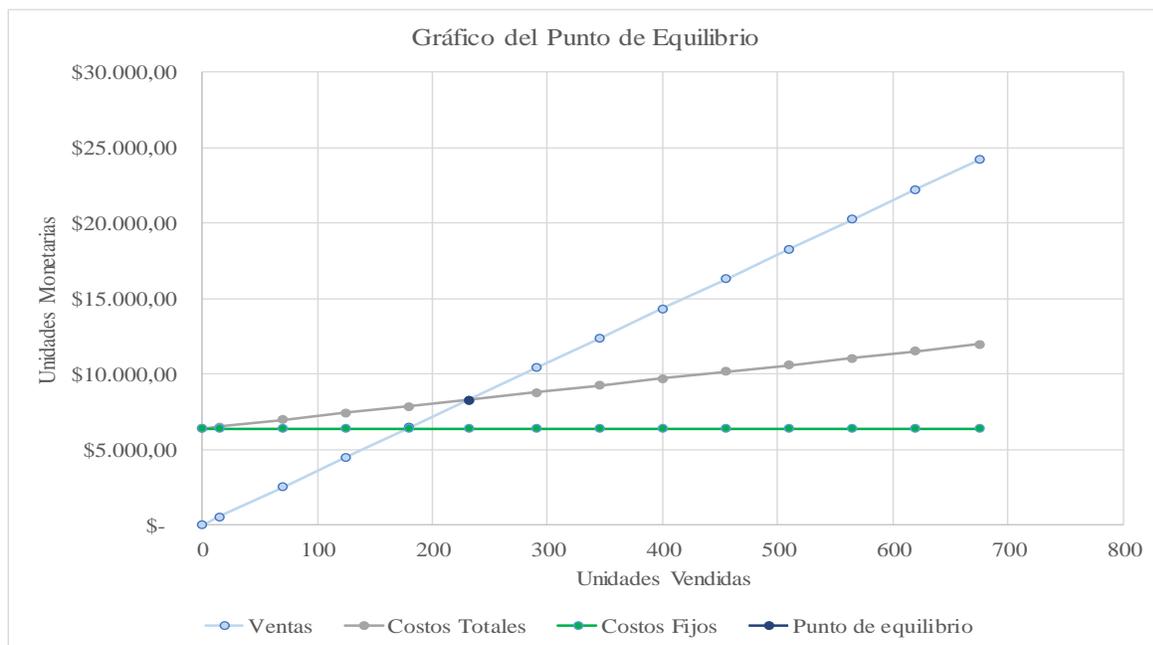
CFT = Costo fijo total

CVXU = Costo fijo variable por unidad

Tabla 34*Punto de equilibrio*

Punto de equilibrio	PE=CF/ (P-CV.U)	
Costos fijos	\$	6 378,34
Costos variables unitarios	\$	8,28
Precio	\$	35,85
P.E	\$	231,36
Utilidades	\$	-
Unidades monetarias	\$	8 294,35

Nota. La Tabla 34 indica los costos fijos, costos variables por unidad y el precio de venta para obtener el punto de equilibrio y tener una utilidad de 0.

Figura 11*Gráfico del punto de equilibrio*

Nota. La Figura 11 evidencia gráficamente el punto de equilibrio.

La Figura 11 explica dónde la empresa posee la misma cantidad de ventas que de costos, es decir, no tiene ni pérdidas ni ganancias. Esto demuestra que su punto de equilibrio en unidades es de 231,36 y en valor monetario es de \$8,294.26 USD.

4.5.7 Capital de trabajo

En el presente apartado se establecen los recursos necesarios para iniciar la producción de arroz en granza del proyecto CREO para su comercialización a las arroceras, para lo cual se determina un total de \$4,633.54.

Tabla 35

Capital de trabajo

Cuenta	Precio unitario	Total
Materia prima	\$373,44	
Mano de obra directa	\$1.861,66	
Alquiler de terreno	\$373,44	
SENARA	\$746,88	
Insumos	\$601,81	
Materiales	\$342,64	
Inscripcion SRL	\$79,67	
Firma digital	\$60,00	
Abogado	\$194,00	
Total		\$4.633,54

Nota. La Tabla 35 representa los recursos necesarios para la producción.

El monto del capital de trabajo forma parte de la inversión inicial que requiere el proyecto para iniciar sus operaciones (ver Tabla 25), el cual se le suma la inversión y activos y se divide una parte en préstamo y otra en capital de socios.

4.5.8. Costo de capital (CAMP)

A continuación, se determina el costo por el cual el inversionista debe pagar, con el fin de obtener los fondos requeridos y así llevar a cabo la inversión. Por lo tanto, el cálculo de costo de capital se determina a partir del modelo CAMP, el cual permite la relación entre las variables de riesgo y rendimiento de los activos, es decir, cuanto mayor sea el riesgo asumido, mayor es el rendimiento para el proyecto. A partir de lo anterior se determina que:

Ke no apalancado: Costo del patrimonio sin deuda.

Ke apalancado: Costo del patrimonio con deuda.

Rf: Tasa libre de riesgo.

β: factor beta. Riesgo sistemático de la industria.

RM: Rendimiento de mercado según indicador Standar&Poor.

RP: Riesgo país.

Por consiguiente, su fórmula se representa de la siguiente manera:

$$K_e = R_f + \beta / (R_M - R_f) + R_P$$

$$K_e = 3.050 \% + 1.03 / (12.71 \% - 3.050 \%) + 5.44 \%$$

$$K_e = 19.15 \%$$

Tabla 36

Costo de capital (CAMP)

Sector industrial	Rf	RM	RP	β No apalancado	β apalancado	Ke no apalancado	Ke apalancado
Agricultura	3.050%	12.71%	0,0544	0,81	1.03	16,88%	19,15%

Nota. La Tabla 36 muestra, de manera porcentual, los cálculos correspondientes para el CAMP.

Con base en la información de la Tabla 36 se observa, de manera porcentual, cada uno de los resultados correspondientes para el cálculo del CAMP. Asimismo, se explica de qué manera

se obtuvo cada uno. Entre estos se destaca el cálculo del rendimiento de mercado, obtenido mediante el promedio de los rendimientos alcanzados en el indicador Standard and Poor 500 de los últimos 3 años.

Además, la tasa libre de riesgo se relaciona con la tasa de los bonos del tesoro de los Estados Unidos a un plazo de 10 años, la cual se obtuvo del Wall Street Journal (cabe destacar que esta tasa se tomó del jueves 09 de junio de 2022). En cuanto a los coeficientes betas que se utilizan, tanto apalancados como no apalancados, se obtienen del riesgo sistemático del sector agricultura que se consiguen con base en las actualizaciones realizadas por Damoran. Por lo tanto, gracias a los datos anteriores se logra calcular la tasa de descuento apalancada para obtener el VAN básico.

4.5.9 Valor de desecho

Es el monto que se obtiene al sustituir el activo en la etapa final del proyecto. El método que se utiliza para calcular este valor es el método contable, que consiste en la suma de los valores en libros de los activos y que corresponde al valor que a esa fecha no se ha depreciado un activo y que dio como resultado \$746.88.

Tabla 37

Valor de desecho

Activo	Cantidad	Precio unitario	Precio total	Vida útil	Depreciación mensual	Depreciación anual	Depreciación acumulada	Valor en libros
Moto bomba	2	261,41	522,82	5	8,71	104,56	522,82	0,00
Vehículo	1	1493,76	1493,76	10	12,45	149,38	746,88	746,88
Total	3	1755,17	2016,58	15	21,16	253,94	1269,70	746,88

Nota. La Tabla 37 indica el valor de desecho de los activos de la empresa.

4.5.10 Flujos de cajas

Se muestra el flujo de caja mensual sin deuda, debido a que se utilizan recursos propios del inversionista, asimismo, se contemplan ingresos por venta y gastos operativos. Para la evaluación

del presente flujo de caja mensual sin financiamiento, las utilidades brutas cubren los gastos operativos de manera cuatrimestral, debido a que el proyecto recibe ingresos para cubrir gastos e iniciar una nueva producción de arroz, lo que genera flujo de efectivo para esos meses.

Flujo de caja mensual sin financiamiento

Tabla 38*Flujo de caja mensual sin financiamiento*

<i>Asociacion CREO S.A</i>													
FLUJO DE CAJA PROYECTADO													
(En miles de Dolares)													
Detalle	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Ventas													
Ingresos por ventas	0,00	0,00	0,00	11 203,12	0,00	0,00	0,00	11 203,12	0,00	0,00	0,00	11 203,12	\$33 609,36
Costo de producción	1 178,51	1 178,51	1 178,51	1 178,51	1 178,51	1 178,51	1 178,51	1 178,51	1 178,51	1 178,51	1 178,51	1 178,51	\$14 142,17
Utilidad Bruta	-1 178,51	-1 178,51	-1 178,51	10 024,61	-1 178,51	-1 178,51	-1 178,51	10 024,61	-1 178,51	-1 178,51	-1 178,51	10 024,61	\$19 467,19
Gatos operativos													
Gastos municipales	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	268,87	\$268,87
Remuneración a socios	896,26	896,26	896,26	896,26	896,26	896,26	896,26	896,26	896,26	896,26	896,26	896,26	\$10 755,12
Servicios contables	0,00	0,00	0,00	75,00	0,00	0,00	0,00	75,00	0,00	0,00	0,00	75,00	\$225,00
Depreciación de equipo	21,16	21,16	21,16	21,16	21,16	21,16	21,16	21,16	21,16	21,16	21,16	21,16	\$253,94
Total de gastos	875,10	875,10	875,10	950,10	875,10	875,10	875,10	950,10	875,10	875,10	875,10	1 218,97	\$10 995,05
Utilidad operativa	-2 053,61	-2 053,61	-2 053,61	9 074,51	-2 053,61	-2 053,61	-2 053,61	9 074,51	-2 053,61	-2 053,61	-2 053,61	8 805,64	\$8 472,14
Interes de la deuda	31,03	30,86	30,69	30,52	30,35	30,17	30,00	29,82	29,64	29,47	29,29	29,10	\$360,97
Utilidad antes de impuestos	-2 084,65	-2 084,48	-2 084,31	9 043,99	-2 083,96	-2 083,79	-2 083,61	9 044,69	-2 083,26	-2 083,08	-2 082,90	8 776,53	\$8 111,17
Impuesto de renta	0,00	0,00	0,00	1 356,60	0,00	0,00	0,00	1 356,70	0,00	0,00	0,00	1 316,48	\$1 216,68
Utilidad neta	-2 084,65	-2 084,48	-2 084,31	7 687,39	-2 083,96	-2 083,79	-2 083,61	7 687,98	-2 083,26	-2 083,08	-2 082,90	7 460,05	\$6 894,50
Depreciación de equipo	21,16	21,16	21,16	21,16	21,16	21,16	21,16	21,16	21,16	21,16	21,16	21,16	\$253,94
Amortización	25,45	25,61	25,79	25,96	26,13	26,30	26,48	26,66	26,83	27,01	27,19	27,37	\$316,79
Saldo al final por mes	-2 089	-2 089	-2 089	7 683	-2 089	-2 089	-2 089	7 682	-2 089	-2 089	-2 089	7 454	\$6 831,65

Nota. La Tabla 38 muestra el flujo de caja mensual sin financiamiento.

