

44 Jornadas Nacionales de Administración Financiera
Septiembre 19 y 20, 2024

Evaluación de proyecto: Rubisco, el tesoro escondido en la naturaleza

Victoria Melanie Buet Brem
Maitena Zubizarreta
Néstor Miño, Fernando Yañez,
Gabriela Orcellet

Universidad Nacional de Entre Ríos

SUMARIO

1. Introducción
2. La empresa
3. La rubisco
4. Análisis del entorno
5. Planificación del negocio
6. Escenarios y variables influyentes
7. Diagnóstico económico-financiero
8. Valor de la empresa
9. Conclusiones

Para comentarios:
fernando_fmy@hotmail.com

1. Introducción

El siguiente plan de negocios surge como respuesta al planteo realizado por Record One S.A. sobre la factibilidad de invertir en rubisco, una proteína innovadora que, hasta el momento, no se encuentra difundida en el mercado. Al analizar los atributos de la misma, se observa que se trata de un producto prometedor, que se destaca por poseer múltiples características que lo hacen beneficioso en términos nutricionales y, consecuentemente, diferente al resto. Estas cualidades llevan a considerar a la rubisco como una oportunidad de negocio de gran relevancia, aunque para confirmarlo se requiere de un exhaustivo análisis desde el punto de vista económico y financiero. Esta evaluación permitirá determinar si es un buen momento para invertir en este producto revolucionario y si, además, se trata de un negocio conveniente.

Por ello, a lo largo del presente proyecto se brindan diferentes herramientas con el objetivo de evaluar con anterioridad el mismo, considerando aspectos cruciales como lo son el riesgo, los factores limitantes propios de la empresa y del mercado, el potencial retorno, entre otros elementos que resultan determinantes a la hora de tomar decisiones de inversión.

Si bien este proceso previo de análisis podría requerir recursos adicionales, como dinero y tiempo, se trata de una herramienta fundamental, que proporciona una visión detallada e integral de las oportunidades y desafíos que podrían enfrentarse en la ejecución de este proyecto innovador.

2. La empresa

Acerca de la empresa. Se trata de una sociedad anónima denominada “RECORD ONE S.A.”, que cuenta con un capital social de USD 150.000,00 y está compuesta por tres socios con idéntica participación en el capital accionario. El capital se dividiría en 1500 acciones con un valor nominal de USD 100 cada una. En cuanto a l órgano de administración, este se conforma por el Presidente del Directorio, el señor Antonio Kazilari, y el Director Suplente, el señor Chelomo Benjuya.

En la reunión de directorio celebrada el día 03 de abril del 2024 se pone a consideración la búsqueda de inversiones a realizar, para lo cual acordaron la contratación de nuestros servicios de asesoramiento financiero para analizar la posibilidad de invertir en rubisco. Su objetivo es preservar el valor de la moneda y obtener una rentabilidad razonable según las condiciones del mercado actual.

Conociendo a los inversionistas. En la labor como asesores externos, se procura conocer los perfiles de riesgo de los potenciales inversores, para realizar una propuesta acorde a sus características.

En este sentido, se puede describir que Antonio Kazilari es conocido por ser una persona comprometida con la sociedad, que participó activamente en distintos proyectos para el pro-

greso de la ciudad y de esta facultad específicamente. También lo caracterizan como una persona amable, imponente, abierto a debates y charlas enriquecedoras, sociable, transmisor de conocimientos, innovador, inquieto y emprendedor, positivo y optimista, impulsor del desarrollo y crecimiento de sus pares. Una de las cualidades que más resaltan y definen su perfil, es su predisposición a asumir nuevos desafíos, siempre con la racionalidad que los negocios requieren.

Por otro lado, Chelomo Benjuya es conocido por su perfil administrador, encargado de la gestión y de la contabilidad, inversor y empresario. Lo caracteriza su rigidez y mayor resistencia al cambio y a la innovación. Su cualidad más relevante es otorgarle mayor importancia a la eficiencia y eficacia de sus proyectos, priorizando la rentabilidad de los mismos.

Las cualidades identificadas a partir de los diferentes testimonios recolectados permiten inferir los posibles perfiles de riesgos que podrían caracterizar a cada uno de ellos, considerando principalmente cuáles podrían ser sus objetivos de inversión y rentabilidad, y el nivel de tolerancia al riesgo. A partir de ello, y teniendo en cuenta la clasificación estándar aplicable al mundo de la inversiones (inversor conservador, moderado o arriesgado), se definen los siguientes perfiles:

- Antonio Kazilari: podría estar dispuesto a asumir mayores riesgos, pero sin ser extremista, su mayor tolerancia implica que podría invertir si se le presenta una buena oportunidad. Su enfoque audaz podría ayudar a identificar posibilidades de crecimiento e impulsar la innovación en el proyecto. Esta definición nos indica que su perfil se asemeja al de un inversor arriesgado.
- Chelomo Benjuya: se caracterizaría por ser más cauteloso, podría preocuparse más por la preservación del capital y la minimización de pérdidas. Su enfoque es más prudente, lo que podría ayudar a mitigar riesgos innecesarios y mantener la estabilidad financiera del proyecto. A partir de ello, definimos que su perfil se asimila al de un inversor moderado.

Ambas personalidades se complementan a la hora de plantear un proyecto de inversión dado que, al trabajar juntos, pueden aprovecharse las fortalezas de cada uno para maximizar el potencial de rentabilidad y gestionar los riesgos de manera efectiva. La combinación de enfoques puede ser clave para lograr un equilibrio óptimo entre la estabilidad y el crecimiento en el proyecto.

3. La rubisco

¿Qué es la rubisco? La rubisco, conocida científicamente como ribulosa-1,5-difosfato carboxilasa oxigenasa es una enzima vital, presente en las hojas verdes de todos los cultivos. Se destaca, principalmente, por ser la proteína más abundante en el planeta y por tratarse de una enzima clave en el proceso de síntesis de nutrientes para toda la biósfera, por lo que de ella depende la vida en la tierra.

Lo que la convierte en una enzima única y diferente a cualquier otra es su capacidad de mantener sus propiedades y de sobrevivir por sí misma, al ser aislada de la planta, lo que hace posible su procesamiento y comercialización de diferentes formas y para diversos usos. Entre

ellos, como proteína vegetal para el consumo humano. Ello constituye una importante ventaja, dado que, al analizar el mercado, se observa que, actualmente, la industria alimentaria carece de una proteína de origen vegetal que pueda ofrecer todos los beneficios de la proteína animal sin presentar mayores inconvenientes.

La rubisco como proteína. Una de las formas de comercialización de la rubisco es como proteína en polvo.

Como tal, este producto posee múltiples beneficios:

- Tiene alta calidad nutricional y una proporción equilibrada de los nueve aminoácidos esenciales, de acuerdo a las recomendaciones de Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS); los cuales mejoran la memoria, estimulan el apetito, son antioxidantes y antihipertensivos.
- Su sabor y color son neutros, lo que facilita su utilización en múltiples preparaciones.
- Tiene propiedades funcionales: es soluble, emulsionante, espumante y gelificante.
- Es libre de alérgenos y apta para dietas veganas y vegetarianas;
- Su producción es sostenible, debido a que es extraída de fuentes vegetales.

Estas ventajas se intensifican aún más si se considera el contexto actual, dado que las dietas basadas en plantas están ganando cada vez más popularidad, ya que se las considera beneficiosas para la salud y, además, porque la sociedad adjudica cada vez más relevancia al cuidado del medio ambiente.

4. Análisis del entorno

4.1 Estudio de mercado: mundial y local

El análisis de mercado resulta fundamental en la medida en que permite conocer el estado actual de la rubisco dentro de él, además de identificar oportunidades de comercialización y posibles competidores.

Mercado mundial. A nivel internacional, se identifican empresas tales como Day 8 Food y Rubisco Foods, de Israel y Países Bajos respectivamente, que están incursionando en el mercado de la rubisco como proteína en polvo de origen vegetal. La primera, realiza acuerdos con productores agropecuarios, de los cuales recibe los desechos agrícolas a cambio de una remuneración y los utiliza como materia prima para la producción de la proteína. En cuanto a Rubisco Foods, esta emplea una tecnología especial patentada, de la cual no se posee mayor información, para extraer la proteína de la alfalfa y de la lenteja de agua. Si bien estas empresas han logrado extraer la rubisco (empleando procesos que no están difundidos), procesarla y convertirla en polvo, ambas enfrentan la misma limitación: el proceso de extracción, que se caracteriza por ser sofisticado y costoso.

Mercado local. En Argentina, aún no se registran empresas que se dediquen a la producción y venta de la proteína de rubisco, aunque sí existen quienes se dedican a la comercialización de sus principales competidores, como lo son la proteína de soja, en sus diversas variedades, y las proteínas en polvo a base de leche, suero de leche y huevo, de origen animal.

A pesar de que el consumo de las proteínas mencionadas se encuentra instaurado, existen diversas características que podrían permitir que la rubisco se diferencie del resto, tales como el proceso de producción, que contribuye a la sostenibilidad del producto; las cualidades y valores nutricionales que ofrece esta proteína que podrían ser muy valoradas por el público y las diversas aplicaciones que esta tiene, dado que, al comercializarse en polvo, es de fácil implementación y su neutralidad tanto en sabor como en color permite su utilización en múltiples preparaciones. Además, al ser libre de alérgenos, puede ser consumida por personas con algún tipo de intolerancia o reacción a ciertos alimentos, condición muy común en nuestros días.

A partir de las particularidades que distinguen a la rubisco de otras proteínas que se comercializan en el país y considerando, además, que se trata de un producto que aún no se encuentra en el mercado, se identifica una importante oportunidad de negocio, dado que podría estarse ante la primera empresa comercializadora de rubisco en la región.

