

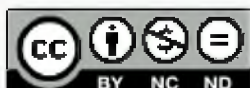
Massuh, Lucas Alejandro

Plan de negocios para la producción y comercialización de aceite esencial de tagetes minuta

**Tesis para la obtención del título de posgrado de
Magister en Dirección de Empresas**

Director: Bongiovanni, Rodolfo Gustavo

Documento disponible para su consulta y descarga en **Biblioteca Digital - Producción Académica**, repositorio institucional de la **Universidad Católica de Córdoba**, gestionado por el **Sistema de Bibliotecas de la UCC**.



Esta obra está bajo licencia 2.5 de Creative Commons Argentina.

Atribución-No comercial-Sin obras derivadas 2.5

Instituto de Ciencias de la Administraci3n

Universidad Cat3lica de C3rdoba

Plan de negocios para la producci3n y comercializaci3n de aceite esencial de Tagetes minuta

Ing. Lucas Massuh

lucas.massuh@gmail.com

El presente plan de negocios determina la viabilidad de un emprendimiento de explotaci3n industrial del aceite esencial del Tagetes minuta. Se utilizan como herramientas el canvas de modelo de negocio, el an3lisis de flujo de fondos y el an3lisis de sensibilidad. Se concluye con valores de producci3n y variables de entorno que harían rentable el emprendimiento.



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CÓRDOBA
INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN

TRABAJO FINAL DE MAESTRÍA
EN DIRECCIÓN DE EMPRESAS

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA
PRODUCCIÓN Y
COMERCIALIZACIÓN DE ACEITE
ESENCIAL DE TAGETES MINUTA

AUTOR: Ing. LUCAS ALEJANDRO MASSUH

DIRECTOR: Dr. RODOLFO BONGIOVANNI

CÓRDOBA – 2016

El presente plan de negocios determina la viabilidad de un emprendimiento de explotación industrial del aceite esencial del Tagetes minuta. Se utilizan como herramientas el canvas de modelo de negocio, el análisis de flujo de fondos y el análisis de sensibilidad. Se concluye con valores de producción y variables de entorno que harían rentable el emprendimiento

Índice de contenidos

I.	Introducción	8
II.	Marco teórico.....	10
II.1	Análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas .	10
II.2	Canvas de modelo de negocio	11
II.3	Formulación y evaluación de proyectos de inversión	16
III.	El aceite esencial de Tagetes minuta.....	24
III.1	La especie	24
III.2	Cultivo.....	25
III.3	El aceite	26
III.3.1	Propiedades y usos	27
III.3.2	Calidad y destilación.....	27
III.3.3	Precios, logística y comercialización	29
IV.	Análisis del entorno	31
IV.1	Entorno macroeconómico	31
IV.2	Entorno microeconómico	32
IV.3	Mercado de aceites esenciales en Argentina	33
IV.4	Análisis F.O.D.A. (tagetes minuta vs. menta)	34
IV.4.1	Fortalezas.....	34
IV.4.2	Oportunidades	35
IV.4.3	Debilidades	36
IV.4.4	Amenazas.....	36
V.	El emprendimiento	37
V.1	Descripción del emprendimiento	37
V.2	Visión y misión.....	37
V.3	Modelo de negocios.....	38

V.3.1	Propuesta de valor	38
V.3.2	Segmentos de clientes	38
V.3.3	Actividades clave	39
V.3.4	Socios clave.....	40
V.3.5	Recursos clave	41
V.3.6	Relación con clientes.....	43
V.3.7	Canales.....	43
V.3.8	Estructura de costos	44
V.3.9	Fuentes de Ingreso.....	45
V.3.10	Canvas	46
VI.	Análisis del proyecto de Inversión	47
VI.1	Tipología de proyecto.....	47
VI.1.1	Consideraciones del modelado del flujo de fondos	47
VI.2	Estimación de demanda y precios	48
VI.3	Estudio del mercado	49
VI.3.1	Competidores	49
VI.3.2	Proveedores	49
VI.3.3	Distribuidores.....	50
VI.4	Estudio técnico	50
VI.4.1	Equipos.....	50
VI.4.2	Obras físicas.....	51
VI.4.3	Personal.....	51
VI.4.4	Insumos	52
VI.4.5	Localización	52
VI.5	Aspectos tributarios y legales	53
VI.5.1	Consideraciones específicas de la exportación de AETM ...	54
VI.6	Aspectos administrativos	55