El resultado de este análisis muestra las proyecciones mensuales del proyecto y su operación durante el año. Este indica que el proyecto sin un préstamo bancario tendría utilidad durante el año, solo con la inversión inicial de los socios, lo que representa un escenario positivo con el paso del tiempo.

De la misma forma, en la Tabla 38 se muestra el flujo de efectivo anual proyectado a 5 años sin financiamiento, tomando como año base el año 1, el cual presenta un aumento en las ventas, debido a la inflación proyectada del BCCR, la cual incrementó en 3.5 % durante los próximos 4 años. Sin embargo, la utilidad bruta logra cubrir los gastos operativos y el impuesto de renta, lo cual refleja un flujo de efectivo para los diferentes años.

Flujo de caja anual sin financiamiento

El presente flujo anual sin financiamientos presenta los ingresos del proyecto *CREO*, el cual indica números positivos para el negocio. Con la inversión inicial de \$6,650.10 USD por parte de los socios, puede presentar ganancias al proyecto durante los próximos 5 años, además de cubrir costos y gastos operativos, lo que demuestra números positivos para llevar a cabo el proyecto.

Tabla 39*Flujo de caja anual, sin financiamiento*

Asociacion CREO S.A						
FLUJO DE CAJA PROYECTADO						
(En miles de Dolares)						
Detalle	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas						
Ingresos por ventas		33 609,36	34 785,69	36 003,19	37 263,30	38 567,51
Costo de venta		14 142,17	14 637,15	15 149,45	15 679,68	16 228,47
Utilidad bruta		19 467,19	20 148,54	20 853,74	21 583,62	22 339,05
Gastos operativos						
Gastos municipales		268,87	278,28	288,02	298,10	308,53
Remuneración a socios		10 755,12	10 755,12	10 755,12	10 755,12	10 755,12
Servicios profesionales		225,00	229,70	234,50	239,40	244,41
Depreciaciones de equipo		253,94	253,94	253,94	253,94	253,94
Total de gastos		10 995,05	11 009,16	11 023,70	11 038,69	11 054,12
Utilidad operativa		8 472,14	9 139,38	9 830,04	10 544,94	11 284,93
Utilidad antes de impuestos		8 472,14	9 139,38	9 830,04	10 544,94	11 284,93
Impuestos		1 270,82	1 370,91	1 474,51	1 581,74	1 692,74
Utilidad neta		7 201,32	7 768,47	8 355,53	8 963,20	9 592,19
Depreciaciones de equipo		253,94	253,94	253,94	253,94	253,94
Flujo de caja		7 455,26	8 022,41	8 609,47	9 217,14	9 846,13
Valor de desecho						746,88
inversion en activos	-2 016,58					-2 016,58
Capital de trabajo	-4 633,54					4 633,54
Flujo de caja final	-6 650,12	7 455,26	8 022,41	8 609,47	9 217,14	13 209,97

Nota. La Tabla 39 muestra el flujo de caja anual y el flujo de efectivo que tiene la empresa.

Flujo mensual con financiamiento

El presente flujo mensual muestra el ingreso de ventas de manera cuatrimestral, ya que las arroceras pagan el arroz una vez se entregue el producto. Esto se debe a que la cosecha de arroz es cada 4 meses, por esa razón, los otros meses presentan montos negativos mensuales. Además, se resalta el préstamo bancario por un monto de 4655.058 para sustentar los gastos del proyecto y cubrir la producción y comercialización del arroz en granza.

Por otra parte, se puede observar que el impuesto de renta no presenta todos los meses un monto. Esto se debe a que no existe el pago de impuestos en esos meses, a raíz de que el proyecto CREO recibe sus ingresos de manera cuatrimestral, en el cual al monto anual se le saca el 15 %.

Tabla 40*Flujo de caja mensual con financiamiento*

<i>Asociacion CREO S.A</i>													
FLUJO DE CAJA PROYECTADO													
(En miles de Dolares)													
Detalle	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Ventas													
Ingresos por ventas	0,00	0,00	0,00	11 203,12	0,00	0,00	0,00	11 203,12	0,00	0,00	0,00	11 203,12	\$33 609,36
Costo de producción	1 178,51	1 178,51	1 178,51	1 178,51	1 178,51	1 178,51	1 178,51	1 178,51	1 178,51	1 178,51	1 178,51	1 178,51	\$14 142,17
Utilidad Bruta	-1 178,51	-1 178,51	-1 178,51	10 024,61	-1 178,51	-1 178,51	-1 178,51	10 024,61	-1 178,51	-1 178,51	-1 178,51	10 024,61	\$19 467,19
Gatos operativos													
Gastos municipales	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	268,87	\$268,87
Remuneración a socios	896,26	896,26	896,26	896,26	896,26	896,26	896,26	896,26	896,26	896,26	896,26	896,26	\$10 755,12
Servicios contables	0,00	0,00	0,00	75,00	0,00	0,00	0,00	75,00	0,00	0,00	0,00	75,00	\$225,00
Depreciación de equipo	21,16	21,16	21,16	21,16	21,16	21,16	21,16	21,16	21,16	21,16	21,16	21,16	\$253,94
Total de gastos	875,10	875,10	875,10	950,10	875,10	875,10	875,10	950,10	875,10	875,10	875,10	1 218,97	\$10 995,05
Utilidad operativa	-2 053,61	-2 053,61	-2 053,61	9 074,51	-2 053,61	-2 053,61	-2 053,61	9 074,51	-2 053,61	-2 053,61	-2 053,61	8 805,64	\$8 472,14
Interes de la deuda	31,03	30,86	30,69	30,52	30,35	30,17	30,00	29,82	29,64	29,47	29,29	29,10	\$360,97
Utilidad antes de impuestos	-2 084,65	-2 084,48	-2 084,31	9 043,99	-2 083,96	-2 083,79	-2 083,61	9 044,69	-2 083,26	-2 083,08	-2 082,90	8 776,53	\$8 111,17
Impuesto de renta	0,00	0,00	0,00	1 356,60	0,00	0,00	0,00	1 356,70	0,00	0,00	0,00	1 316,48	\$1 216,68
Utilidad neta	-2 084,65	-2 084,48	-2 084,31	7 687,39	-2 083,96	-2 083,79	-2 083,61	7 687,98	-2 083,26	-2 083,08	-2 082,90	7 460,05	\$6 894,50
Depreciación de equipo	21,16	21,16	21,16	21,16	21,16	21,16	21,16	21,16	21,16	21,16	21,16	21,16	\$253,94
Amortización	25,45	25,61	25,79	25,96	26,13	26,30	26,48	26,66	26,83	27,01	27,19	27,37	\$316,79
Saldo al final por mes	-2 089	-2 089	-2 089	7 683	-2 089	-2 089	-2 089	7 682	-2 089	-2 089	-2 089	7 454	\$6 831,65

Nota. La Tabla 40 muestra el flujo de caja mensual con financiamiento.

Flujo de caja anual con financiamiento

A continuación, se muestran los flujos de caja anual con financiamiento. En la Tabla 41 se puede observar que las ventas presentan un incremento del 3.5 % según la inflación estimada del BCCR, al igual que el costo de venta, además, se refleja un incremento en las utilidades brutas del proyecto CREO.

De la misma forma, la utilidad operativa presenta números positivos y con aumento en los años, cubriendo los gastos operativos del proyecto. Asimismo, es importante mencionar que el impuesto del primer año refleja el 15 % del monto anual que presenta el proyecto. Finalmente, la utilidad neta del presente proyecto CREO logra cubrir las obligaciones propias de producción y comercialización del arroz y préstamos para sustentar el proyecto.