4.2 Análisis de factibilidades

El estudio de factibilidades es un elemento de apoyo en el análisis de un proyecto, dado que permite identificar tanto los riesgos como los beneficios y oportunidades a la hora de desarrollar una idea de negocio y su correspondiente plan de acción.

Factibilidad técnica. Como se comentó anteriormente, la rubisco es una enzima que está presente en todas las hojas verdes, por lo que hay una gran variedad de cultivos que podrían ser utilizados para obtenerla. Actualmente, los estudios y pruebas llevados a cabo en países extranjeros sobre la extracción de la rubisco, se realizaron a partir de Lenteja de Agua (Lemna Minor).

La obtención de la proteína de rubisco en forma de polvo, requiere un proceso altamente complejo que implica dos pasos principales: por un lado, su extracción y cuantificación, a partir de lo cual se obtiene la proteína en estado líquido, y un paso adicional, que es el secado, para llegar a la presentación en polvo.

Actualmente, en nuestro país, no se ha avanzado en la investigación y el desarrollo de métodos de extracción de la rubisco, y los procesos que actualmente se están probando en el exterior aún no se encuentran patentados. Para llevar a cabo este tipo de procesos, se requieren equipos de alta tecnología, que requieren condiciones especiales de ambiente para funcionar y personal calificado con permisos especiales para la manipulación de los aparatos y de las sustancias químicas necesarias. Por lo tanto, es un proceso que difícilmente podría llevarse a cabo dentro de las instalaciones de una empresa convencional, por lo que, si se decide avanzar en el proyecto, se requerirían los servicios de un laboratorio tercerizado.

Por otro lado, como ya se hizo mención, luego del proceso de cuantificación, se obtiene la proteína en estado líquido, pero ello no garantiza que el producto extraído contenga únicamente rubisco, dado que se obtiene un pool de proteínas y conlleva un paso adicional poder aislar y

separar cada una de ellas. Tampoco se asegura que ésta finalmente sea apta para consumo humano, ya que se deben realizar ensayos posteriores para evaluar su calidad y que el producto sea autorizado para ser comercializado como tal.

Considerando esto, al no existir actualmente un laboratorio que se dedique específicamente a este proceso, al menos en el país, se estima que tendría que invertirse en la financiación de una investigación y posterior desarrollo, llevados a cabo por un laboratorio con la capacidad necesaria, para obtener un método apropiado de extracción de la rubisco a partir de la lenteja de agua.

Factibilidad legal. Dado que la rubisco se comercializaría como un concentrado proteínico en polvo, utilizada para enriquecer otros productos alimenticios, se toma como referencia, para establecer un marco legal, la norma del CODEX para productos proteínicos de soja. Estas normas se aplican a productos proteínicos vegetales preparados con granos de soja mediante diversos procedimientos de separación y extracción. Estos productos se fabrican para utilizarlos en alimentos que requieren preparación ulterior, y en la industria de la elaboración. Esta norma posee precisiones acerca de la calidad de la materia prima y la composición esencial que debe tener el producto, además de condiciones para el envasado y etiquetado del mismo según su contenido proteínico.

Además, sería necesario tramitar una autorización sanitaria del establecimiento, realizando su inscripción en el RNE (Registro Nacional de Establecimientos). A estos efectos, se deberían considerar las actividades que se pretenderían realizar y las categorías de alimentos que se manipularían en dicho espacio.

También sería necesario obtener la autorización sanitaria del producto alimenticio, ya que, para la comercialización, circulación y expendio en todo el territorio nacional, es requisito previo que la Autoridad Sanitaria Jurisdiccional competente lo autorice e inscriba en el RNPA (Registro Nacional de Producto Alimenticio). A los efectos de esta autorización se deberían considerar las actividades y condiciones para las cuales el establecimiento sería habilitado. El proceso de autorización incluye una evaluación técnico-sanitaria que se funda tanto en la revisión documental de los aspectos higiénico-sanitarios y en los requisitos de identidad, inocuidad y calidad del producto, establecidos por la normativa vigente.

Factibilidad tributaria. Dado que se trataría de una sociedad anónima que se dedicaría a la producción y venta de un producto alimenticio, tendría la condición de responsable inscripto ante el impuesto al valor agregado y, además, por su carácter de persona jurídica, tendría que tributar anualmente el impuesto a las ganancias dentro de la tercera categoría. Asimismo, se tendrían que considerar los impuestos provinciales y municipales, tales como ingresos brutos y tasa municipal, por la actividad de producción y venta.

Factibilidad financiera. La inversión inicial requerida por el proyecto no demandaría un costo excesivo de capital fijo y capacidad instalada, al menos al principio, ya que se estima una can-

tividad de producción determinada conforme a las posibilidades de extracción y posterior comercialización. Esto, tratando de reducir el riesgo que conlleva invertir en bienes de uso que sólo podrían ser utilizados en esta actividad, cuya probabilidad de éxito no está asegurada.

Además, dada la capacidad de producción que se estima y en pos de disminuir la necesidad de financiación, se podría considerar la terciarización del servicio de transporte y logística de la lenteja de agua al laboratorio y de la proteína en polvo al comprador.

5. Planificación del negocio

La planificación es indispensable para el desarrollo y la implementación de un proyecto, dado que proporciona una guía hacia los objetivos que se pretenden alcanzar, enfrentando las condiciones y, además, las restricciones que pueden presentarse en términos de tiempo y de recursos.

5.1 Modelo de negocio

Para desarrollar el negocio, se propone la adquisición de un campo, que cuente con el tamaño requerido para construir dos estanques, uno de ellos para sembrar lenteja de agua, que es la materia prima de la cual se extraería la rubisco, y el otro para almacenar la lemna una vez filtrada. Posteriormente, sería necesario centrifugar la lenteja de agua, de manera que esta se seque y quede lista para enviarla al laboratorio, en donde sería extraída la rubisco y luego procesada para su posterior conversión en proteína en polvo, apta para consumo humano.

¿Por qué la lenteja de agua como materia prima? La lenteja de agua (*lemna minor*) es una planta acuática, que puede desarrollarse en aguas dulces o humedales. Aunque muchos la ven como una plaga, hay quienes consideran que la lenteja de agua tiene propiedades que aún están sin explotar.

Entre sus características principales se distingue su capacidad de multiplicarse rápidamente al sol, su resistencia y, además, su acción purificadora, dado que es capaz de absorber el nitrógeno en el agua y el carbono de la atmósfera.

El motivo principal de la elección de la lenteja de agua como cultivo para la extracción de la rubisco es, por un lado, que se trata de una planta que se puede sembrar en cualquier lugar, sin mayores exigencias en cuanto a condiciones climáticas y/o características del suelo. Por otro lado, se trata de un cultivo de fácil y rápida propagación, que puede duplicar su tamaño en 24 a 36 horas, lo que permite tener un flujo continuo de materia prima, y que, además, requiere escaso mantenimiento y cuidados.

A pesar de ello, se destaca que la lenteja de agua puede verse afectada por las temperaturas extremas, como las que podrían registrarse durante diciembre y enero, meses en los que las temperaturas superan los 30°, pudiendo marchitarse e incluso causar quemaduras solares en las hojas, y en los meses de junio, julio y agosto, período durante el cual las temperaturas podrían ser inferiores a 5°, afectando negativamente la calidad y reproducción de la lemna.

5.2 Ubicación geográfica

El proyecto en cuestión se desarrollaría en la ciudad de Campana, situada al nordeste de la provincia de Buenos Aires. Cabe mencionar, además, que dicha ciudad posee gran importancia industrial en el territorio bonaerense. Esta decisión surge de considerar, en primer lugar, la cercanía de dicha ciudad con los laboratorios de alta tecnología, ubicados en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, en los cuales podría desarrollarse un método de extracción y aislamiento de la lenteja, además de tratarse de una zona con mayor desarrollo industrial que otras provincias del interior del país, como es el caso de Entre Ríos. Asimismo, y considerando que se pretendería establecer un acuerdo comercial con la empresa “Proteínas Argentinas S.A.”, la localización en la mencionada ciudad permitiría disminuir los costos de transporte de la lenteja de agua desde el campo hasta el laboratorio y desde el laboratorio al comprador en cuestión.

Otra de las particularidades que se consideran es el hecho de que la lenteja de agua es un cultivo que se siembra dentro de una pileta, la cual puede construirse en cualquier superficie que posea la dimensión requerida, independientemente de la fertilidad del suelo, por lo que ello no constituye una limitación al momento de elegir dónde situarse. Lo que sí puede afirmarse es que las características climáticas de la región resultan favorables para dicho cultivo, dado que se caracteriza por ser de clima templado, con temperaturas que durante el año oscilan entre los 6° y los 30°, y que rara vez baja a menos de -0 °C o sube a más de 35 °C. Ello, teniendo en cuenta que la lenteja de agua podría verse afectada por las temperaturas extremas, lo que provocaría también que la producción de proteína se vea alterada.

5.3 Particularidades del proyecto: horizonte temporal, estrategia de comercialización y vinculación con laboratorio

Para definir el horizonte temporal, se ha de considerar, por un lado, que el proyecto en cuestión requiere un plazo de análisis previo, para determinar cuál sería el método de extracción y aislamiento que se utilizaría; la cuantificación de la proteína extraíble; cuál es la capacidad de producción y la calidad del producto; entre otros aspectos que se deben conocer antes de lanzar el producto al mercado. Durante esta etapa, se destinarían fondos a financiar el trabajo de investigación y desarrollo que llevaría a cabo el laboratorio con el cuál se trabajaría. Seguidamente, se llevarían adelante pruebas y estudios de aptitud del producto para consumo humano y, además, análisis de alérgenos alimentarios, para poder así definir cuáles son las oportunidades de comercialización y los posibles mercados en que se podría incursionar. Una vez que se obtiene un producto acorde a las expectativas de los investigadores, correspondería tramitar las respectivas certificaciones y autorizaciones, que permitirían que el producto sea libremente comercializado para consumo humano. Se estima que dicha etapa demandaría, al menos, 1 año, período durante el cuál no se obtendrían ingresos por ventas, dado que el producto sería destinado a las pruebas precedentemente mencionadas.