VI.7	Aspectos operativos y curva de aprendizaje.....	55
VI.8	Ingresos.....	56
VI.9	Opciones de financiación	56
VI.10	Flujo de fondos.....	57
VII.	Análisis de resultados	62
VII.1	Análisis de resultados del flujo de fondos	62
VII.1.1	Modelo sin financiación	62
VII.1.2	Modelo con financiación en dólares	62
VII.1.3	Modelo con financiación en pesos	63
VII.2	Análisis de estructura de costos	63
VII.2.1	Perspectiva contable	63
VII.2.2	Perspectiva operativa.....	65
VII.3	Análisis de sensibilidad	66
VIII.	Conclusiones	69
VIII.1	Consideraciones generales sobre la producción y exportación de AETM	69
VIII.2	Consideraciones específicas del proyecto de inversión	71
VIII.3	Futuras líneas	72
IX.	BIBLIOGRAFÍA.....	74
X.	Anexo	81
X.1	Cotización de alambiques industriales (SasingLab).....	81
X.2	Capacidad alambiques industriales (SeasingLab).....	82
X.3	Entrevista: Características del cultivo de Tagetes minuta en Córdoba	82
X.4	Organismos y eventos de relevancia para la industria de los aceites esenciales.....	84
X.5	Cálculo de rendimientos de AETM	85
X.6	Servicio de destilación a escala laboratorio (INTA)	85

X.7	Información sobre floricultores de la provincia de Córdoba.....	85
X.8	Información sobre sembradora Tucura.....	86
X.9	Entrevista a Daniel Suárez	87
X.10	Cultivo de menta para aceite esencial	88
X.11	Consideraciones sobre la exportación del aceite esencial	88
X.12	Consideraciones sobre la constitución de una SRL.....	90
X.13	Valores de referencia de amortizaciones impositivas anuales aceptadas por AFIP	90

Índice de figuras

Figura 1 Plantilla del BMC. Fuente: (Osterwalder & Pigneur, 2010).....	12
Figura 1. Tagetes minuta en flor. Fuente: Hyde (2002).....	24
Figura 2 Cadena de valor de la comercialización del AETM. Fuente: ProFound – Advisers In Development (2014).	30
Figura 5: Ubicación del galpón y predio de cultivo. Fuente: Google Maps (2016)	53
Figura 6 Distribución de los costos según la perspectiva contable.	63
Figura 7 Distribución de los egresos fijos por actividad.....	64
Figura 8 Distribución de las erogaciones según la perspectiva operativa	65
Figura 9 Distribución de costos de destilación desde la perspectiva contable.....	66
Figura 10 Presupuesto por alambiques industriales. Fuente: SaeasingLab (2016)	81
Figura 11 Esquema de la sembradora modelo Tucura.....	86

Índice de tablas

Tabla 1 Proporción de componentes según época de cultivo y parte de la planta (Chamorro, Ester R., 2008).	26
Tabla 2 3 Proporción de los componentes de un AETM considerado de buena calidad. Fuente: ProFound – Advisers In Development (2014).....	28
Tabla 3: Flujo de fondos, sin financiamiento externo. Fuente: Elaboración propia. Moneda: USD.....	59
Tabla 4: Flujo de fondos con financiación en dólares por el CIF por 17.602,36 USD. Fuente: Elaboración propia. Moneda: USD	60
Tabla 5: Flujo de fondos con financiación por el BICE 19.672,13 USD. Fuente: Elaboración propia.	61
Tabla 6 Análisis de sensibilidad de la VAN con respecto a variaciones de la escala (columnas) y el precio (filas)	66
Tabla 7 Análisis de sensibilidad de la VAN con respecto a las variaciones de la tasa anual de apreciación del dólar (columnas) y la inflación (filas)	67
Tabla 8 Análisis de sensibilidad de la cantidad de alambiques con respecto a las variaciones de escala de explotación (columnas) y días máximos de duración del ciclo de destilación (filas).....	67
Tabla 9: Cuadro de rendimientos de alambiques Seasing Lab. Fuente: Seasing Lab (2014)	82
Tabla 10 Organismos y eventos de relevancia para la industria de los aceites esenciales. Fuente: elaboración propia (2016).....	84