Tabla 41*Flujo anual*

<i>Asociacion CREO S.A</i>						
FLUJO DE CAJA PROYECTADO						
(En miles de Dolares)						
Detalle	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas						
Ingresos por ventas		33 609,36	34 785,69	36 003,19	37 263,30	38 567,51
Costo de venta		14 142,17	14 637,15	15 149,45	15 679,68	16 228,47
Utilidad bruta		19 467,19	20 148,54	20 853,74	21 583,62	22 339,05
Gastos operativos						
Gastos municipales		268,87	278,28	288,02	298,10	308,53
Remuneración a socios		10 755,12	10 755,12	10 755,12	10 755,12	10 755,12
Servicios profesionales		225,00	229,70	234,50	239,40	244,41
Depreciación de equipo		253,94	253,94	253,94	253,94	253,94
Total de gastos		10 995,05	11 009,16	11 023,70	11 038,69	11 054,12
Utilidad operativa		8 472,14	9 139,38	9 830,04	10 544,94	11 284,93
Utilidad antes de intereses UAI		8 472,14	9 139,38	9 830,04	10 544,94	11 284,93
Intereses sobre deuda		360,96	334,66	306,19	275,35	241,95
Utilidad antes de impuestos		8 111,18	8 804,71	9 523,85	10 269,59	11 042,97
Impuestos		1 216,68	1 320,71	1 428,58	1 540,44	1 656,45
Utilidad neta		6 894,51	7 484,01	8 095,27	8 729,15	9 386,53
Depreciaciones de equipo		253,94	253,94	253,94	253,94	253,94
Amortización de deuda		316,79	343,08	371,56	402,40	435,80
Flujo de caja		6 831,66	7 394,86	7 977,65	8 580,69	9 204,67
Valor de desecho						746,88
Inversión en equipo	-2 017					
Capital de trabajo	-4 633,54					4 633,54
Prestamo	4 655,08					
Flujo de caja final	-1 995,04	6 831,66	7 394,86	7 977,65	8 580,69	14 585,09

Nota. La Tabla 41 indica el total del flujo de caja proyectado por año.

4.5.11 Indicadores financieros

A continuación, se detallan los indicadores financieros del proyecto.

1. **VAN básico:** \$23,994.60.

El VAN básico se obtuvo del flujo de efectivo del activo. En este caso el VAN es mayor a 0, lo cual indica que es un proyecto viable.

2. **VAN préstamo:** \$3,992.75.

Para calcular el VAN del préstamo se utilizó la tasa del kprom, la cual es 15.72 %. Asimismo, se utilizaron los datos de la amortización e interés del préstamo y refleja un dato mayor, lo cual demuestra que es viable.

3. **TIR:** 350.80 %.

La TIR señala el porcentaje de los ingresos si la Asociación CREO realiza el proyecto de inversión. Esta representa un monto mayor a la tasa de descuento, lo que evidencia la aceptación del proyecto.

4. **ID:** 6,15.

El ID es la relación de dividir la suma de los flujos positivos entre la inversión inicial.

5. **VAN ajustado:** \$27,987.35

El resultado de la suma del VAN básico y el VAN del préstamo da un resultado positivo para el proyecto CREO, lo cual lo hace financieramente viable.

4.5.12 Periodo de recuperación

En la Tabla 42 se muestra el periodo de recuperación.

Tabla 42

Periodo de recuperación

<i>Asociacion CREO S.A</i>						
0						
(En miles de Dolares)						
Flujos desiguales	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Flujo de caja sin finan	- 6 650,12	7 455,26	8 022,41	8 609,47	9 217,14	13 209,97
Flujo acumulado		7 455,26	15 477,67	24 087,14	33 304,28	46 514,25

Nota. La Tabla 42 muestra el periodo de recuperación de la entidad.

De acuerdo con el análisis del periodo de recuperación, el retorno de la inversión es a partir del año 1, lo cual beneficioso para el inversionista.

4.5.13 Estado de resultado proyectado.

Se puede observar el estado de resultado con financiamiento, el cual muestra de manera detallada los ingresos y las salidas de un proyecto y también refleja la utilidad neta del proyecto por año. Para la Asociación CREO el resultado del análisis muestra la rentabilidad del proyecto, ya que este genera utilidad para los 5 años, en el cual las ventas superan el costo de venta.

Tabla 43

Estado de resultado proyectado

Asociacion CREO S.A					
Estado de Resultado					
Al 31 de diciembre de cada año					
Detalle	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingreso por ventas	33 609,36	34 785,69	36 003,19	37 263,30	38 567,51
Costo de venta	14 142,17	14 637,15	15 149,45	15 679,68	16 228,47
Utilidad bruta	19 467,19	20 148,54	20 853,74	21 583,62	22 339,05
Gastos operativos	10 995,05	11 009,16	11 023,70	11 038,69	11 054,12
Utilidad operativa	8 472,14	9 139,38	9 830,04	10 544,94	11 284,93
Utilidad antes de intereses UAI	8 472,14	9 139,38	9 830,04	10 544,94	11 284,93
Intereses sobre deuda	360,96	334,66	306,19	275,35	241,95
Utilidad antes de impuestos	8 111,18	8 804,71	9 523,85	10 269,59	11 042,97
Impuestos	1 216,68	1 320,71	1 428,58	1 540,44	1 656,45
Utilidad neta	6 894,51	7 484,01	8 095,27	8 729,15	9 386,53

Nota. La tabla anterior indica la utilidad neta proyectada a 5 años.

4.5.14 Balance general

En la Tabla 44 se muestra el balance general proyectado que presenta la situación financiera actual de la Asociación CREO en el que se da a conocer detalladamente el total de activos, pasivos y patrimonio con el que cuenta el proyecto; esto en relación con la duda financiera.

Asimismo, permite determinar la liquidez y solvencia durante los próximos 5 años, en el cual se indica que el total de pasivos y patrimonio cubren el total de activos del proyecto CREO.

Tabla 44

Balance general

Proyecto CREO Balance General Al 31 de Diciembre de cada año (En Dólares)					
	2023	2024	2025	2026	2027
Activos					
Activo corriente					
Efectivo	6 831,66	14 226,52	22 204,17	30 784,86	39 989,53
Capital de trabajo	4 633,54	4 633,54	4 633,54	4 633,54	4 633,54
Total de activo circulante	11 465,19	18 860,06	26 837,71	35 418,40	44 623,07
Activos no circulante					
Vehículo	1 493,76	1 493,76	1 493,76	1 493,76	1 493,76
Mobiliario	522,82	522,82	522,82	522,82	522,82
Depreciación acum vehiculo	- 104,56	- 209,13	- 313,69	- 418,25	- 522,82
Depreciación acum mobiliario	- 149,38	- 298,75	- 448,13	- 597,51	- 746,88
Total de activos circulante	1 762,64	1 508,70	1 254,76	1 000,82	746,88
Total de activos	13 227,83	20 368,76	28 092,47	36 419,22	45 369,95
Pasivo					
Otros pasivos circulantes					
Deuda financiera	4 338,29	3 995,21	3 623,65	3 221,25	2 785,46
Total de pasivos circulantes	4 338,29	3 995,21	3 623,65	3 221,25	2 785,46
Capital					
Capital social	1 995,04	1 995,04	1 995,04	1 995,04	1 995,04
Utilidades Netas		7 484,01	8 095,27	8 729,15	9 386,53
Utilidades/pérdidas acumuladas	6 894,51	14 378,51	22 473,78	31 202,93	40 589,46
Total de patrimonio	8 889,54	16 373,55	24 468,82	33 197,97	42 584,50
Total de pasivo y capital	13 227,83	20 368,76	28 092,47	36 419,22	45 369,95

Nota. La Tabla 44 identifica la liquidez y solvencia proyectadas de la empresa.

4.5.13 Análisis de sensibilidad

Para el proyecto CREO se analizaron tres escenarios en los que está previsto que las ventas reales asociadas con el primer año se reflejan en 33.609,36. En una segunda escena se muestra un

escenario pesimista en el cual los resultados son negativos por una disminución en las ventas del 30 %. Es importante mencionar que se hicieron varias simulaciones con porcentajes de 5 %, 10 % y 15 %, disminuyendo las ventas sin llegar al escenario pesimista. Finalmente, la tercera escena se culmina con un escenario optimista en el que se incrementan las ventas un 10 %.

Asimismo, se presenta una variación en los costos de venta, en donde se observa para el primer año un costo real de 14.142,17. Por lo tanto, en un escenario pesimista el costo de venta presenta un aumento del 5 %, lo cual equivale a 14.849,28; mientras que en un escenario optimista el costo disminuye en 5 %, lo que indica que el costo sería de 13.435,06.

Tabla 45

Flujos de caja proyectados de los tres escenarios

Año	Escenario Actual	Escenario pesimista	Escenario optimistas
0	-1995,04	-1995,04	-1995,04
1	6831,65	6831,65	6831,65
2	7394,86	1851,58	8470,43
3	7977,65	-1639,94	10273,98
4	8580,69	-4089,73	12258,82
5	14585,09	-430,14	19823,53

Nota. En la tabla anterior se muestra la variación en los flujos proyectados anualmente, según los tres escenarios presentados.

Tabla 46

Variables cambiantes

Variables cambiantes	Ventas actuales	Ventas pesimistas	Ventas optimistas
Ventas	33,609,36	23,526,55	36,970,29
Crecimiento/disminución en ventas	0 %	30 % ↓	10 % ↑
Costo de ventas	14,142,17	14,849,28	13,435,06

Crecimiento/disminución en Costo de venta	42.08 %	5 % ↑	5 % ↓
----------------------------------------------	---------	-------	-------

Nota. En la tabla anterior se muestra la variación en las ventas y costos del proyecto, según los tres escenarios presentados.

Los análisis realizados en tres escenarios permiten conocer los aumentos y las afectaciones en las ventas que puede tener la Asociación CREO, así como la afectación que tiene el proyecto si los costos aumentan o disminuyen. Estas variables son un factor fundamental que debe conocer el inversionista en caso de una eventualidad no deseada, por ejemplo, la disminución de las ventas en un 30 % y un aumento en los costos del 5 %, ya que si se logra anticipar se puede tomar medidas estratégicas que logren mitigar un posible escenario pesimista.