Posteriormente, a partir del año 2, en el caso en que se lograría obtener un producto que reúna todas las condiciones para su comercialización, se patentaría el método de extracción obtenido a nombre de la empresa y, además, se deberían tener en cuenta dos aspectos:

- Respecto del laboratorio: el acuerdo con este consistiría, por un lado, en abonar el

servicio de extracción y aislamiento de forma mensual y, además, debido a los esfuerzos dedicados durante el primer año al desarrollo del método de extracción y aislamiento, se le debería abonar un adicional del 35 % (regalía) por sobre el resultado neto obtenido al finalizar cada ejercicio.

- Por tratarse de un producto innovador y que, por ello, no tiene un mercado definido, darlo a conocer podría implicar un plazo de tiempo adicional y, además, requerir una inversión significativa en lo que refiere marketing y publicidad. Con el objetivo de neutralizar dichos gastos, se propone realizar una alianza con una empresa que ya se encuentre en el mercado de las proteínas vegetales, que tenga una marca desarrollada y esté posicionada en el mercado. Es por ello, que se comenzaría a trabajar con la empresa Proteínas Argentinas SA, propietaria de la marca Vegetalex, con la cual se establecería un contrato de suministro permanente por el plazo de 4 años. Para definir dicho plazo, se estima que este será el período de tiempo que le demandaría a la empresa dar a conocer el nuevo producto, de manera tal que adquiriera similar notoriedad que las proteínas ya existentes en el mercado.

Asimismo, en correspondencia con la política de dividendos mencionada en el capítulo 7, se propone mantener la financiación de investigación y desarrollo al laboratorio a partir del año 2 y hasta la culminación del proyecto, en pos de perfeccionar el método de extracción obtenido, buscando tecnologías que permitirían hacerlo más eficiente y, consecuentemente, que agregarían un plus de rentabilidad al negocio y de valor al inversor. Se estima que cuatro años es un período prudente para el desarrollo de la tecnología que se pretende, dado que en el año 1 se obtendría un método que llegaría a patentarse y, luego, se trabajaría sobre el mismo para mejorarlo.

5.4 Inversión inicial

Como aclaración previa, para comprender el estudio realizado en este y en los subsiguientes capítulos, se debe tener en cuenta que los precios y demás valores presentados se expresan en dólares, por lo que, para su conversión en pesos argentinos, recomendamos considerar la cotización del dólar oficial del Banco Nación Argentina a la fecha de su lectura.

En cuanto a la inversión inicial que demandaría llevar a cabo el proyecto, en primer lugar sería necesario adquirir 2 hectáreas de campo, junto con un galpón donde se guardaría la maquinaria necesaria. En este caso, se parte del supuesto de que el campo con un galpón de 20x50mts aproximadamente sería aportado por uno de los accionistas, como parte de la integración de su capital suscripto.

Posteriormente sería necesario construir 2 estanques, uno de 100 m² con una profundidad de 50 cm³ donde se cultivaría la lenteja de agua y otro de 50 m², cuya función es el almacenamiento una vez filtrada la misma. Para esto, se realizaría una excavación y luego se la cubriría con silobolsas, para lo cual se contratarían los servicios de terceros.

Además, se instalarían en la pileta un skimmer y una bomba de impulsión que se utilizarían para filtrar la lenteja de agua, pasarla a la otra pileta y remover el agua constantemente.

Para iniciar la producción, se adquiriría lenteja de agua a un vendedor de plantas acuáticas que la comercializa en bolsas de 30 cm de ancho por 30 cm de largo, es decir, 900 cm². Inicialmente, se cubriría el 25 % de la superficie de la piscina, es decir 250.000 cm², previendo que la lenteja de agua comenzaría a reproducirse con los cuidados adecuados.

Respecto a los fertilizantes necesarios, dado que el agua recircula dentro de las piletas, sería necesario iniciar con 3 kilogramos de fertilizante compuesto (nitrógeno, fósforo y potasio) y, luego, reaplicar cada 90 días.

En cuanto a la maquinaria, sería necesario adquirir una centrifugadora industrial para escurrir la lenteja de agua una vez cosechada y filtrada, para luego enviarla directamente al laboratorio. Dicha máquina formaría parte del aporte realizado por otro de los accionistas, como integración del compromiso asumido.

Además, se requeriría la contratación de dos empleados, que desarrollarían sus actividades de lunes a viernes, durante 8 horas diarias, y los sábados 4 hs. Los mismos estarían dentro del Convenio UATRE - personal permanente de prestación continua en el ámbito de todo el país en la categoría peones generales.

También se propone contratar el asesoramiento de un ingeniero agrónomo para conocer cuáles son las particularidades y cuidados que requiere el cultivo que se pretende emplear (lemna), y para brindar una capacitación a los empleados para su posterior manipulación.

Se propone tercerizar el servicio de transporte y logística, para transportar la lenteja de agua desde el campo (Campana, Provincia de Buenos Aires) hasta el laboratorio (Ciudad Autónoma de Buenos Aires) y luego del laboratorio hasta la planta del cliente (Ciudad Autónoma de Buenos Aires). Para esto también sería necesario adquirir dos contenedores de 120 litros cada uno, que se renovarían cada 2 años, para transportar dicha materia prima.

Asimismo, dado que se propone financiar la investigación y el desarrollo que llevaría a cabo el laboratorio en pos de dar con un método de extracción, se incluye el importe destinado a esta actividad, el cuál se abonará el primer año en dos cuotas.

Es preciso destacar que el asesoramiento financiero inicial requerido para la realización de esta inversión se encuentra presupuestado como parte de la inversión inicial.

En tabla 1 se puede ver en detalle cada ítem mencionado, con su respectivo costo, para cuantificar la inversión inicial.

5.5 Estructura de costos del producto

En lo referido a los costos, tanto vinculados al producto vendido como a la producción del mismo, en primer lugar se valoriza la lenteja de agua que se requeriría en un año para la producción de 1900 kilos de proteína pura, esto se obtiene considerando su costo de adquisición estimado en la inversión inicial. Además, se calculan los fertilizantes que serían necesarios a lo largo de un año, considerando que se realizan 4 aplicaciones (cada 90 días).

Respecto de los sueldos, dentro de estos se consideran el cálculo del SAC para ambos empleados, y las cargas sociales, dentro de las que se incluyen las retenciones a los empleados y las contribuciones patronales. Además, se tiene en cuenta la adquisición de ropa de trabajo y cascos, tanto para empleados como para el gerente y el ingeniero agrónomo. Se estima que dicha ropa de trabajo se renovarían anualmente.

Se incluye también el honorario del ingeniero agrónomo por el importe anual equivalente a una consulta a campo mensual.

Tabla 1: Inversión inicial

Inversión inicial	en USD
Servicios profesionales	
Asesoramiento ingeniero agrónomo	193,67
Asesoramiento financiero de contador	582,42
Financiación I+D laboratorio	28.985,51
Materiales e insumos	
Lenteja de agua	938,89
Fertilizantes	24,51
Bienes de uso	
Centrifugadora	9.700,00
Skimmer (filtro)	52,74
Bomba de impulsión	224,59
Contenedores para transporte	154,59
Inmuebles	
2has de campo + Galpón 20x50m2	32.777,78
Construcción de estanques (incluye materiales)	2.952,52
Inversión inicial total	76.587,20

En cuanto al servicio de energía eléctrica, se estima que se consumirían 315,28 kwh mensuales en los meses en que la producción está al 100 %, y 232,48 kwh mensuales en junio, julio, agosto, diciembre y enero, cuando la producción se reduce debido a las condiciones climáticas. Esto nos da como resultado USD 22,38 y USD 16,93 por mes respectivamente.

Además, el servicio de transporte se calcula en base a 2 viajes por mes al laboratorio y al comprador, reduciéndose a la mitad en los meses en que la producción disminuye.

Por último, el costo más representativo de la estructura estaría dado por el servicio de laboratorio, con el cual se realizaría un contrato de concesión, abonándose un canon mensual de USD 9562,99 por la producción de hasta 200 kg mensuales de proteína pura. Si se superara dicha cantidad, se aumentaría el canon mencionado en un 45 %.

En la tabla 2 se cuantifica el costo total anual considerando lo mencionado precedentemente.

Tabla 2: Costo anual

Costos	en USD
Lenteja de agua	35.677,82
Fertilizantes	98,03
Sueldos	9.562,99
Cargas sociales	5.379,86
Ropa de trabajo	161,63
Honorarios ingeniero	649,57
Energía eléctrica	241,35
Laboratorio	115.942,03
Transporte	797,30
Costo total anual	168.510,58

5.6 Análisis del costo unitario y el precio de venta

Habiendo definido el costo total anual de producir 1900 kg de proteína pura, se estaría en condiciones de definir el costo unitario y, al mismo tiempo, estimar el margen de utilidad sobre las ventas.

El costo unitario por kilogramo de proteína sería de USD 88,69, sobre el cuál se adicionaría un margen de ganancia del 25 %, quedando entonces el precio final en USD 110,86 por kilo. Cabe destacar que se considera un margen de utilidad relativamente bajo dado que se trataría de un producto nuevo, que debe competir en el mercado con otras proteínas de origen vegetal y animal. En la medida en que adquiera reconocimiento y se posicione en el mercado, el margen de utilidad se podría incrementar.