I. INTRODUCCIÓN

El aceite esencial de *Tagetes minuta* es comúnmente utilizado con fines cosméticos, medicinales e insecticidas, así como también en la industria alimenticia como conservante y saborizante. Con respecto su producción, al ser una especie autóctona, cuenta con varias ventajas. En primer lugar, el *Tagetes minuta* es la única Planta Aromática Medicinal Autóctona (PAMA) que posee demanda internacional, por lo que goza de incentivos impositivos y de financiamiento. Asimismo, los requerimientos climáticos y de suelo de la especie, son relativamente sencillos de satisfacer fuera de las zonas típicas de producción agropecuaria, siendo esto un factor determinante para la viabilidad económica del cultivo. Aún más, su rendimiento bruto por hectárea supera ampliamente al de otros cultivos similares como la menta, por lo que podría convertirse en un producto emblemático de las exportaciones de la región. Finalmente, las aromáticas en general y el *Tagetes minuta* en particular, han sido y continúan siendo foco de estudio de calificados científicos locales, con desarrollos de semillas que producen plantas mejoradas y por ende más atractivas desde el punto de vista económico.

Este trabajo busca mediante el desarrollo de un plan de negocios y tomando como antecedente investigaciones de científicos cordobeses sobre aromáticas (Ojeda, 2015) y el *Tagetes minuta* en particular (Massuh, 2015), analizar la viabilidad económica de la producción industrial de aceite de *Tagetes minuta* en la provincia de Córdoba, Argentina, para su posterior exportación al mercado europeo. Utilizando la herramienta de Canvas de Modelo de Negocio (Osterwalder & Pigneur, 2010) como marco teórico para describir el emprendimiento, se espera aumentar el conocimiento sobre las características de la producción y comercialización del aceite. Este análisis, sumado a los datos que entregue el ejercicio evaluación de proyecto de

inversión (Sapag Chain, 2007), se considera de gran interés para el desarrollo de economías regionales y la generación de alternativas a los cultivos tradicionales, tanto para nuevos emprendimientos como para empresas productoras de aceites esenciales buscando expandirse horizontalmente.

II. MARCO TEÓRICO

Este trabajo presenta una propuesta de creación de una nueva empresa, como así también la descripción de un tipo de emprendimiento que hasta ahora ha tenido un desarrollo regional casi nulo. En esta situación, la exploración del entorno en que se da la operatoria es de igual interés que el diseño del negocio y la potencial rentabilidad del mismo. A continuación, se describen las herramientas que se utilizarán para realizar el análisis dichos factores.

II.1 Análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas

Una de las herramientas más utilizadas a la hora de sopesar las ventajas competitivas y comparativas de una organización o producto, es el análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, comúnmente conocido como FODA o SWOT por sus siglas en inglés (Thompson, Strickland III, & Gamble, 2008).

La herramienta consiste en una matriz que describe y organiza los siguientes aspectos del elemento a analizar:

- **Fortalezas:** son elementos internos que generan un efecto de apalancamiento en la consecución de los objetivos perseguidos. Se identifican como características propias del elemento analizado que lo posicionan en ventaja con respecto a otros, independientemente de ser naturales o adquiridas. Su valor no está atado a variaciones del entorno. Ejemplos de las mismas pueden ser la reputación de una marca, la posesión de cierta propiedad intelectual o la existencia de cierta capacidad instalada de producción.
- **Oportunidades:** son factores externos que allanan el camino hacia la consecución de los objetivos perseguidos. Se identifican como

circunstancias o atributos del entorno que el negocio o proyecto en cuestión puede explotar para obtener ventaja. Si bien constituyen una circunstancia positiva, hay que tener en cuenta que también están al alcance de competidores. Ejemplos de las mismas pueden ser la flexibilización del régimen de exportaciones, el surgimiento de incentivos impositivos o el incremento del precio de productos alternativos.

- Debilidades: son atributos internos del negocio o producto analizado que lo posicionan en desventaja con respecto a la competencia.

Generalmente representan la falta de alguna capacidad relevante o la presencia de características estructurales difíciles de modificar.

Ejemplos de las mismas pueden ser tener una marca con mala reputación, no contar con un canal de ventas bien desarrollado o no poseer un sistema de información moderno y flexible.

- Amenazas: son factores externos que obstaculizan el alcance de los objetivos perseguidos. Se identifican como situaciones o características del entorno que dificultan o encarecen el proyecto en cuestión. Si bien no constituyen elementos favorables, cabe mencionar que también afectan negativamente, en mayor o menor medida, a los competidores. Ejemplos de las mismas pueden ser variaciones en el tipo de cambio que favorezcan a los productores externos, demandas sindicales desmedidas o el surgimiento de productos alternativos.