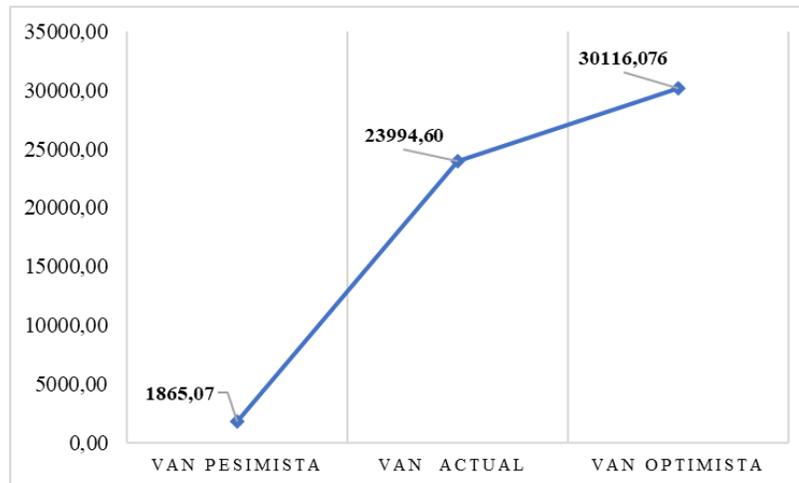
Con el objetivo de determinar si el proyecto de inversión analizado es rentable o no, desde el punto de vista del criterio del VAN básico y contemplando los tres escenarios, se lleva a cabo el cálculo de estos. Lo anterior con el propósito de establecer cuál es el valor esperado, como se presenta en la Tabla 47.

Tabla 47

Criterios de inversión

Criterios de valoración proyectos de inversión	Escenario actual	Escenario pesimista	Escenario optimista
Valor Actual Neto (VAN)	23994,60	1865,07	30116,076
Tasa Interna de Rentabilidad (TIR)	350,80%	-3,61%	365,58%

Nota. La presente tabla muestra los criterios por evaluar en un proyecto de inversión, presentando el cálculo del VAN y la TIR.

Figura 12*Variaciones en el VAN básico*

Nota. En el gráfico anterior se muestran las variaciones que existen en los diferentes tipos de escenarios, reflejando los resultados del VAN básico.

Por lo tanto, se observa que todos los escenarios presentados mediante el cálculo del VAN evidencian resultados positivos, sin embargo, en el escenario pesimista se presentan flujos negativos. Además, la tasa de rentabilidad es negativa, por lo que se recomienda al inversionista evitar este escenario debido a que son factores desfavorables para el proyecto. Asimismo, por medio de la representación gráfica se identifica que las variaciones en los VAN básicos afirman que; $VAN_o > VAN_a > VAN_p$. Por consiguiente, se determina que el escenario optimista es el ideal para el proyecto CREO.

Recomendaciones

Al finalizar la investigación se plantean las siguientes recomendaciones:

- Se recomienda la construcción de una bodega más apta y con todas las especificaciones necesarias para un correcto almacenaje de la materia prima y otros materiales para la producción del arroz.
- Se aconsejan inversiones futuras en equipos y maquinaria.
- Se recomienda considerar nuevos proyectos en el futuro, con el fin de que estos impacten de manera positiva el desarrollo de la asociación. Esto para no depender únicamente de los ingresos por la producción de arroz.
- Se sugiere incluir un nuevo socio que cuente con los conocimientos necesarios en cuanto a los procesos productivos de un cultivo de arroz y así contar con dos encargados de este proceso en caso de cualquier eventualidad.
- Se aconseja considerar una inversión para terreno con el propósito de ampliar la comercialización fuera de la zona de Guanacaste.
- Se recomienda contar con pólizas agrícolas que den cobertura al cultivo en caso de afectaciones climáticas.

Conclusiones

En este apartado se describen las conclusiones por cada uno de los objetivos que se plantearon, para la producción y comercialización de arroz en granza del proyecto CREO. Esto de acuerdo con la información que se recopiló y los análisis de los resultados, lo cual se establece de la siguiente manera.

En el estudio de mercado se logra concluir que las tres arroceras encuestadas tienen preferencia por el tipo de semilla que ofrece la Asociación CREO. Sin embargo, dos de las tres arroceras afirmaron que están dispuestas a comprar el producto, en este caso el arroz en granza, siempre y cuando el proyecto cumpla con los requisitos establecidos por las entidades reguladoras. Por otra parte, se concluye que la frecuencia de compra se da de manera diaria y quincenal, lo cual asegura al proyecto la compra del producto. Asimismo, se determinó que cada arrocera establece el precio de arroz de acuerdo con diferentes factores, por lo tanto, no hay un precio fijo por saca para el productor nacional.

Con el estudio técnico se determinó que el proyecto CREO realiza la siembra de arroz con cero maquinaria pesada, es decir, presenta cero labranza en la siembra de arroz, por lo que no fanguenan ni rastrean la tierra, al contrario, utilizan los mismos nutrientes para fortalecer la fertilidad del suelo. Por otra parte, el proyecto CREO no posee el control total de factores externos que pueden perjudicar la producción del arroz, en este caso los factores climatológicos, pero sí un control interno y apropiado para generar una viabilidad técnica en la producción.

Además, se determinaron todos los requerimientos de inversión y los costos, tanto preoperativos como operativos para el proyecto. Asimismo, se identificó que los miembros del proyecto cuentan con el monto total para el financiamiento de la siembra de arroz en granza y cuentan con tierra propia para la producción. Esto genera una ligera ventaja ante productores

nacionales que inician la misma producción con un préstamo bancario y alquileres de tierra para sembrar.

En el planteamiento del estudio organizacional se determinaron las funciones, requisitos, responsabilidades y roles que cada socio debe ejercer para cumplir con el proyecto. Gracias a la evaluación de los procesos productivos y administrativos se obtuvo una mejor visión y control de las personas colaboradoras para cumplir con el objetivo del proyecto. Asimismo, se propone un organigrama que clasifica cada actividad por área.

Por consiguiente, se identificó que la empresa cuenta con la fortaleza de poseer un terreno propio para producir arroz. Por último, se estableció la misión y visión del proyecto, ya que el negocio no contaba con un enfoque claro de sus metas y proyecciones.

En el estudio legal y ambiental se concluye que para que la asociación CREO pueda constituirse como sociedad y pueda ser legal, debe cumplir y apegarse al régimen de la Constitución Política. Además, debe cumplir con lo establecido en el Reglamento General sobre los Procedimientos de Evaluación de Impacto Ambiental y estar inscritos en Conarroz como productor, de lo contrario, el producto cosechado no lo reciben las arroceras. Asimismo, deben tener una cuenta bancaria a nombre de la sociedad inscrita en Conarroz para recibir el pago correspondiente de la venta del arroz en las arroceras.

En cuanto al estudio financiero, los resultados reflejan la viabilidad del proyecto, ya que este no posee financiamiento bancario si no inversión inicial de socios, además, posee utilidad en todos los años y donde las ventas superan el costo de venta. De la misma forma, se muestra que la utilidad operativa logra cubrir los gastos operativos del proyecto debido a que presenta números positivos y con un aumento en los años y una utilidad neta que cubre las obligaciones del proyecto.

Cabe mencionar que los presentes indicadores financieros indican la viabilidad para el proyecto CREO, tanto el VAN básico como el VAN del préstamo generan resultados positivos para el proyecto, lo cual representa un VAN ajustado financieramente viable. Además, se refleja la aceptación del proyecto, ya que los ingresos presentan un monto mayor a la tasa de descuento.

Asimismo, se analizan dos escenarios adicionales, uno optimista en el que se determina el incremento del 10 % y una disminución del 5 % en las ventas, lo que genera ganancias superiores al proyecto y un escenario pesimista, en el cual se disminuyen las ventas hasta un 30 %. Además, se realizaron varias simulaciones de disminución en las ventas de hasta un 5 %, 10 % y 15 % sin llegar a un escenario pesimista. Por este motivo, se consideró una disminución en las ventas del 30 % y un aumento en gastos y costo de mercadería vendida de un 5 %.

Referencias

- Altieri, D.; Martínez, E. y Perri, M. (2018). *Análisis e interpretación de un balance general*. (Trabajo Final de Práctica Profesional). Universidad Nacional de San Martín.
<https://ri.unsam.edu.ar/bitstream/123456789/814/1/TFPP%20EEYN%202018%20ADL-MMEN-PMN.pdf>
- Álvarez. (2018). *Cultivo de arroz (Oryza sativa, L.)*. Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria Forestal.
https://centa.gob.sv/docs/guias/granos%20basicos/Guia%20Centa_Arroz%202019.pdf
- Amador, J. (2019). *Implementación del diseño hidrológico con líneas clave en cultivo de frijol de temporal en Nombre de Dios, Dgo.*
https://www.repositoriodigital.ipn.mx/bitstream/123456789/26173/1/Amador_Sierra_Judith_Tesis_2019.pdf
- Amaya, C. (2020). *Costos y presupuestos conceptos básicos*.
<https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/28938/Proyecto%20cartilla%20costos%20y%20presupuestos-conceptos%20basicos-v-def.pdf%20%20novena%20entrega.pdf?sequence=1>
- Arboleda, M. (2021). *Breve introducción a los conceptos de oferta, demanda y mercado*.
<https://www.icesi.edu.co/departamentos/images/departamentos/FCAE/economia/apuntesEconomia/breve-introduccion-conceptos-oferta-demanda-mercado.pdf>
- Arroyo, C. (2016). *Las sociedades mercantiles: Perspectiva jurídica y contable financiera*. Editorial Académica.
<https://www.profesorajenniferarroyo.com/images/documentos/derecho/economico/sociadesmercantiles.pdf>
- Asociación Correntina de Plantadores de Arroz (ACPA). (s. f.). *Morfología*.
<https://www.acpaarrozcorrientes.org.ar/academico/Apunte-MORFOLOGIA.pdf>
- Asturias Corporación Universitaria. (s. f.). *Los estados financieros*. Asignaturas Corporación Universitaria. https://www.centro-virtual.com/recursos/biblioteca/pdf/contabilidad_financiera/unidad3_pdf4.pdf