El precio del producto es otro de los factores que se tendrían en cuenta al momento de definir la estrategia de comercialización dado que, a raíz de la disparidad de precio con la proteína de soja, Proteínas Argentinas S.A podría considerar a la rubisco como una proteína enriquecedora de sus productos a base de soja.

6. Escenarios y variables influyentes

Dado el contexto actual, tanto a nivel mundial como local, de la comercialización de la rubisco, es menester evaluar cuáles son las contingencias que pueden afectar el proyecto en cuestión, ya sea impulsándolo o restringiendo su desarrollo.

Cabe mencionar que los flujos de fondos constituyen estimaciones basadas en datos sobre otras proteínas existentes en el mercado, dado que no se cuenta con información histórica y/o actual que permita inferir cuál podría ser el comportamiento futuro de los ingresos y egresos vinculados a la actividad. En las mismas condiciones y partiendo de la mencionada información, se proyectan los flujos de fondos de recursos totales de los diversos escenarios.

6.1 Flujo de fondos: análisis de la mecánica del negocio

Para evaluar los flujos de ingresos y egresos, se confecciona un flujo de fondos de tesorería, teniendo en cuenta las siguientes condiciones:

- Ingresos por ventas: se parte del supuesto de que todo lo que se produce se vende y se cobra al contado. Además, los ingresos varían en determinados meses del año, dado que el cultivo es influido por las condiciones climáticas. Durante los meses de temperaturas intermedias (febrero, marzo, abril, mayo, septiembre, octubre y noviembre) la producción alcanzaría los 200 kg de proteína; respecto a los meses de invierno (junio, julio y agosto), y los meses de verano (diciembre y enero) se estima que las ventas se contraerían a la mitad, es decir, se venderían 100 kg por mes.

Cabe la aclaración de que en el primer año no se registrarían ventas, ya que la producción sería destinada al desarrollo e investigación de un método apropiado de extracción y cuantificación de la proteína, y demás análisis requeridos para lograr un producto apto para consumo humano.

- Integración de aportes en efectivo: como se mencionó en capítulos anteriores, parte del aporte comprometido por los accionistas sería realizado en especie (USD 42.477,78), mientras que, la porción restante, sería integrada en efectivo. Tal como dispone la ley general de sociedades, al momento de la suscripción se integraría el 25 % (USD 17.505,56), y el resto (USD 52.516,67) en 2 cuotas iguales, una en septiembre del año 1 y otra en abril del año 2. Entonces, en el primer año, la integración de aportes en efectivo asciende a USD 43.763,89, mientras que en el segundo es igual a USD 26.258,33.
- Costos de producción: dentro de los mismos se incluyen fertilizantes, sueldos y jornales con cargas sociales, ropa de trabajo, energía eléctrica, servicio de laboratorio para la extracción y el aislamiento de la proteína, y servicios de transporte. Durante el primer año, se registrarían tales costos, a pesar de no haber ventas, mientras que, en los años subsiguientes, se mantendrían los costos fijos y los variables, según el volumen de producción mensual.
- Servicios profesionales habituales: se consideran tanto los honorarios que se abonarían mensualmente al contador público por sus servicios de liquidación de impuestos mensuales y anuales como así también aquellos que se pagarían al ingeniero agrónomo por las consultas a campo mensuales, para evaluar el estado de las piletas y las condiciones del cultivo. Se suma la retribución del director de la sociedad.
- Servicios profesionales adicionales: se incluye lo que se abonaría por el asesoramiento financiero inicial que realizaríamos como contadores públicos en etapas anteriores al desarrollo del negocio. Asimismo, se propone la contratación de los servicios de un ingeniero agrónomo, para la elección del cultivo, el asesoramiento sobre sus necesidades y cuidados y, además, para la capacitación a los trabajadores involucrados.
- Bienes de uso: en el flujo de fondos del primer año, se vería reflejada la inversión inicial en bienes de uso, que incluiría maquinarias, construcción de estanques y adquisición de contenedores para el transporte del producto. Con respecto a la maquinaria, la política de mantenimiento es de carácter preventivo, realizándose revisiones semestrales (dos veces al año).
- Lenteja de agua: en el año 1, se adquiere lenteja de agua para cubrir el 25 % del estanque.
- Financiamiento inicial y comisiones pagadas al laboratorio: durante el primer año se financiaría la investigación y desarrollo del laboratorio y, luego, en aquellos años que arrojen ganancias, se abonaría una regalía por la tecnología obtenida en el primer año, que luego sería patentada por la empresa.

En la tabla 3 se expone el flujo de fondos de tesorería, que refleja las condiciones indicadas precedentemente.

Como puede observarse, durante el año 2 y los subsiguientes, las condiciones se mantienen constantes, dado que no se posee certeza sobre la posibilidad de ampliar la producción.

Tabla 3: Flujo de fondos estimado

DETALLE	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	ACUMULADO
Saldo inicio de Caja	36.650,00	9.824,86	89.360,62	120.330,32	149.529,89	36.650,00
INGRESOS						
Ventas		210.638,22	210.638,22	210.638,22	210.638,22	842.552,88
Integración de aportes	43.763,89	26.258,33				70.022,22
Subtotal Ingresos	43.763,89	236.896,55	210.638,22	210.638,22	210.638,22	912.575,10
EGRESOS						
Sueldos y Jornales (con cargas sociales)	14.494,50	14.942,84	14.942,84	14.942,84	14.942,84	74.265,88
Ropa de trabajo	161,63	161,63	161,63	161,63	161,63	808,15
Impuestos	55,79	2.957,12	10.161,11	10.771,37	10.161,10	34.106,49
Servicio mensual de Laboratorio		115.942,03	115.942,03	115.942,03	115.942,03	463.768,12
Financiamiento Inicial Laboratorio	28.985,51					28.985,51
Servicio de Transporte	111,08	797,30	797,30	797,30	797,30	3.300,26
Honorarios Ingeniero Agrónomo	216,52	649,57	649,57	649,57	649,57	2.814,78
Honorarios iniciales Ingeniero Agrónomo	193,67					193,67
Honorarios Director	18.840,58	18.840,58	18.840,58	18.840,58	18.840,58	94.202,90
Honorarios asesoramiento inicial Contador	582,42					582,42
Honorarios mensuales Contador Público	1.313,35	1.760,35	1.760,35	1.760,35	1.760,35	8.354,75
Mantenimiento maquinaria	970,00	970,00	970,00	970,00	970,00	4.850,00
Energía eléctrica	196,27	241,35	241,35	241,35	241,35	1.161,68
Fertilizantes	122,54	98,03	98,03	98,03	98,03	514,65
Compra inicial de lenteja de agua	938,89					938,89
Construcción de estanque	2.952,52					2.952,52
Instalaciones del estanque	299,18					299,18
Contenedores para transporte	154,59		154,59		154,59	463,77
Comisiones pagadas Laboratorio			14.949,15	16.263,59	14.949,15	46.161,89
Subtotal Egresos	70.589,03	157.360,79	179.668,53	181.438,65	179.668,51	768.725,50
Diferencia	9.824,86	89.360,62	120.330,32	149.529,89	180.499,60	180.499,60

Asimismo, en cada uno de los años bajo análisis, se vislumbra que las diferencias entre los flujos de ingresos y egresos de tesorería resultan positivas, lo que constituye un indicio de una adecuada gestión financiera, dado que la empresa estaría generando más efectivo del que demandan sus operaciones, es decir que, poseería liquidez. Además, otorgaría la oportunidad de invertir en crecimiento futuro y de contar con reservas para cubrir posibles contingencias.

6.2 Escenario ideal: ¿por qué se lo caracteriza como tal?

Si bien existe una oportunidad significativa de producción de la rubisco, por tratarse de una enzima abundante, es importante destacar que el escenario que se analiza corresponde a aquel que resulta más favorable para el tipo de producto que se pretende comercializar, pero también se trata de un escenario hipotético.

Si se tienen en cuenta las circunstancias actuales en lo que respecta a investigación y desarrollo, se puede determinar que existen métodos conocidos de extracción y aislamiento de proteínas de origen vegetal, como es el caso de la proteína de soja, por ejemplo, pero no se identifica aún un método eficiente y efectivo de extracción de la rubisco. Por dicha razón, para arribar a los resultados que se plantean en este proyecto, se han realizado cálculos y estimaciones basadas en los métodos de extracción y aislamiento ya conocidos, lo que no quiere decir que sirvan para la extracción de la rubisco, o que su aplicación en esta demande los mismos recur-

Los. La falta de información respecto al método de extracción es un factor limitante, en la medida en que ello podría ser determinante en el costo de producción y, consecuentemente, en el precio de comercialización del producto. Ello también podría implicar que el producto no sea competitivo en términos de precio con las proteínas existentes y conocidas dentro del mercado.

Otro factor condicionante corresponde a la carencia de información respecto si existen o no maquinarias con capacidad de producción a escala industrial que puedan emplearse en el proceso de extracción y aislamiento de esta proteína. Tampoco existe certeza sobre la existencia de un laboratorio de tecnología avanzada, que pueda lograr el proceso de extracción dentro de nuestro país y, en caso de que exista, no puede asegurarse que el producto que se extrae será apto para consumo humano.

6.3 Análisis de otros escenarios

Escenario regular. En este escenario, el laboratorio lograría la extracción de la proteína, pero no tendría la capacidad de generar hasta 200 kg mensuales, sino que sólo alcanzaría una producción de entre 75 y 150 kilos mensuales, según la variación de las condiciones climáticas, afectando así los ingresos por ventas. Los costos variables, como el transporte y la energía eléctrica, disminuirían por la menor producción. Por su parte, los costos estructurales, que son fijos en términos totales, pero variables en términos unitarios, tendrían una mayor influencia sobre el costo de cada kilogramo de proteína vendida.