II.2 Canvas de modelo de negocio

Para la descripción del modelo de negocios de la empresa, se utilizará la herramienta canvas de modelo de negocio o BMC por sus siglas en inglés (Osterwalder & Pigneur, 2010).

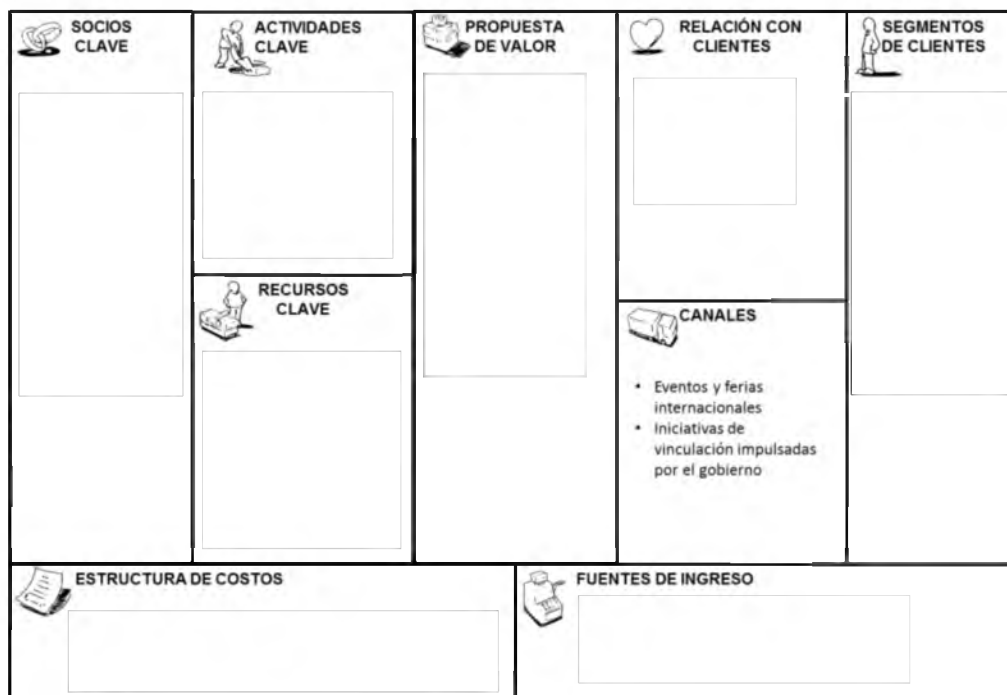


Figura 1 Plantilla del BMC. Fuente: (Osterwalder & Pigneur, 2010)

El Canvas de modelo de Negocio, es una plantilla que captura los atributos esenciales de un negocio nuevo o existente. Se puede utilizar para empresas, productos, lugares y proyectos. Cabe aclarar que no sólo sirve para organizaciones con fines de lucro, sino que también puede utilizarse en cualquier situación de planificación estratégica y toma de decisiones, incluso a nivel personal. Adicionalmente, se conocen aplicaciones del mismo en procesos de planificación preventiva ante escenarios de crisis a nivel gubernamental.

La naturaleza gráfica de la herramienta, permite describir la forma en la que una empresa entrega valor a sus clientes de un modo sistémico y fácil de entender. Dicha descripción se realiza mediante 9 módulos organizados en 4 secciones que se describen a continuación.

La sección de infraestructura se representa en el cuadrante superior izquierdo del diagrama y se compone de los siguientes módulos:

- **Actividades clave:** representa las tareas más importantes a la hora de entregar la propuesta de valor, sobre todo en la fabricación del producto o prestación del servicio, ya que otras cuestiones relacionadas al

aprovisionamiento o la gestión de la relación con el cliente, se abordan específicamente en otros módulos. Aquí también se hace especial foco en la forma de la descripción, ya que es recomendable mencionar la forma en la que la empresa resuelve los problemas para sus clientes, y no hablar sólo en términos de tareas. Ejemplos de este módulo pueden ser la operación de una fresadora en un taller de rectificación o el proceso de definición de la funcionalidad de un sistema en una empresa de desarrollo de software.