- Ávila, F.; Villalobos, V. y García, M. (2017). *Cultivando mejor para alimentar a todos*. <http://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/6147/BVE17099262e.pdf;jsessionid=45E956A874437352F1889AE3177FE4D0?sequence=1>
- Ayala, C.; Quijano, A. y Ruge, C. (2011). Los materiales como medio para estimular procesos de creación. *DEARQ - Revista de Arquitectura/Journal of Architecture*, 8, (44-53). <https://www.redalyc.org/pdf/3416/341630317006.pdf>
- Bolaños, J.; Quirós, I. y Cruz, M. (2020). Defensa del Modelo Agrícola – Industrial. *Revista Arroceras*, (30), 2-22. <https://www.conarroz.com/images/revista/Revista30.pdf>
- Caba, N.; Chamorro, O. y Fontalvo, T. (2011). *Gestión de la producción y operaciones*. https://biblioteca.utec.edu.sv/siab/virtual/elibros_internet/55847.pdf
- Cacsa. (2020). *Quiénes somos*. <http://arrozimperio.com/cacsa/about-us/>
- Caldero, A. y Pavon, E. (2017). *Normas internacionales de información financiera para pequeñas y medianas entidades*. (Tesis de grado, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua). <https://repositorio.unan.edu.ni/8880/1/18893.pdf>
- Campos, D.; Dorado, E.; Loáiciga, S.; Valderrama, R. y Villalobos, R. (2017). *Proyectos de inversión turística en Costa Rica: Con referencia a la Unidad de Planeamiento Turístico Guanacaste norte*. Jade. https://drive.google.com/file/d/0B5hAJ1YV53kvRldFdU04c2I0WkE/view?resourcekey=0-SohbUtuUyIq4riR0jxae_g
- Canales, R. (2015). Criterios para la toma de decisión de inversiones. *Revista Electrónica de Investigación en Ciencias Económicas. Abriendo Camino al Conocimiento*, 3(5) 101-117 http://www.accioneduca.org/admin/archivos/clases/material/periodo-de-recuperacion_1563978353.pdf
- Ceballos, S. (2015). *Estimación del precio internacional del arroz (Oryza sativa, L.) bajo el Modelo ARIMA*. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-09342015000902083
- Chapagain, F. (2011). Regulación internacional del uso de pesticidas: la experiencia de Costa Rica. *Scielo*, 20(2), 125. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/rcsp/v20n2/art9v20n2.pdf>

- Compañía Arrocera Industrial. (2017). *Página oficial*. <https://www.grupopelon.com/es/nuestras-empresas/compania-arrocera-industrial>
- Conarroz. (2013). Carta abierta del sector arrocero al pueblo de Costa Rica. *Revista Arrocera*, (14), 1-24. <https://www.conarroz.com/images/revista/Revista14.pdf>
- Conarroz. (2018). *Informe estadístico periodo 2017/2018*.
https://www.conarroz.com/userfile/file/INFORME_ANUAL_ESTADISTICO_PERIODO_2017_2018.pdf
- Conarroz. (2020). *Informe anual 2020*.
https://www.conarroz.com/userfile/file/INFORME_ANUAL_ESTADISTICO_PERIODO_2019_2020.pdf
- Costa Rica 21. (s. f.). *Provincia de Guanacaste*. <https://www.costarica21.com/Guanacaste-s.html>
- Dhisser, E. y Sánchez, A. (2012). *Diagnóstico de la evolución del sector arrocero costarricense en el periodo comprendido entre 2002 2010 (años arroceros)*.
https://repositorio.uned.ac.cr/reuned/bitstream/handle/120809/884/TFG%20Diagnostico%20Evolucion%20sector%20arrocero%20costarricense%20periodo%20comprendido%20entre%202002_2010.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Doria, J. (2010). Generalidades sobre las semillas: su producción, conservación y almacenamiento. *Cultrop*, 31(1).
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0258-59362010000100011
- Gammage, J. y White, M. (2002). *Programa de comercio global de mujeres EDGE, Washington, DC*. <https://www.fao.org/3/a0493s/a0493s02.htm>
- González, F.; Navarro, I. y Sotolongo, A. (2011). Mecanización de la producción de arroz en parcelas y fincas pequeñas. *Revista Ingeniería Agrícola*, 1(1), 34-37.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=586262032006>
- Hernández, R. (s. f.). *Proceso de investigación mixto* (Archivo PDF).
<https://www.postgradoune.edu.pe/pdf/documentos-academicos/ciencias-de-la-educacion/15.pdf>

- Ibarra Navarrete, A. (2018). *Análisis del mercado de arroz en México, durante 2001-2017*. Universidad Autónoma del Estado de México.
http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/95396/TESIS-AIN_.pdf?isAllowed=y&sequence=1
- Instituto de Desarrollo Rural (Inder). (2015). *Informe de Caracterización Básica Territorio Abangares-Cañas-Bagaces-Tilarán*. <https://www.inder.go.cr/acbt/Caracterizacion-Abangares-Canas-Bagaces-Tilaran.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). (2011). *Indicadores cantonales*.
<https://www.inec.cr/sites/default/files/documentos-biblioteca-virtual/replaccenso2011-05.pdf>
- Jiménez, M.; Vargas, T. e Hidalgo, R. (2020). *Diferencia entre un costo y un gasto*.
https://www.uaeh.edu.mx/docencia/P_Presentaciones/icea/asignatura/administracion/2020/costo-gasto.pdf
- Kotler, P. y Armstrong, G. (2012). *Marketing*. Pearson Educación.
- Lang & Asociados. (s. f.). *Diferencia entre S. A. y S. R. L.*
<https://www.langcr.com/esp/diferencias.html>
- Laval, E. (2020). *Arroz: temporada 2019/20 - 2020/21*.
<https://bibliotecadigital.odepa.gob.cl/bitstream/handle/20.500.12650/70425/Articulo-arroz.pdf>
- León Díaz, L. y Vargas Sánchez, L. (2020). *La cadena productiva del arroz y su impacto socioeconómico en los agricultores del cantón Samborondón provincia del Guayas, periodo 2014 2018* (Trabajo de titulación, antes de la obtención del título de economista). Universidad de Guayaquil, Facultad de Ciencias Económicas, Carrera de Economía.
<http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/50634>
- Ley n.º 7544. (1995). *Ley Orgánica del Ambiente*.
https://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=27738&nValor3=93505&strTipM=TC

Ley n.º 8839. (2010). *Ley para la Gestión Integral de Residuos*.

https://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=68300&nValor3=83024&strTipM=TC

Mata, A. y Santamaría, V. (2017). *Impacto para el consumidor de la regulación de precios del arroz en Costa Rica*.

<http://www.centralamericadata.com/docs/ResumenEstudioArrozMayo2017CR.pdf>

Mazón Arévalo, L.; Villao Burgos, D.; Núñez, W. y Serranoluyó, M. (2017). Análisis de punto de equilibrio en la toma de decisiones de un negocio: caso Grand Bazar Riobamba - Ecuador. *Ecuador Revista de Estrategias del Desarrollo Empresarial*, 3(8), 14-24.

https://www.ecorfan.org/spain/researchjournals/Estrategias_del_Desarrollo_Empresarial/vol3num8/Revista_de_Estrategias_del_Desarrollo_Empresarial_V3_N8_2.pdf

Mendoza Moreno, M. (2021). *Efectos de la labranza convencional y labranza de conservación en la producción agrícola: Revisión de literatura*.

<https://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/7109/1/CPA-2021-T072.pdf>

Mendoza, H.; Loor, A. y Vilema, S. (2019). El arroz y su importancia en los emprendimientos rurales de la agroindustria como mecanismo de desarrollo local de Samborondón.

Universidad y sociedad, 11(1), 324-330. <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v11n1/2218-3620-rus-11-01-324.pdf>

Mete, M. (2014). *Valor actual neto y tasa de retorno: su utilidad como herramientas para el análisis y evaluación de proyectos de inversión*, 7, 67-85. Instituto de Investigación en Ciencias Económicas y Financieras Universidad La Salle - Bolivia.

http://www.scielo.org.bo/pdf/rfer/v7n7/v7n7_a06.pdf

Ministerio de Agricultura y Ganadería. (2020). *Caracterización del área de influencia de la agencia de extensión agropecuaria*.

<http://www.mag.go.cr/regiones/chorotega/CARACTERIZACION-AEA-BAGACES.pdf>

Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC). (2019). *Manual para las personas emprendedoras en Costa Rica*.

- https://www.meic.go.cr/meic/documentos/08k2mt84w/Manual_PersonasEmprendedorasCR300519.pdf
- Ministerio de Salud. (2020). *Trámite para autorizaciones y permisos sanitarios de funcionamiento para establecimientos industriales, comerciales y de servicios*.
<https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/tramites-ms/permisos-a-establecimientos-ms>
- Ministerio de Salud. (2021). *Arroz fortificado contribuye con la nutrición de la población*.
<https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/noticias/noticias-2017/1208-arroz-fortificado-contribuye-a-la-nutricion-de-la-poblacion>
- Miranda, F. (2013). *Análisis económico del comercio internacional del arroz y su impacto en el mercado panameño*. <https://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/1838/1/AGN-2013-T019.pdf>
- Montoya, M. (2020). *Análisis FODA*. (Diapositiva de PDF). Academia de Liderazgo.
https://www.uaeh.edu.mx/docencia/P._Presentaciones/prepa1/2020/analisis-foda.pdf
- Mora Villalobos, V. (2017). *Análisis de la transmisión de precios en el mercado costarricense de arroz y su relación con los eventos del fenómeno del Niño-Oscilación sur (ENOS) ocurridos en el Pacífico Norte en el periodo 2000 2015*. Universidad de Costa Rica.
<http://repositorio.sibdi.ucr.ac.cr:8080/jspui/bitstream/123456789/4383/1/41652.pdf>
- Morales, C. (2010). *Formulación y evaluación de proyectos*. Unidad de Aprendizaje Estudio organizacional y Legal Notas de Clase. Colección gerencia de los proyectos.
https://fyedeproyectos2.files.wordpress.com/2010/07/notas-de-clase_1.pdf
- Organización Internacional de Normalización (ISO). (2015). *Sistemas de gestión ambiental- Requisitos con orientación para su uso*.
<http://www.itvalledelguadiana.edu.mx/ftp/Normas%20ISO/ISO%2014001-2015%20Sistemas%20de%20Gestion%20Mambiental.pdf>
- Petrecolla, D. (2006). *Costa Rica Agrocadena del arroz. Estudio sectorial de competencia*.
<https://www.coprocom.go.cr/publicaciones/informes/InformeFinalArroz.pdf>