Escenario malo. Este escenario podría presentarse en el caso de que el nivel de producción representase sólo el 50 % del que se alcanzaría en el escenario bueno, es decir, 50 kilos en períodos de temperaturas extremas y 100 kilos en el resto. Ello implicaría entonces que, tras proveer los recursos necesarios (costos iguales a los demás escenarios), los ingresos obtenidos en la venta no alcanzarían a cubrir los costos vinculados a la actividad y, entonces, la empresa estaría generando flujos de fondos negativos.

Otros factores que podrían llevar a este escenario son:

- Que el proceso de extracción y aislamiento desarrollado por el laboratorio resultase aún más costoso, incidiendo entonces en el costo de la mercadería vendida y, consecuentemente, en el precio de venta del producto.
- Que, al realizar la extracción, la concentración de proteína resultase muy baja (menor al 60 %), impidiendo así la producción en cantidad de la proteína.
- Que, a pesar de lograr una tecnología que permita la extracción de la rubisco, se obtenga un producto no apto para consumo humano.

6.4 Probabilidades de ocurrencia

En el mercado mundial se predice que las ventas de alternativas de origen vegetal a los productos cárnicos, crecerán anualmente entre un 20 % y un 30 % en los próximos años, por lo que esta tendencia de crecimiento y expansión del mercado constituiría una ventaja para la introducción de la nueva proteína de origen vegetal que se pretende comercializar, en la medida en que el proyecto resulte exitoso. Además, se considera que, en la Argentina y en el mundo,

son cada vez más las personas que están tomando conciencia de los impactos ambientales, éticos y de salud asociados con la producción y el consumo de productos de origen animal, lo que aumentaría cada vez más la demanda de alternativas vegetales.

A raíz de que no se cuenta con información específica de la proteína de rubisco, para obtener las probabilidades de ocurrencia de los diversos escenarios que podrían presentarse, se utiliza como referencia la producción de soja registrada en el país, en promedio, en los últimos 5 años, por tratarse de un competidor directo de la proteína emergente:

2019/20: Escenarios regulares. 2/5: 0,40 %

A partir del año 2018, la producción de soja dejó de ocupar el primer lugar entre los granos por las condiciones climáticas adversas que redujeron la disponibilidad de tierras aptas para el cultivo.

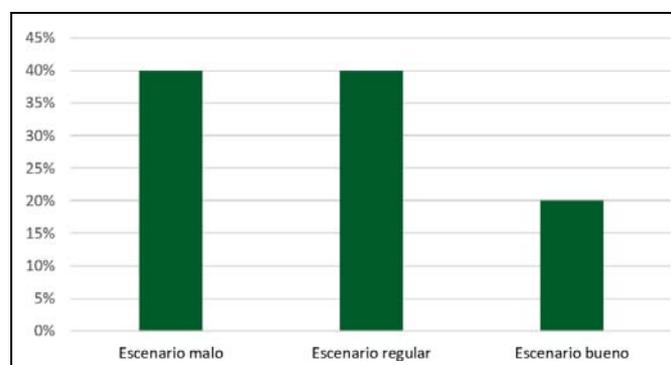
2021/22: Escenario malo. 2/5: 0,40 %

La situación mencionada precedentemente, se agravó en los años 2021 y 2022 a causa de los periodos de sequía prolongados.

2023: Escenario bueno. 1/5: 0,20 %

El cambio en las condiciones meteorológicas en el 2023 favoreció la producción de soja, y según las últimas estimaciones publicadas por el gobierno, alcanzaría dos veces y media la producción con respecto al promedio de las últimas campañas.

Ilustración 1: Probabilidad de ocurrencia de cada escenario



6.5 Análisis de sensibilidad de los escenarios

La utilización de este método permitiría aproximarse al conocimiento de la repercusión de la incertidumbre en los proyectos, ya que permite identificar aquellos factores que son más relevantes en la viabilidad de una inversión.

Para realizar este análisis, se parte de los flujos de fondos de recursos totales que se obtendrían en cada escenario, según las condiciones que se ven afectadas en cada uno de ellos. A partir de dichos flujos, se realiza el cálculo del VAN (Valor Actual Neto) en cada caso.

En principio, el valor medio esperado según el análisis del VAN en cada escenario y su correspondiente probabilidad de ocurrencia, arroja un resultado negativo de 9.562,32, lo que sería el valor promedio que se podría esperar de los tres escenarios.

En cuanto al coeficiente de variación, el cual indica que tan variable es el VAN que se obtendría en cada escenario, con respecto al valor medio esperado, arroja un resultado negativo de 7,06 %. Este cálculo es una medida útil de riesgo o incertidumbre, ya que un coeficiente más alto indicaría un mayor riesgo. En este caso, se podría ver una variabilidad relativamente baja, determinada por el riesgo propio de la actividad, que además es incidida por el signo negativo del valor medio esperado.

6.6 Influencia de la inflación: productos sustitutos, oferta y demanda

Históricamente, el incremento generalizado de los precios, debido a la inflación, ha ocasionado que muchos de los consumidores modifiquen sus hábitos de compra y consumo, provocando, principalmente, que se fijen más en los precios, que compren más productos en oferta o que reduzcan el consumo por ocio.

Considerando el contexto inflacionario actual de la Argentina (con una inflación interanual a mayo de 2024 de un 276,4 %) y que, además, el precio fijado para la proteína de rubisco superaría al de otras proteínas existentes en el mercado, el efecto directo de la inflación podría ser que los consumidores opten por productos sustitutos, es decir, que satisfagan la misma necesidad a un menor precio, como es el caso de la proteína de soja, carne o huevo o, que aquellos que aún no la consumen, tampoco la elijan dado su menor poder adquisitivo.

A pesar de este contexto, los datos indican que el consumo de proteína vegetal continúa aumentando, a raíz de los cambios en las preferencias de los consumidores hacia la sostenibilidad y el cuidado del medioambiente. Asimismo, según la información histórica disponible, el consumo de proteína de origen animal se ha reducido en los últimos años, y el consumo de proteína vegetal se ha incrementado. Cabe destacar también, que 1 de cada 5 individuos consumen habitualmente tofu, soja texturizada o “carne” vegetal que son los principales sustitutos de la rubisco.

7. Diagnóstico económico-financiero

Invertir en un proyecto representa grandes beneficios y riesgos para las empresas. Por ello, para llevar a cabo esta acción requieren el cálculo de diversos indicadores de rentabilidad que les permitan tomar decisiones objetivas. Estos indicadores permiten evaluar la viabilidad del proyecto, considerando como base los resultados que se obtendrían en el escenario definido como ideal.

Para realizar el cálculo de estos indicadores, se tomaron como base los flujos de fondos de recursos totales del escenario ideal, y los estados contables referidos al año 5.

7.1 Tasa de retorno requerida

Es necesario, en principio, definir la tasa de rendimiento que esperan obtener los inversionistas, también conocida como tasa de oportunidad, ya que hace referencia a aquello a lo que

se renuncia para invertir en el proyecto. Para determinarla, en primer lugar, se partiría de una tasa libre de riesgo, en este caso, la tasa de interés de los bonos T-bonds del gobierno de Estados Unidos (4,43 % al 23/5/2024). Además, se añadiría una tasa que haga referencia al riesgo país, que en este caso es de 1385 puntos (13,85 % considerado al 23/5/2024). Por último, sería necesario considerar una tasa que represente el riesgo propio de la actividad, para lo cual se podría considerar un 10 % adicional.

Como resultado de las condiciones antes mencionadas, la tasa que se utilizaría como referencia del retorno esperado por los inversores, sería de un 28,28 %.

7.2 Decisión de aceptación o rechazo: VAN y TIR

En la aceptación o rechazo de una inversión, intervienen distintos elementos, entre los que podemos encontrar los ratios financieros. Dado que se trata del análisis de una inversión individualmente considerada, si esta sería aceptada por los resultados que surgen de determinar la tasa de rentabilidad, también lo será por el criterio del valor presente neto.

Valor actual neto (VAN). Este método aplica el descuento para llevar los flujos futuros (tanto ingresos como egresos) vinculados con la inversión a un momento presente, utilizando para ello una tasa determinada, que en tal caso es la tasa de oportunidad definida anteriormente. El resultado obtenido permite identificar si los flujos de fondos generados superan o no a la inversión inicial.

Este proyecto en particular, presentaría un valor actual neto de \$93.139,57. Considerando el criterio general a la hora de evaluar proyectos de inversión, que supone que estos serían aceptables en la medida en que el VAN sea positivo (es decir, mayor a 0), el resultado obtenido indicaría que la inversión en cuestión produciría beneficios, lo que llevaría a suponer, en principio, que se trata de una buena oportunidad.

Tasa interna de retorno (TIR). La tasa interna de retorno es una tasa de referencia del interés mínimo que debería tener una inversión para ser rentable. Si el retorno producido por la inversión, en términos porcentuales, es inferior a la tasa de rentabilidad esperada por los inversores, los flujos de fondos futuros generados por el proyecto resultarían inferiores a la inversión inicial.

La regla de aceptación, según el criterio de la tasa de rentabilidad, nos indica que esta debería ser superior a la tasa considerada como costo de oportunidad. En este caso, se obtendría como resultado una TIR de un 70,83 %, lo que superaría ampliamente a la tasa de rendimiento requerida por los inversores (28,28 %). En este sentido, se la podría considerar como una inversión conveniente.

Como se puede observar, estos métodos constituyen una herramienta importante, dado que brindan una aproximación a la conveniencia o no del proyecto en cuestión.