- Recursos clave: en general, consisten en los artefactos, insumos, personas y elementos financieros que son necesarios para que la empresa pueda ejecutar las actividades clave. Los mismos pueden ser de naturaleza física o abstracta, siendo estos últimos particularmente importantes en negocios que implican el desarrollo intensivo de actividades relacionadas con investigación científica o simulación. Ejemplos de este módulo pueden ser la disponibilidad de la propiedad intelectual de una tipografía para una empresa de diseño o silicio refinado para una empresa de producción de microprocesadores.
- Socios clave: se trata de proveedores de recursos o servicios que permiten optimizar o reducir riesgos del proceso de entrega de valor y sobre todo, permiten a la empresa no perder el foco en los aspectos claves y poder mantener sus ventajas competitivas. Este no es el caso de la tercerización de actividades administrativas, rutinarias o triviales como la limpieza, la liquidación de sueldos o la compra de insumos. Los socios claves representan alianzas estratégicas, incluso a veces con competidores, para lograr beneficios que de otra forma serían difíciles de alcanzar. Ejemplos de este módulo pueden ser la creación de un comité de definición estándares de calidad para la compra de insumos o una alianza estratégica entre una empresa tecnológica y una de indumentaria para confeccionar ropa de alta performance.

La sección que describe la oferta, se compone únicamente del módulo de propuesta de valor y se ubica en la zona central superior del diagrama:

- Propuesta de valor: representa los productos y servicios que una empresa ofrece para satisfacer las necesidades de sus clientes y por los cuales recibe una compensación. En este módulo se hace especial hincapié en los factores que representan un diferenciador de la empresa con respecto a sus competidores. Generalmente, las propuestas se clasifican como cuantitativas, si se enfocan en precio o eficiencia y cualitativas, si enfocan en la experiencia del consumidor. En caso de existir diferentes ofertas según el tipo o segmento de cliente, se especifican de forma individual, sobre todo cuando los problemas que cada una de ellas ayuda a resolver son diferentes. Ejemplos de este módulo podrían ser un servicio de e-mail disponible en múltiples dispositivos o una plataforma de comercio electrónico que incluye la gestión de envíos.

La sección de clientes se ubica en la parte superior derecha del diagrama y se compone de los siguientes módulos:

- Segmentos de clientes: representan grupos de clientes unidos por atributos que hacen a sus diferentes necesidades o la forma en la que adquieren o utilizan el producto. Es importante que estos grupos estén propiamente identificados para asegurarse de que la estrategia de la empresa es implementada apropiadamente. Es común agrupar los diferentes segmentos de la siguiente manera:
 - Mercado masivo: cuando se trata en consumidores individuales sin diferencias específicas que requieran tratamiento especial. Por ejemplo, los compradores de autos de gama baja.
 - Mercado de nicho: cuando el cliente en cuestión tiene necesidades especializadas. Por ejemplo, los consumidores celíacos en procura de alimentos sin gluten.
 - Plataformas: cuando los clientes son mutuamente dependientes de un servicio del tipo “hombre en el medio” o intermediario. Por ejemplo, una tienda de aplicaciones móviles, que vincula desarrolladores con usuarios de teléfonos inteligentes.
 - Diversificación: cuando la misma empresa ofrece servicios a diferentes segmentos. Por ejemplo, una agencia de viajes que

ofrece paquetes turísticos a familias y servicios a demanda para viajeros de negocios.

- **Relación con clientes:** las mismas representan los distintos puntos de contacto en los que la empresa se vincula con el cliente, desde el proceso de generación de demanda hasta el seguimiento posventa. Existen diferentes tipos, entre los cuales se destacan el de asistencia personal, en el cual la empresa cuenta con empleados que se relacionan con los clientes a medida que es necesario. También puede darse el caso de auto-servicio, como por ejemplo un asalariado retirando dinero de un cajero automático. Estas relaciones pueden llegar hasta involucrar a los clientes en los procesos de desarrollo del producto, como es frecuente en la industria del software, lo que se conoce como co-creación.
- **Canales:** se trata del medio a través del cual la empresa satisface la demanda de su producto o servicio procurando hacerlo de forma efectiva y eficiente. El canal directo requiere que la empresa construya y mantenga una relación sin intermediarios con el consumidor del producto o servicio, para entregar y cobrar por el mismo. Por ejemplo, un banco posee sus propios locales y trata directamente con sus clientes. Existen otras modalidades como el canal indirecto, en el cual la empresa deja en manos de un tercero o distribuidor la parte logística del proceso de entrega de valor y cobro. Por ejemplo, una fábrica de zapatillas de tenis que distribuye las mismas a través de una cadena de tiendas especializadas.