- Polanco, M. (2007). *Maquinaria y mecanización agrícola*.
http://www.lafranqueraweb.com.ar/web/archivos/menu/MAQUINARIA_Y_MECANIZACION_AGRICOLA.pdf
- Quesada-González, A. y García-Santamaría, F. (2014). *Burkholderia glumae en el cultivo de arroz en Costa Rica*. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/am/v25n2/a15v25n2.pdf>
- Ramos Huancani, W. (2018). *La importancia del manual de funciones y procedimientos en la estructura de las empresas. Plan excepcional de titulación para antiguos estudiantes no graduados* (Trabajo Informe presentado para obtener grado de Licenciatura, Universidad Mayor San José). <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/24281/PT-259.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ramos Matarrita, J. F. (2012). *Evaluación de la influencia de la actividad arrocera sobre la calidad del agua que drena hacia el refugio nacional de vida silvestre Mata Redonda, Nicoya, Guanacaste, Costa Rica*.
<http://repositorio.sibdi.ucr.ac.cr:8080/jspui/bitstream/123456789/2270/1/33660.pdf>
- Real Academia Española (RAE). (2020). *Normativa*. <https://dle.rae.es/normativo#QcpSlwx>
- Rodríguez, R. (2013). *Efecto de la aplicación de siete niveles de extracto de algas marinas sobre las características agronómicas y rendimiento del cultivo de arroz (Oryza sativa, L.)* (Tesis de posgrado Universidad de Guayaquil).
<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/2695/1/ARROZ.pdf>
- Samperi, R. (s. f.). *Metodología de la investigación* (Archivo PDF).
<http://187.191.86.244/rceis/registro/Metodolog%C3%ADa%20de%20la%20Investigaci%C3%B3n%20SAMPERI.pdf>
- Sánchez Picado, Y. y Vega Solano, M. (2018). Situación del mercado del arroz en Costa Rica: una mirada a la realidad. *Revista ABRA*, 38(56), 1-22.
<https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/abra/article/view/10042>
- Sapag Chain, N.; Sapag Chain, R. y Sapag, P. J. (2014). *Preparación y evaluación de proyectos*. Sexta Edición. McGraw-Hill Education.

- https://www.academia.edu/36800147/Preparacion_y_evaluacion_de_proyectos_6ta_edicion_Sapag
- Sistema de información Legislativa (SIL). (2005). *Ley*.
<http://sil.gobernacion.gob.mx/Glosario/definicionpop.php?ID=145>
- Sistema de información Simplificado Agrícola (SISA). (2019-2020). *Arroz 2019-2020* (PDF).
https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/informe_arroz2020.pdf
- Universidad de Costa Rica. (2021). *Nutrición para vivir mejor*.
<https://nutricionparavivirmejor.ucr.ac.cr/index.php/rincon-nutricional/46-arroz>
- Universidad de San Sebastián. (2016). *Impuestos. ¿Qué son? ¿Cuál es su importancia? ¿Qué clase de impuestos existen?* <http://www.uss.cl/wp-content/uploads/2017/05/Impuestos.pdf>
- Valencia Rodríguez, M. (2005). *El capital humano, otro activo de su empresa*.
<https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/entramado/article/view/3275#:~:text=El%20capital%20humano%20constituye%20un,cualquier%20otro%20tipo%20de%20recurso>.
- Vargas Rojas, C. y Navarro Flores, J. (2020). *Determinación del tamaño y la forma de unidad experimental, con el método de curvatura máxima, para ensayos de rendimiento de maíz (Zea mays), Guanacaste, Costa Rica*. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/cinn/v9n1/1659-4266-cinn-9-01-00135.pdf>
- Velázquez Velázquez, R. (2020). *Las 4P de la mercadotecnia*. (Diapositiva de PDF). Academia de Inova. https://www.uaeh.edu.mx/docencia/P_Presentaciones/prepa1/2020/disenio.pdf
- Vicente, D. (2017). *Historia del arroz bombón*.
http://redivia.gva.es/bitstream/handle/20.500.11939/5721/2017_Domingo_Historia.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Villacrés Espinoza, N. (2014). *El uso de plaguicidas químicos en el cultivo de papa (Solanum Tuberosum), su relación con el medio ambiente y la salud*.
<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/7003/1/tesis-011%20Maestr%C3%ADa%20en%20Agroecolog%C3%ADa%20y%20Ambiente%20-%20CD%20227.pdf>

Zúñiga, A.; Montero, K. y Peña, W. (2020). Análisis de la eficiencia de la fertilización mediante el uso de Zeolita natural y *Mucuna pruriens* en el cultivo de arroz (*Oryza sativa*L) bajo condiciones controladas en microparcels situadas en Parrita, Puntarenas, Costa Rica: *Repertorio Científico*, 23(2) 23-36.
<https://revistas.uned.ac.cr/index.php/repertorio/article/view/2985/4271>

Anexos

Anexo 1. Antecedentes internacionales

Autor/ Año de publicación y país)	Título	(licenciatura, maestría doctorada, artículo científico)	Objetivo general	Principales conclusiones
Sánchez, Alicia; Gómez- Guerrero, Blanca; Billiris, Alejandra, 2020. Uruguay	Almacenamiento de arroz: influencia en la inocuidad del grano	Artículo	Evaluar la sanidad del arroz cáscara en condiciones de almacenamiento en silos comerciales durante dos zafras	Las condiciones de almacenamiento no afectaron la capacidad germinativa del grano de arroz cáscara, que se mantuvo viable a lo largo del periodo. Las condiciones de humedad del grano y temperatura no promovieron el desarrollo fúngico ni la presencia de microtoxinas.

<p>Nicole Jawerth, 2017. Bangladesh</p>	<p>Bangladesh triplica la producción de arroz con ayuda de las ciencias nucleares</p>	<p>Artículo científico</p>	<p>Demostrar nuevas técnicas de producción de arroz</p>	<p>Estas nuevas variedades ayudan a los agricultores de Bangladesh a enfrentar problemas persistentes, como la escasez de agua, la sequía, los suelos salinos y la degradación del suelo, que dificultan la supervivencia de los cultivos y hacen improductiva la tierra.</p>
<p>Gladys Irene Viteri Viteri, Carlos Edison</p>	<p>Comercializ ación de arroz en</p>	<p>Artículo científico</p>	<p>El objetivo de la investigación fue analizar la</p>	<p>El mejoramiento de los precios unitarios a nivel de agricultor es</p>

<p>Zambrano, 2016, Ecuador.</p>	<p>Ecuador: Análisis de la evolución de precios en el eslabón productor-consumidor</p>		<p>evolución de precios de arroz en cáscara (paddy) y pilado en los eslabones productor consumidor y su correlación durante el periodo 2000-2013</p>	<p>en parte explicado por el pago de precios mínimos de sustentación de arroz controlados por la UNAEF. Los precios del productor están correlacionados con los precios al consumidor, resaltando la variable precio por kilogramo de arroz al consumidor que fue superior en 226.10 % al precio del productor. Con esto se confirma la hipótesis de que coexisten situaciones de precios bajos en origen con altos precios en destino.</p>
---------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Emal Laval Molkenbuhr, 2020, Chile</p>	<p>Arroz: temporada 2019/20 – 2020/21</p>	<p>Artículo</p>	<p>Revisar la situación mundial del cultivo del arroz y sus principales tendencias, así como de la situación nacional y los principales desafíos que enfrenta este sector en el país, en la temporada 2019/2020.</p>	<p>El artículo logra determinar la principal producción de arroz en el ámbito mundial, por lo que establece que para los últimos 10 años la demanda del consumo de arroz con el tiempo se ha superado. Se logra determinar que el sistema híbrido ha sido una de las causas más grandes para limitar el incremento de cultivo de arroz, ya que los sectores de siembra no cuentan con este recurso. Por este motivo, es importante encontrar un sistema que</p>
---------------------------------------------------	-------------------------------------------------------	-----------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				demande menos el consumo de agua en la producción.
Andrea Ibarra Navarrete, 2018, México.	Análisis del mercado de arroz en México, durante 2001-2017”	Licenciatura	Analizar la evolución de la producción, comercialización y consumo del grano de arroz en México durante el periodo 2001-2017.	Se logra determinar que los granos básicos son cruciales, ya que aportan suministros alimenticios, lo cual otorga una seguridad alimenticia, demanda de los biocombustibles y también tienen una presentación en el mercado de valores. México es un gran productor de arroz,

				<p>uno de cada 10000 kg que cosechan en el mundo se cultivan en México. Sin embargo, la producción de arroz en México no es suficiente, por lo que deben importar el grano de arroz de Estados Unidos, lo que provoca que disminuya el cultivo por los grandes volúmenes de importaciones a precios muy bajos, lo cual provoca que agricultores dejen de cultivar el grano y cambien a otros cultivos menos competitivos.</p>
--	--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Además, se logra determinar la dependencia del temporal de lluvias que requiere el cultivo de arroz para ser efectivo y esa dependencia crece cada vez más
--	--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Anexo 2. Ámbito nacional

Autor/ autora/Año de publicación, país	Título	Grado (licenciatura, maestría, doctorado, artículo científico)	Objetivo general	Principales conclusiones

<p>Diego Petrecolla, 2006. Costa Rica.</p>	<p>Costa Rica Agro cadena del arroz. Estudio sectorial de competencia</p>	<p>Artículo</p>	<p>Fortalecer a la Comisión para la promoción de la competencia del Gobierno de Costa Rica – Coprocom-en la implementación de políticas de competencia tendientes a promover la inversión doméstica y extranjera, incrementar la productividad y la competitividad de la economía y posibilitar al</p>	<p>La importancia del producto torna especialmente relevante la implementación de políticas tendientes a asegurar el buen desempeño económico del sector y el aprovisionamiento adecuado de la población. Como resultado de la protección arancelaria, el mercado de arroz consumo (pilado) se ha mantenido excesivamente preservado de la competencia internacional. Esto ha</p>
--------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			sector privado a conducir los procesos de crecimiento económico y reducción de la pobreza	resultado en considerables transferencias de recursos de las personas consumidoras a la industria, con especial incidencia en las personas consumidoras más pobres (p. 57).
Francisco González Guzmán, Idaibel Navarro Rodríguez y Alfredo Sotolongo Domínguez,	Mecanización de la producción de arroz en parcelas y fincas pequeñas	Artículo	Brindar una información técnica sobre los resultados de la validación de nuevos implementos	La producción agropecuaria en pequeñas áreas es indispensable en el país y constituye una solución por múltiples factores.