7.3 Otros indicadores para el análisis de la inversión

Relación beneficio/costo. Este coeficiente indica la cantidad de veces que el valor actual de los ingresos futuros se representa con respecto al desembolso inicial; o lo que es lo mismo, indica

el beneficio obtenido por cada peso invertido. Suelen aceptarse aquellos proyectos cuyo índice sea mayor a 1, dado que refleja que los beneficios que derivan del proyecto superan la inversión inicial que demanda el mismo. En este caso en particular, la relación B/C arroja un resultado de 2,22, lo que indicaría que los resultados serían positivos, es decir, que se obtendría un beneficio por cada unidad de inversión.

Tasa simple de retorno sobre la inversión (TSRI). Este indicador considera para su cálculo el efecto de los impuestos y de las depreciaciones sobre las ganancias de cada año, tomando como base un promedio de las mismas. En este caso, se obtendría un retorno de 11,68 %, el cual, comparado con la tasa de rendimiento requerida (28,28 %), permite interpretar que la inversión no sería aceptable.

Sin embargo, este indicador no tiene en cuenta el valor tiempo del dinero, considerando indiferente que un beneficio se reciba en el año 1 o en el 5, es decir que ignora la vida útil de la inversión. De acuerdo con los criterios que consideran el valor tiempo del dinero, la inversión es conveniente por tener más concentrados los flujos de ingresos en cercanías a la inversión inicial.

Período de repago. Dicho indicador hace referencia a la cantidad de tiempo en que los beneficios derivados de una inversión, medidos en términos de flujos de fondos, permitirían recuperar el desembolso realizado inicialmente. En este caso, el periodo de repago indica que se recuperaría la inversión inicial en un plazo de 1,59 años o, lo que es lo mismo, 579 días. Teniendo en consideración que la condición de aceptación es que el Período de Repago sea inferior a la duración del proyecto, se trataría de una inversión conveniente.

Si bien se trata de un cálculo fácil y rápido y que, a simple vista, indica que la recuperación de la inversión realizada se produciría en el corto plazo, se debe tener en cuenta que esta herramienta presenta ciertas deficiencias, lo que limita su confiabilidad y validez como criterio de decisión. Entre ellas, este método no considera el valor tiempo del dinero, por lo que no descuenta los flujos a su valor actual ni tiene en cuenta el costo de oportunidad del capital, la inflación o las distintas tasas de interés. Otra desventaja es que ignora los flujos de fondos que se producen luego del periodo de recupero de la inversión.

Período de repago descontado. En este cálculo, se descuentan los ingresos acumulados usando la tasa de oportunidad. Es una variante mejorada del período de repago antes mencionado, ya que tiene en cuenta el valor tiempo del dinero, pero sigue sin considerar los ingresos que se producen luego de recuperar la inversión y la rentabilidad del proyecto. El resultado, en este caso, indica que se necesitarían aproximadamente 1,99 años o 729 días para que se recupere la inversión totalmente.

El período de repago descontado continuaría siendo relativamente corto y ello implicaría ciertas ventajas, entre ellas la reducción de la incertidumbre, la liberación de efectivo para su aplicación en otros usos, el incremento de la liquidez y de la flexibilidad para la entidad.

7.4 Índices de liquidez

Liquidez corriente. Este indicador permite evaluar la capacidad de operación de la empresa con los activos más líquidos (caja y existencias), sin necesidad de recurrir a los flujos provenientes de las ventas. Se calcula a partir del cociente entre el activo y el pasivo corrientes de la entidad.

En este caso, se obtendría un resultado de 7,51, lo cual indica que tiene una gran capacidad financiera para hacer frente a sus obligaciones corrientes, pero, a su vez, también muestra un importante sobrante de caja que podría aprovecharse.

Capital de trabajo. El capital de trabajo resulta de la diferencia entre los activos y los pasivos corrientes de la entidad, lo que permite observar, entre otras cosas, su eficiencia operativa. Permite, de alguna manera, analizar la solvencia de la empresa, determinando cuál es su margen para operar. En este caso, el resultado que se obtiene es de \$159.723,94.

7.5 Índices de rentabilidad

Margen de utilidad neta sobre ventas. Permite conocer el porcentaje de las ventas que queda en la empresa como utilidad neta. Es un indicador esencial, ya que muestra la eficiencia con la que la empresa convierte sus ingresos en beneficios netos. Una adecuada gestión de este margen no solo es vital para la supervivencia financiera del negocio, sino que también es fundamental para su crecimiento y sostenibilidad en el largo plazo. En este caso, se obtendría un margen de utilidad de un 10,75 %.

Rentabilidad de los activos de la empresa (ROA). Este ratio permite medir la eficiencia en el uso de los recursos para la generación de las ganancias de la empresa. Sin embargo, el ROA varía según el sector industrial, por lo que para realizar un correcto análisis sería necesario compararlo con el promedio de la industria.

En este proyecto se obtiene un ROA de 10,33 %, lo que indica que se obtendrían USD 0,1033 por cada dólar invertido en el proyecto.

Rentabilidad del Patrimonio Neto (ROE). Permite calcular la rentabilidad de la empresa con respecto al patrimonio de los accionistas, que serían los fondos propios con los que cuenta para su operatoria. Es un indicador de gran importancia para los inversores, ya que les informa cómo se está gestionando su inversión, mostrándoles si su dinero se está utilizando eficientemente en la generación de las ganancias.

En este caso se obtendría un ROE de 11,63 %, lo cual indica que los inversores obtendrían USD 0,1163 por cada dólar invertido en el proyecto.

7.6 FODA financiero

Esta herramienta de análisis permite evaluar la salud financiera de la empresa y, específicamente, del proyecto en cuestión, proporcionando una visión integral de la posición financiera, ayudando a identificar áreas de mejora, riesgos potenciales y oportunidades de crecimiento. A partir de este, se pueden identificar los factores internos y externos con su respectiva incidencia y, además, analizar cómo se afectan mutuamente. Dichos factores están resumidos en el gráfico que se presenta a continuación.

Ilustración 2: FODA financiero



Tal como se observa en la ilustración 2, en el ámbito interno se podría identificar como fortaleza la capacidad de autofinanciación y de generación de flujos de caja positivos, lo que contribuiría a la solvencia de la empresa y a su crecimiento. Además, la política de ventas según la cual todo lo que se produce se vende y se cobra al contado, favorece la liquidez y la flexibilidad de la entidad.

Por otro lado, podría ser afectada por ciertas debilidades, como la gran influencia del costo de laboratorio en el costo del producto, dado que representa la mayor parte del mismo y, además, se trata de un costo fijo dentro de ciertos parámetros, por lo que, en tal caso, no varía de acuerdo al nivel de producción. Asimismo, la falta de diversificación de las fuentes de ingresos implicaría que el proyecto dependa de un único producto para generarlos, y se encuentre vulnerable a los cambios en la demanda, lo que podría afectar la rentabilidad. Además, posee la limitación de que la única forma de comercialización de la rubisco, conocida actualmente, es como proteína en polvo, por lo que, de dificultarse el proceso de extracción, se detendría el flujo de ingresos para la entidad.

En lo que respecta al ámbito externo, dados los sobrantes de caja con los que cuenta la entidad, podrían realizarse colocaciones financieras al margen de la actividad principal, con el objetivo de obtener nuevos rendimientos. También, los avances tecnológicos que podrían lo-

grarse en los laboratorios, podrían reducir los costos de extracción y, consecuentemente, incrementar el margen de utilidad. Ambas oportunidades resultarían muy beneficiosas para la empresa.

En cuanto a los aspectos que amenazan las finanzas de la empresa, se puede observar que podrían presentarse temporadas de disminución de producción por las condiciones climáticas que, a su vez, afectarían los ingresos por ventas. Además, la inestabilidad económica y la pérdida del poder adquisitivo generalizada en el país, provocaría que los consumidores no dispongan de recursos adicionales para adquirir una proteína de mayor valor, lo cual podría generar un estancamiento en los ingresos de la empresa.

8. Valor de la empresa

La valuación de la empresa es una herramienta de utilidad dado que proporciona información sobre el potencial retorno de la inversión, el riesgo asociado a la misma y, en definitiva, sobre la viabilidad del proyecto. Asimismo, permite evaluar la gestión empresarial.

En este proceso de cuantificación se consideran aspectos tales como los activos de la empresa, su patrimonio, su capacidad de crecimiento y sus expectativas financieras futuras, por medio del análisis de su potencialidad de generar valor para el mercado, entre otros.

Cabe mencionar que existen múltiples métodos para estimar el valor real del negocio, pero se seleccionaron aquellos que se consideran más adecuados para el proyecto en cuestión.

8.1 Métodos de valoración de empresas

Método clásico: Valor sustancial. Podemos decir que corresponde al valor real de los medios de producción, lo que a su vez representa la inversión que debería efectuarse si se quisiera constituir una empresa en las mismas condiciones. Se muestran a continuación, dos versiones del mismo:

Valor sustancial bruto	219.243,29
Valor sustancial neto	194.712,06

El primer resultado considera únicamente los activos operativos totales; mientras que el segundo, tiene en cuenta, además, la incidencia del pasivo operativo total.

Métodos modernos

Ingreso residual. Este resultado refleja el valor creado por la empresa, más allá del costo de capital. En este caso, se puede observar que se obtendría un valor negativo, lo que quiere decir que las utilidades generadas por la empresa no cubrirían el costo del capital propio, el cual está representado por el rendimiento requerido por los inversionistas.

Beneficio después de impuestos	22.652,86
Coste de capital	28,28%
Patrimonio Neto	194.712,07
Ingreso Residual (IR)	-32.411,71

Valor económico agregado (economic value added). Indica el beneficio económico generado a los inversores una vez cubiertas la totalidad de los gastos y la rentabilidad mínima estimada por los administradores.