<p>2011. Costa Rica.</p>			<p>manuales o de tracción animal para siembra, trasplante y cultivo del arroz en pequeñas parcelas y fincas menores de 200 ha</p>	<p>Es económicamente rentable para el agricultor; contribuye con el uso de áreas marginales, con mal drenaje y otras en rotación o no; favorece la diversidad de la producción; es posible a todo lo largo del país; no requiere de altos consumos de maquinaria o de instalaciones especializadas; las necesidades de mano de obra no son excesivas; contribuye con la sustitución de</p>
--------------------------	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				importaciones; hace que el campesino no tenga que depender de la producción comercial; hay tradición para los cultivos principales en el país, etc. Los medios de mecanización y las tecnologías que se recomiendan en el presente trabajo son simples y en su mayoría posibles de fabricarse localmente en los municipios con materiales reciclables (p. 37).
Valeria Mora Villalobos,	Análisis de la transmisión de precios en	Licenciatura	Identificar los eventos del fenómeno	Los dos eventos del Niño analizados en esta investigación

<p>2017. Costa Rica.</p>	<p>el mercado costarricense de arroz y su relación con los eventos del fenómeno del Niño-Oscilación sur (ENOS) ocurridos en el Pacífico Norte en el periodo 2000-2015.</p>		<p>Niño-Oscilación sur (ENOS) que haya afectado los cultivos de arroz en el Pacífico Norte entre el periodo 2000-2015.</p>	<p>demonstran cómo la agricultura y, específicamente, el sector arrocerero se ve afectado con pérdidas económicas millonarias que ascienden a los ¢500.000.000, a causa de la disminución de los niveles de productividad. Esto se traduce en daños económicos, sociales y ambientales para la población del Pacífico Norte (pp. 116-117).</p>
--------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Yendry Sánchez y María Fernanda Vega (2018)</p>	<p>Situación del mercado del arroz en Costa Rica: una mirada a la realidad</p>	<p>Artículo científico</p>	<p>Analizar el estado actual del mercado del arroz en Costa Rica durante el periodo 2000– 2013, tomando en consideración la valoración de los actores, sus interrelaciones en la cadena del arroz y algunos indicadores de producción del sector y su afectación a través del tiempo.</p>	<p>Permite reconocer la importancia del sector arrocero costarricense en el tema de seguridad alimentaria, en donde la volatilidad de los precios no solo puede causar efectos en el corto plazo. Se debe trabajar tanto para mejorar su competitividad (crecimiento económico) como para garantizar a la población una oferta de arroz de calidad que contribuya con una mejora de la calidad de vida de los habitantes (desarrollo económico).</p>
----------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Andrés Zúñiga, Karla Montero y Wagner Peña (2020)</p>	<p>Análisis de la eficiencia de la fertilización mediante el uso de Zeolita natural y <i>Mucuna pruriens</i> en el cultivo de arroz (<i>Oryza sativa</i>L.) en condiciones controladas en microparcels situadas en Parrita, Puntarenas, Costa Rica.</p>	<p>Artículo científico.</p>	<p>Aplicar una fuente de abono verde, <i>Mucuna pruriens</i> y zeolita en el cultivo de arroz para explorar la posibilidad de mejorar la eficiencia de fertilización y absorción de nutrientes.</p>	<p>En este estudio se observa cómo el suelo estudiado necesitaba una incorporación de materia orgánica, la cual se ha perdido por el uso agrícola intensivo con el cultivo de arroz. Con esta práctica es posible que aumente el rendimiento y así mejorar la rentabilidad productiva, lo cual cambiaría el contexto de la fertilización química.</p>
----------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

--	--	--	--	--

Anexo 3. Encuesta a las arroceras

Proyecto de producción y comercialización de arroz

El siguiente cuestionario es realizado por estudiantes que cursan la Licenciatura en Administración, con énfasis en finanzas de la Universidad Nacional de Costa Rica, Sede Regional Chorotega Campus Liberia. Con la información obtenida se pretende conocer la opinión sobre la compra de arroz del proyecto CREO producido en Bagatzi Liberia Guanacaste. La información que nos brinden será tratada de forma confidencial y solo con fines estadísticos.

 osvaljga99@gmail.com (no se comparten) [Cambiar cuenta](#) 

*Obligatorio

Nombre de la arrocera *

Tu respuesta

Cargo que representa en la empresa *

Tu respuesta

5- ¿Cuál es la frecuencia de compra que comúnmente realizan a los productores nacionales? *

- Por día
- Semanal
- Quincenal
- Mensual
- Cuatrimestral
- Semestral
- Otros: _____

6- ¿Para la siembra de arroz, entre enero y marzo, cuál sería la variedad de semilla que está dispuesto a comprar la arrocera? *

- Laza arroz
- Palmar 18
- Zen 2

7- ¿Cuál es el tiempo que establece la arrocera para proceder a realizar el pago respectivo de la compra de arroz al productor? *

- Inmediato
- 15 días
- Un mes
- Mas de un mes.
- Otros: _____

8- ¿Estaría dispuesta la arrocera a comprar la variedad laza arroz al proyecto CREO, que realiza su siembra a inicio del mes de febrero? *

Si

No

Si su respuesta es no justifique, y fin de la encuesta:

Tu respuesta _____

9- ¿Estaría dispuesta la arrocera a comprar la producción de 10 hectáreas y medias de arroz, producido en Bagatzi, Guanacaste. *

Si

No

Si su respuesta es no, justifique

Tu respuesta _____

10- Debe el proyecto CREO asumir algún tipo de rebajas por la entrega del arroz? *

No

Sí

Si su respuesta es si, indicar las rebajas

Tu respuesta

11- ¿Qué recomendaciones le daría a los pequeños productores de arroz?

Tu respuesta

Enviar

Borrar formulario

Anexo 4. Entrevista del estudio técnico



Entrevista semi estructurada.

La siguiente entrevista es realizada por estudiantes que cursan la Licenciatura en Administración, con énfasis en finanzas de la Universidad Nacional de Costa Rica, Sede Regional Chorotegea Campus Liberia. Con la información obtenida se pretende conocer el sistema de operación y cómo combinar los insumos y recursos utilizados por el proyecto, así como los costos y gastos operativos que se necesitan para determinar la inversión total. La información que nos brinden será tratada de forma confidencial y solo con fines estadísticos.

1. **¿Cómo se distribuye el área de producción?**

 2. **¿Cuáles son las etapas del proceso productivo?**
-
3. **¿Cuál es la Ingeniería de los procesos de producción?**

 4. **¿Cuentan con activos para el proyecto?**

 5. **¿Cuál es la cantidad de materia prima necesaria para la producción?**

 6. **¿Cuáles son los insumos más importantes para el proyecto?**

7. ¿Pagan salarios?

8. ¿En que incurren para poder llevar a cabo la producción?

Anexo 5. Inscrita como SR

REPUBLICA DE COSTA RICA
REGISTRO NACIONAL
CERTIFICACION LITERAL
NUMERO DE CERTIFICACION: RNP/DIGITAL-1978366-2021
PERSONA JURIDICA: 3-192-841597

DATOS GENERALES

RAZON SOCIAL O DENOMINACION: 3-192-841597 SOCIEDAD DE RESPONSABILIDAD LIMITADA
ESTADO ACTUAL: INSCRIPTA
DOCUMENTO ORIGEN: TOMO 2021 ASIENTO: 809964 FECHA INSCRIPCION / TRASLADO: 20/12/2021
DOMICILIO: GUANACASTE-LIBERIA LIBERIA, BARRIO MORACIA DEL TALLER EL PERRO CIENTO SETENTA Y CINCO METROS AL ESTE, MANO DERECHA, CASA DE DOS PLANTAS, DE COLOR CREMA.
OBJETOS/INTERES: SECTOR AGROPECUARIO, CULTIVO Y COMERCIALIZACION DE APROX. SIN PERJUICIO DE QUE PUEDA DEDICARSE AL EJERCICIO DEL COMERCIO EN SU FORMA MAS AMPLIA, LA INDUSTRIA, LA GANADERIA, LA AGRICULTURA, EL TURISMO, LA PRESTACION DE SERVICIOS, LA EXPORTACION E IMPORTACION DE TODA CLASE DE PRODUCTOS, PARA EL CUMPLIMIENTO DE SUS FINES PODRA ADQUIRIR, ENAJENAR, OBRAR Y TOMAR EN ARRENDAMIENTO, HIPOTECAR Y PRORROGAR CUALQUIER CLASE DE BIENES, MUEBLES O INMUEBLES, CELEBRAR TODO TIPO DE CONTRATOS
PLAZO DE LA ENTIDAD JURIDICA: INICIO: 15/12/2021 VENCIMIENTO: 15/12/2120
NUMERO LEGALIZACION: 4062001277087
FECHA LEGALIZACION: 20/12/2021

CONFORMACION DEL CAPITAL O PATRIMONIO

FECHA DE INSCRIPCION: 20/12/2021 TIPO DE CAPITAL: SUSCRITO Y PAGADO TIPO DE MONEDA: COLONES
CLASE DE ACCION O TITULO: CUOTAS
CANTIDAD TITULOS: 10 MONTO: 1.000.00 TOTAL: 10.000.00
NO EXISTEN MAS REGISTROS DE CAPITAL/PATRIMONIO PARA LA PERSONA JURIDICA

ADMINISTRACION

PLAZO DE DIRECTORES Y/O PRORROGAS: GERENTE UNO Y GERENTE DOS NOMBRADOS DURANTE TODO EL PLAZO SOCIAL

REPRESENTACION

GERENTE UNO Y GERENTE DOS CON FACULTADES DE APODERADO GENERALISIMO SIN LIMITE DE SUMA.