EVA = BAIdI - \$WACC	
Donde:	
BAIdI = Beneficio Operativo antes de Intereses y después de Impuestos.	
\$WACC = Cargo en unidades monetarias por la financiación empleada	
BAIdI =	22.652,86
\$WACC =	62.002,00
EVA =	-39.349,14

Como se observa, el desempeño financiero de la empresa sería negativo, ya que el valor económico real obtenido se encontraría por debajo de los costos incurridos y el costo del capital. Ello refleja, entonces, que la empresa estaría destruyendo valor.

Descuento de flujos de caja libres (DFC). Este método considera el flujo de fondos operativos, es decir el generado por las actividades ordinarias de la empresa. Permite medir los fondos que quedarían disponibles después de reinvertir en los activos fijos necesarios y atender las necesidades operativas de fondos. Además, estos flujos son descontados a la tasa de rendimiento requerida por los inversionistas, o lo que es lo mismo, al WACC (coste de capital).

Como se puede observar en la tabla 4, se obtendría un resultado negativo, lo que representa que el valor actual de los flujos futuros generados por el proyecto no superarían la inversión inicial requerida por el mismo.

8.2 Política de dividendos

En principio, cabe definir a los dividendos como el derecho que tienen los socios de recibir una retribución por el capital invertido en la sociedad, en la medida en que la compañía tenga utilidades. La legislación societaria aplicable en nuestro país no establece la obligatoriedad de distribuir dividendos, sino que esta decisión corresponde a la Asamblea de Accionistas, con base en la recomendación del Directorio.

Al establecer la política de distribución de dividendos, se enfrenta un gran desafío, ya que, por un lado, es importante asegurar que parte de los beneficios se reinviertan en la empresa y, por otro lado, que los accionistas satisfagan sus expectativas de rentabilidad. Asimismo, el retorno a los propietarios del capital incrementa el valor de la empresa y, consecuentemente, los incentiva a mantener su inversión.

Tabla 4: Valuación con flujo de caja libre

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ventas	0,00	210.638,22	210.638,22	210.638,22	210.638,22
Costo de productos vendidos		152.417,15	152.417,15	152.417,15	152.417,15
Utilidad Bruta	0,00	58.221,07	58.221,07	58.221,07	58.221,07
Ingresos por producción	2.816,67	33.800,04	37.555,60	33.800,04	37.555,60
Costos de producción	15.423,28	16.093,42	16.093,42	16.093,42	16.093,42
Resultado de la producción agropecuaria	-12.606,61	17.706,62	21.462,18	17.706,62	21.462,18
Amortizaciones	8.424,49	60,84	10.161,09	10.161,09	10.161,09
(Impuestos)	60,84	10.161,09	10.771,37	10.161,09	10.771,37
Flujo de caja bruto	-4.242,96	65.827,43	79.072,97	75.927,68	79.072,97
(Aumento de capital de trabajo operativo)	39.385,36	68.631,89	99.554,64	128.801,15	159.723,91
(Aumento de activos fijos por reposición)	45.862,21		154,59		154,59
Flujo de caja libre	-89.490,54	-2.804,45	-20.636,27	-52.873,47	-80.805,54
	-124.029,42	-69.761,88	-1.704,24	-9.775,84	-19.525,49
					-23.261,96

Considerando, además, que se trataría de una inversión de altísimo riesgo, la colocación de los inversores debería verse compensada por una significativa rentabilidad. Por todo ello, se propone como política la distribución anual de un 70 % de las ganancias líquidas y realizadas que arrojaría cada ejercicio comprendido en el plazo de duración del proyecto.

Al ser una empresa que puede categorizarse como “joven” o en proceso de posicionamiento, resultaría vital destinar ganancias al desarrollo y expansión del negocio, buscando generar una plusvalía en el largo plazo. A raíz de ello, se propone que parte de las ganancias retenidas sean destinadas a financiar la investigación y desarrollo que llevaría a cabo el laboratorio, a partir del año 2 y siguientes, con el fin de obtener tecnologías que mejoren la eficiencia en la extracción y aislamiento de la rubisco, reduciendo los costos, aumentando la rentabilidad y posibilitando la producción a escala industrial. Esta estrategia podría resultar fundamental para el crecimiento y la expansión del negocio en el mediano y largo plazo.

En caso de que los recursos propios no resulten suficientes para mantener dicha política, se analizaría la posibilidad de recurrir a fuentes de financiación externa, como es el caso de los Créditos del Consejo Federal de Inversiones (CFI), e incluso se podría analizar la conveniencia de tomar el préstamo ofrecido por los socios.

Métodos de valoración de acciones. Estos métodos permiten obtener el valor de la empresa a partir del valor que tendrían sus acciones en el mercado.

Flujo de Fondos Descontados - Ganancias (Método Gordon y Shapiro). Este método se basa en el supuesto de que la empresa no utiliza financiamiento externo, que los inversores esperan que la empresa obtendrá un rendimiento constante y que retendrá ganancias en forma igual y constante. Por esto, se considera un método adecuado, dadas las características similares que se presuponen para el proyecto en cuestión.

P =	41,33 x (1-0,30)
	0,2828 - (0,10 x 0,30)
P =	114,90

Método de los rendimientos de la inversión (Fórmula de J. Walter). Como su nombre lo indica, este resultado muestra la rentabilidad de las inversiones posibles, considerando, además, la política de dividendos definida.

9. Conclusiones

¿Es un buen momento para invertir en rubisco? Para responder a este interrogante, se debe tener en cuenta que existen una serie de aspectos influyentes que se fueron comentando a lo largo del presente proyecto. Por un lado, en lo que respecta a investigación y desarrollo, aún no se conoce un método eficiente y efectivo para la extracción de la rubisco, lo que constituye un factor limitante.

Asimismo, existe incertidumbre sobre la posibilidad de desarrollar una producción a escala industrial, ya que no se cuenta con información sobre maquinarias con dicha capacidad.

Por otro lado, no se conoce aún la existencia de laboratorios de tecnología avanzada, capaces de desarrollar el proceso de extracción y aislamiento en el país, así como tampoco puede asegurarse que el producto final resulte apto para consumo humano.

En contraposición a todo ello, los cambios en el mercado mundial y local con respecto a las alternativas vegetales, sumado a la creciente concientización de la población sobre los impactos negativos en la salud y el ambiente provocados por la producción y el consumo de productos de origen animal, podrían contribuir a la introducción de esta proteína en el mercado y, además, mejorar la imagen de la empresa, al contribuir con el cuidado del medioambiente con una producción que es amigable con el mismo.

Dado este panorama, se podría optar por aguardar a que otras empresas avancen en la investigación y desarrollo de los métodos mencionados y, una vez difundidas las tecnologías requeridas y el producto dentro del mercado, evaluar formas innovadoras para comercializarlo. O, por el contrario, se podría decidir avanzar en su análisis, destinando fondos a la investigación y el desarrollo del producto, con la prometedora ventaja de ser la primera empresa en el país dedicada a la producción de la rubisco extraída como proteína en polvo. Todo ello, sin dejar de lado los riesgos asociados a la inversión.

¿Es una inversión rentable? Al realizar el análisis financiero y económico de la inversión, se deduce que, en principio, se trataría de una inversión rentable. Ello se ve reflejado en el cálculo de diversos indicadores como, por ejemplo, la Tasa Interna de Retorno (70,83 %) y en el Valor Actual Neto (93.139,56). A pesar de ello, no debe perderse de vista que dicha inversión se encuentra sujeta a múltiples contingencias, lo que la hace altamente riesgosa.

En consonancia con lo mencionado, se debe considerar el perfil de quienes llevan adelante la dirección de la sociedad, dado que de ello dependerá el nivel de riesgo que estarían dispuestos

a asumir y, consecuentemente, si se trata de una inversión apropiada para ellos. Teniendo en cuenta la descripción realizada en el capítulo 1, un perfil como el de Antonio Kazilari, que se asimila a un inversor arriesgado, podría ser acorde a esta inversión desconocida y de alto riesgo; mientras que un perfil más moderado, como el de Chelomo Benjuya, podría ser el necesario para procurar el posterior crecimiento estable del negocio.

¿Se logra la libertad financiera? Cabe mencionar, en primer lugar, que la “libertad financiera” consiste en disponer de los recursos suficientes para hacer frente a los gastos y, consecuentemente, tener control sobre las finanzas propias.

En el proyecto que se plantea, se puede observar que se lograría la libertad financiera, en la medida en que los flujos de fondos en los sucesivos períodos permitirían a la empresa cubrir los costos y, además, obtener un remanente. Esta misma condición se vislumbra tanto en el flujo de fondos de tesorería como así también en el flujo de fondos de recursos totales.

Si bien la rubisco se presenta como una importante oportunidad de negocio, al analizar los diferentes escenarios, se ha determinado que sólo existe un 20 % de probabilidad de que se produzca el escenario ideal, dado que existen múltiples factores que podrían afectar el proyecto, provocando que tal escenario no llegue a cumplirse. Teniendo en cuenta esto, se podría determinar que la libertad financiera estaría supeditada a la ocurrencia de otros hechos que aún son inciertos y contingentes, por lo que, dadas las condiciones actuales, nada puede asegurar que se logre con esta inversión.

En el mejor de los escenarios, si todas las variables contingentes se cumplieran, el inversor podría alcanzar la libertad financiera y, consecuentemente, las siguientes ventajas:

- Autonomía financiera: ya que se adquiere la capacidad de tomar decisiones sin depender de fuentes de financiación externa.
- Estabilidad financiera: le permitiría tener una base financiera sólida. Ello posibilitará, por ejemplo, que la empresa pueda resistir a las fluctuaciones del mercado y mantener un crecimiento sostenible en el tiempo.
- Mayor capacidad de inversión: brinda a la empresa la capacidad de disponer de fondos para destinarlos a otras colocaciones similares o para aprovechar otras oportunidades de inversión que puedan resultar beneficiosas.