NOMBRAMIENTOS

FECHA DE INSCRIPCION: 20/12/2021 CARGO: GERENTE 02
OCUPADO POR: RICARDO LACAYO HERRANDEZ CEDULA DE IDENTIDAD: 5-0181-0840
REPRESENTACION: REPRESENTACION JUDICIAL Y EXTRAJUDICIAL
VIGENCIA: INICIO: 15/12/2021 VENCIMIENTO: 15/12/2120

FECHA DE INSCRIPCION: 20/12/2021 CARGO: GERENTE 01
OCUPADO POR: STEPHANNY MARIA GUADALUPE ARGUEDAS CEDULA DE IDENTIDAD: 5-0419-0820
REPRESENTACION: REPRESENTACION JUDICIAL Y EXTRAJUDICIAL
VIGENCIA: INICIO: 15/12/2021 VENCIMIENTO: 15/12/2120

Anexo 6. Inscrito en Conarroz

CORPORACION ARROCIERA NACIONAL
DIRECCIÓN DE INVESTIGACION Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

Boleta de registro de productores de arroz

Fecha de Inscripción: 21-12-2021 PERIODO **2021-2022** Consecutivo N° **135645**

Región Charotegea

Cédula: 3-102-841597 Apellidos y Nombre: _____

ÁREA SEMBRADA: 10.5 Ha SIEMBRA: I

NOTA: Bajo fe de juramento declaro que las entregas de arroz serán de arroz propios y equivalente al área que estoy inscribiendo, que la información suministrada es verdadera y me comprometo a informar a la Corporación Arrocería Nacional cualquier cambio que se registre, todo de acuerdo a la Ley #8285.

Adon Saavedra Leiva Jaén
 Nombre Funcionario CONARROZ

[Firma]
 Firma del Productor o Representante Legal

REGIONAL CHOROTEGA

Anexo 7. Inscritos en el MAC: registro de productores.

Consecutivo: 100887

Ministerio de Agricultura y Ganadería

SE HACE CONSTAR QUE: **3-102-841597 SOCIEDAD DE RESPONSABILIDAD LIMITADA**, Cedula jurídica **3-102-841597**, SE ENCUENTRA INSCRITO EN EL REGISTRO DE PRODUCTOR AGROPECUARIO (PYMPA) EN LA CATEGORÍA DE: **PEQUEÑO**, DE ACUERDO CON LOS PARÁMETROS ESTABLECIDOS EN EL DECRETO 37911-MAG, Y EN EL DECRETO 41824-H-MAG BAJO EL NÚMERO 123 470.

EMITIDO 21/12/2021, 11:49:33

Ministerio de Agricultura y Ganadería DE COSTA RICA

1489002 MAUREN PRISCILLA CALVO ROSALES
 Cédula y Nombre Responsable Dirección o Agencia
 Agencia de Extensión Agropecuaria de Bagaces

DIAGNOSIS

sector AGRO ALIMENTARIO

Anexo 8. Inscripción en Hacienda

Información			
Identificación:	310284159717	Estado Tributario:	Inscrito de Oficio 
Nombre y/o Razón Social:	3-102-841597 SOCIEDAD DE RESPONSABILIDAD LIMITADA	Domicilio Fiscal:	REGISTRADO
Nombre Comercial:	--	Es Moroso:	NO
Administración:	Guanaquaste	Es Omiso:	NO
Sistema:	ATV	Fecha de Inscripción:	20/12/2021
		Fecha de Desinscripción:	--
		Fecha de Actualización:	01/01/2022

Actividades Económicas				
Nombre Actividad	Código Actividad	Estado	Fecha Inicio	Fecha Fin
CULTIVO Y VENTA DE CEREALES, LEGUMBRES Y GRANOS BÁSICOS INCLUIDOS EN CANASTA BÁSICA	11802	A	20/12/2021	
PERSONA JURÍDICA LEGALMENTE CONSTITUIDAS	960113	I	20/12/2021	20/12/2021

Representantes Legales			
Nombre	Identificación	Registrado como Obligado Tributario	Fuente de información
RONALDO DEL CARMEN LACAYO HERNANDEZ	501810640	SI	Registro Público Nacional
STÉPHANNY MARIA GUADAMAZ ARGUEDAS	504190220	SI	Dirección General de Tributación

Anexo 9. Entrevista a los socios acerca de la organización

Segmento de siembra del arroz.

- 1- ¿Cuál es el periodo de siembra de arroz?
- 2- ¿Qué tipo de semilla se sembró y porque esa?
- 3- ¿Cuáles son los fertilizantes que ocupa la producción?
- 4- ¿Cuáles son los foliares que se utilizan y para qué sirven?
- 5- ¿Cuál es el proceso de siembra hasta su cosechada?

Segmento estructura Organizacional.

1. ¿Cuál es la estructura organizativa? (Organigrama)
2. ¿La Asociación Creo Posee marca? Logo.

3- ¿Cuáles son las funciones y tareas de los miembros con el proyecto?

4- ¿Cuáles son las responsabilidades de los miembros?

Segmento Proyecto.

- 1- ¿Cuál es el objetivo del proyecto?
- 2- ¿Cuál es la misión y visión el proyecto?

Anexo 10. Espiga de arroz



Anexo 11. Canal de riego



Anexo 12. Foliar natural.



Anexo 13. Cotización.

Centro Agrícola Cantonal de Puntarenas Ced. Jurídica 3-007-051101 Teléfono Central: 2650-0408 Frente al Colegio Técnico Profesional de Jicaral, Puntarenas Correo electrónico: cacjicaral@gmail.com www.cacjicaral.com				COTIZACIONES 0000002371 Fecha: 18/05/2022 Página: 1 Referencia: 2371 Trabajo Realizado <input checked="" type="checkbox"/> Trabajo Por Realizar <input type="checkbox"/>				
COTIZACIONES								
Cliente: ALEJANDRA Dirección: Cantón:			Tel: Email: alejlegasarmayo@gmail.com Validez de la Oferta:					
Tiempo de Entrega		Forma de Pago		Fecha de Venimiento 18/05/2022				
Garamita								
CANTIDAD	CODIGO	DESCRIPCION	UNIDAD	NUMERO	PRECIO UNITARIO	% IVA	% IEDU	TOTAL
1.00	00-202	PALA ESCOPO M. MACASA	UNIDAD	1	6,143.00	13%		6,143.00
1.00	00-228	PICO TRUPER ANGOSTO	UNIDAD	1	4,238.54	13%		4,238.54
1.00	00-123	MACHETE MACASA	UNIDAD	1	4,289.00	13%		4,289.00
1.00	00-178	ESTERONES PLASTICO DE COLOR	UNIDAD	1	12,750.00	13%		12,750.00
1.00	13-454	CUBETA DE SGLH CTAPA	UNIDAD	1	3,244.32	13%		3,244.32
1.00	00-562	BOTA HULE HURACAN NEGRA	PAR	1	3,485.96	13%		3,485.96
1.00	00-689	EQUIPO DE PROTECCION JACTO	UNIDAD	1	20,146.57	13%		20,146.57
1.00	00-422	VALDOS PARA MEDIDA	UNIDAD	1	288.50	13%		288.50
1.00	00-706	PICHINGA GASOLINA 5 GL	SGLH	1	12,287.20	13%		12,287.20
1.00	00-223	PLASTICO NEGRO	MTR	1	829.37	13%		829.37
Ramon Luis Chavarrie Espinoza Centro Agrícola Cantonal (Almacén) Tel: Movil: Mail:				SubTotal: 103,844.24 Descuento: 0.00% 0.00 IVA: 13,459.76 Timbres: 0.00 Total ¢ 117,344.00 Colones				

Anexo 14. Cotización.

Centro Agrícola Cantonal de Puntarenas
 Ced. Jurídica 3-007-051101
 Teléfono Central: 2650-0408
 Frente al Colegio Técnico Profesional de Jicaral,
 Puntarenas
 Correo electrónico cac@jicaral@gmail.com
 www.cacp@jicaral.com

COTIZACIONES 0000002356
 Fecha: 2/05/2022
 Página: 1
 Referencia 2356
 Trabajo Realizado
 Trabajo Por Realizar

COTIZACIONES

Cliente ALEJANDRA				Tel:			
Dirección:				Email: alevilegascamayo@gmail.c			
Contacto:				Validez de la Oferta 8 DIAS			
Tiempo de Entrega		Forma de Pago		Garantía		Fecha de Venimiento: 2/05/2022	
CANTIDAD	CODIGO	DESCRIPCION	%DESC	PVENTA	% IVA	% EXO	TOTAL
1.00	01-385	12-60-0	0%	2,397.50	13%		2,397.50
1.00	01-101	12-60-0	25%	26,175.00	13%		26,175.00
1.00	01-480	SULFATO DE MAGNESIO	25%	8,002.00	13%		8,002.00
1.00	01-477	SULFATO DE ZINC	25 K	24,150.00	13%		24,150.00
1.00	01-112	NITRATO DE POTASIO	25%	33,024.00	13%		33,024.00
1.00	01-67	NITRATO DE CALCIO 25KG	25%	12,826.00	13%		12,826.00
1.00	01-631	10-30-10 45KG	45%	40,378.00	13%		40,378.00
Ramon Luis Chevarría Espinoza Centro Agrícola Cantonal (Almaoén) Tel: Movil: Mail:				SubTotal: 149,553.06 Descuento: 0.00% 0.00 IVA: 19,441.34 Timbres: 0.00 Total ¢ 168,995.00 Colones			