REFERENCIAS

Banco Central de la República Argentina. <https://www.bcra.gob.ar/>.

Bayón, A. *Rubisco: la proteína de la que depende toda la vida del planeta*. 23 de febrero de 2024, Muy interesante. <https://www.muyinteresante.com/naturaleza/63834.html>.

Bolsa de Comercio Rosario. <https://www.bcr.com.ar/es>.

FACPCE. Resolución Técnica N°22 - Resolución Técnica N°54 (NUA). Actividad Agropecuaria.

Martinez, J. *La subida de precios, la búsqueda de proteína vegetal y, la preocupación medioambiental marcan los hábitos de compra y consumo*. Ainia. 03 de mayo de 2023 <https://www.ainia.es/ainia-news/subida-precios-proteina-vegetal-preocupacion-medioambiental-habitos-compra-consumo/>

Ministerio de Hacienda, Presidencia de la Nación. *Informe de Cadenas de Valor: Oleaginosas: soja*. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/sspmicro_cadenas_de_valor_soja.pdf.

Norma del CODEX para productos proteínicos de soja. <https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/es/>.

Pascale, R., *Decisiones financieras, 6ª Ed.*, 2009

Watson, E., *Day 8 emerges from stealth with plans to extract 'holy grail of proteins' from ag waste*. AFN. 20 de febrero de 2024. <https://agfundernews.com/day-8-emerges-from-stealth-with-plans-to-extract-holy-grail-of-proteins-from-ag-waste>.

ANEXOS

Anexo I: Estados contables

ESTADO DE SITUACIÓN PATRIMONIAL	
Por el ejercicio finalizado el 31/03/x5	
Expresado en dólares estadounidenses	
ACTIVO	
ACTIVO CORRIENTE	
Disponibilidades	
Caja	180.499,60
Banco cta. especial soc.	
Activos biológicos	3.755,56
Otros créditos	
Accionistas	
Total activo corriente	184.255,16
ACTIVO NO CORRIENTE	
Bienes de uso	
Instalaciones	277,33
Amortización Acumulada Instalaciones	-277,33
Muebles y útiles	154,59
Amortización Acumulada MyU	-77,29
Maquinarias	9.700,00
Amortización Acumulada Maquinarias	-9.700,00
Terrenos	27.535,85
Edificios	8.194,44
Amortización Acumulada Edificios	-819,44

Gastos de organización	850,00
Amortizaciones Acumuladas Gastos de organización	-850,00
Gastos preoperativos	30.089,19
Amortizaciones Acumuladas Gastos preoperativos	-30.089,19
Total activo no corriente	34.988,15
TOTAL ACTIVO	219.243,30
PASIVO	
PASIVO CORRIENTE	
Acreedores varios	16.263,59
Deudas sociales	448,32
Deudas impositivas	7.819,32
Total pasivo corriente	24.531,24
TOTAL PASIVO	24.531,24
PATRIMONIO NETO	
Capital suscrito	150.000,00
Reserva legal	1.132,64
Resultados acumulados	22.059,20
Resultado del ejercicio	21.520,22
TOTAL PN	194.712,07
TOTAL P + PN	219.243,30
Diferencia	0,00

ESTADO DE RESULTADOS		
Por el ejercicio finalizado el 31/03/x5		
Expresado en dólares estadounidenses		
		31/03/x5
Ventas		210.638,22
Costos de productos vendidos		152.417,15
Resultado bruto de ventas		58.221,07
Ingresos por producción		37.555,60
Costos de producción		16.093,42
Resultado de la producción agropecuaria		21.462,18
Honorarios Director		18.840,58
Honorarios contador Público		1.760,35
Ingresos brutos		3.159,57
Tasa ABL		60,84
Amortizaciones Bs de Uso		2.236,65
Amortizaciones Gastos de Org		170,00
Amortizaciones Gastos Preoperativos		6.017,84
Gastos de mantenimiento maquinaria		970,00
Resultado antes de comisiones		46.467,41
Comisiones Laboratorio		16.263,59
Resultado antes de Imp Ganancias		30.203,82
Impuesto a las ganancias		7.550,95
Resultado del ejercicio		22.652,86

Anexo II: Flujo de fondos de recursos totales en cada escenario evaluado

Los flujos de fondos de recursos totales fueron realizados considerando algunas excepciones, como es el caso de los ingresos por producción que, aunque no representan un ingreso de caja, consisten en un incremento de los recursos de la empresa. Asimismo, no se consideró como un egreso de recursos las comisiones pagadas al laboratorio, para evitar distorsiones en los distintos escenarios, ya que las mismas se calculan en base al resultado neto obtenido al cierre de cada ejercicio.

Escenario bueno						
DETALLE	M0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INGRESOS						
Ventas			210.638,22	210.638,22	210.638,22	210.638,22
Integración de aportes		43.763,89	26.258,33			
Ingresos por producción		2.816,67	33.800,04	37.555,60	33.800,04	37.555,60
Subtotal Ingresos		46.580,56	270.696,59	248.193,82	244.438,26	248.193,82
EGRESOS						
Inversión inicial	76.587,20					
Sueldos y Jornales (con cargas sociales)		14.494,50	14.942,84	14.942,84	14.942,84	14.942,84
Ropa de trabajo		161,63	161,63	161,63	161,63	161,63
Impuestos		55,79	2.957,12	10.161,11	10.771,37	10.161,10
Servicio de Laboratorio			115.942,03	115.942,03	115.942,03	115.942,03
Servicio de Transporte		111,08	797,30	797,30	797,30	797,30
Honorarios Ingeniero Agrónomo		216,52	649,57	649,57	649,57	649,57
Honorarios Director		18.840,58	18.840,58	18.840,58	18.840,58	18.840,58
Honorarios Contador Público		1.313,35	1.760,35	1.760,35	1.760,35	1.760,35
Mantenimiento maquinaria		970,00	970,00	970,00	970,00	970,00
Energía eléctrica		196,27	241,35	241,35	241,35	241,35
Fertilizantes		98,03	98,03	98,03	98,03	98,03
Subtotal Egresos	76.587,20	36.457,75	157.360,79	164.564,79	165.175,05	164.564,77
Diferencia	-76.587,20	10.122,81	113.335,80	83.629,03	79.263,21	83.629,05

Escenario regular						
DETALLE	M0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INGRESOS						
Ventas			159.588,26	159.588,26	159.588,26	159.588,26
Integración de aportes		43.763,89	26.258,33			
Ingresos por producción		2.816,67	25.350,03	28.166,70	25.350,03	28.166,70
Subtotal Ingresos		46.580,56	211.196,63	187.754,96	184.938,29	187.754,96
EGRESOS						
Inversión inicial	76.587,20					
Sueldos y Jornales (con cargas sociales)		14.494,52	14.942,84	14.942,84	14.942,84	14.942,84
Ropa de trabajo		161,63	161,63	161,63	161,63	161,63
Impuestos		55,77	2.957,12	10.161,11	10.771,37	10.161,11
Servicio de Laboratorio			115.942,03	115.942,03	115.942,03	115.942,03
Servicio de Transporte		111,08	503,56	503,56	503,56	503,56
Honorarios Ingeniero Agrónomo		216,52	649,57	649,57	649,57	649,57
Honorarios Director		18.840,58	18.840,58	18.840,58	18.840,58	18.840,58
Honorarios Contador Público		1.313,35	1.760,35	1.760,35	1.760,35	1.760,35
Mantenimiento maquinaria		970,00	970,00	970,00	970,00	970,00
Energía eléctrica		196,27	193,08	193,08	193,08	193,08
Fertilizantes		98,03	98,03	98,03	98,03	98,03
Subtotal Egresos	76.587,20	36.457,75	157.018,79	164.222,78	164.833,05	164.222,78
Diferencia	-76.587,20	10.122,81	54.177,84	23.532,18	20.105,25	23.532,19

Escenario malo						
DETALLE	M0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INGRESOS						
Ventas			105.319,11	105.319,11	105.319,11	105.319,11
Integración de aportes		43.763,89	26.258,33			
Ingresos por producción		2.816,67	16.900,02	18.777,80	16.900,02	18.777,80
Subtotal Ingresos		46.580,56	148.477,46	124.096,91	122.219,13	124.096,91
EGRESOS						
Inversión inicial	76.587,20					
Sueldos y Jornales (con cargas sociales)		14.494,52	14.942,84	14.942,84	14.942,84	14.942,84
Ropa de trabajo		161,63	161,63	161,63	161,63	161,63
Impuestos		55,77	2.957,12	10.161,11	10.771,37	10.161,11
Servicio de Laboratorio			115.942,03	115.942,03	115.942,03	115.942,03
Servicio de Transporte		111,08	503,56	503,56	503,56	503,56
Honorarios Ingeniero Agrónomo		216,52	649,57	649,57	649,57	649,57
Honorarios Director		18.840,58	18.840,58	18.840,58	18.840,58	18.840,58
Honorarios Contador Público		1.313,35	1.760,35	1.760,35	1.760,35	1.760,35
Mantenimiento maquinaria		970,00	970,00	970,00	970,00	970,00
Energía eléctrica		196,27	144,81	144,81	144,81	144,81
Fertilizantes		98,03	98,03	98,03	98,03	98,03
Subtotal Egresos	76.587,20	36.457,75	156.970,52	164.174,51	164.784,77	164.174,51
Diferencia	-76.587,20	10.122,81	-8.493,05	-40.077,60	-42.565,65	-40.077,60