La sección relativa a las finanzas se ubica en la franja inferior del diagrama, a modo de soporte del resto y se compone de los siguientes módulos:

- **Estructura de costos:** aquí se describen los ítems que representan el mayor impacto monetario de la operatoria de la empresa. Se debe poner el foco especialmente en aquellos recursos y actividades clave más costosos. Adicionalmente, se deben mencionar factores

externos que puedan afectar los mismos, como cuestiones tributarias y de reglamentación. En general, se dan dos escenarios:

- Modelos con foco en costos: frecuentes en empresas que ofrecen productos o servicios a precios bajos con escaso margen de beneficios. Es frecuente observar un alto nivel de tercerización y automatización. Por ejemplo, una aerolínea de bajo costo o una fábrica de tornillos.
- Modelos con foco en valor: no tan avocados a reducir costos, pero sí en entregar una experiencia premium y mantener vínculos fuertes entre el consumidor y la marca. En estos casos se tiende a controlar casi toda la cadena de valor y hacer énfasis en la calidad del producto y la atención al cliente. Por ejemplo, una línea exclusiva de relojes o un restaurante de lujo.

Fuentes de ingreso: representa las diferentes formas o motivos por los que la compañía procura generar ganancias. Los mismos pueden incluir ventas o alquiler de bienes o productos, tarifas por prestación eventual o permanente (suscripciones) de servicios, tarifas por publicidad, comisiones de distribución o representación, etc. Dependiendo del segmento y los canales establecidos, cada negocio posee fuentes de ingreso populares. Por ejemplo, en el caso de un portal web de noticias, generar ingresos por publicidad es más común que usar suscripciones o en el caso de una inmobiliaria, el cobro de comisiones por representación es casi un estándar.

II.3 Formulación y evaluación de proyectos de inversión

La evaluación de proyectos de inversión tiene como fin último “evitar el mal uso de los recursos o lo que es lo mismo, ayudar a asignarlos eficientemente” (Sapag Chain, 2007). A continuación, se desarrollan los conceptos del marco teórico que fueron utilizados para el análisis del presente proyecto.

Existen diferentes formas de clasificar los proyectos de inversión, teniendo en cuenta la relación con otros proyectos, la finalidad del estudio y el objeto de la inversión. A continuación, se aborda un breve resumen de los mismos y de

los diferentes aspectos que en general se tienen en cuenta a la hora de formular y evaluar un proyecto de inversión.

Según su relación con otras necesidades o alternativas de inversión, los proyectos pueden ser catalogados como dependientes, independientes o mutuamente excluyentes. Los proyectos dependientes son aquellos cuya ejecución está supeditada a la conclusión de uno o más proyectos. Por ejemplo, el servicio veterinario propio para un tambo depende que se complete el desarrollo del mismo, mientras que este último requiere la atención veterinaria del ganado para funcionar efectivamente. En casos en los que ambos proyectos generan mejores resultados por el sólo hecho de ser ejecutados en combinación, se los considera sinérgicos. El caso contrario se denomina entrópico. En cualquier situación, lo más común es que los proyectos dependientes se evalúen en conjunto. Las inversiones independientes son aquellas que se pueden ejecutar sin ser afectadas o afectar otras inversiones. La conclusión del análisis puede ser realizar ambas, una o ninguna inversión. Por ejemplo, para una empresa de transporte, la decisión de renovar la flota de vehículos es totalmente independiente de reforzar el entrenamiento del personal del área de planchada. Finalmente, las inversiones mutuamente excluyentes, son aquellas que convierten en imposible o innecesaria a su contraparte. Por ejemplo, para una empresa informática, decidir el entorno de ejecución de sus programas de modo local dejaría sin sentido analizar la opción de utilizar “la nube”.

Otra taxonomía frecuente, se define según la finalidad del estudio, conociéndose así el análisis de rentabilidad del proyecto, rentabilidad del inversionista y el de capacidad de pago. Los primeros hacen referencia a estudios para medir la rentabilidad de la inversión sin tener en cuenta el origen de los fondos. El segundo tipo, se hace con el fin de evaluar la rentabilidad una inversión con recursos propios. Finalmente, los proyectos de evaluación de capacidad de pago, se realizan para determinar si el proyecto generará beneficios suficientes y con el ritmo requerido para afrontar los compromisos de deuda necesarios para su ejecución.

Finalmente, se clasifican los proyectos según el objeto o motivo de la inversión siendo la existencia previa del emprendimiento un factor determinante. Existen, de esta forma, los proyectos de creación de un nuevo negocio y los proyectos de modernización. Los primeros, hacen referencia a desarrollos en los que aún no se ha realizado inversión previamente y no existe en funcionamiento ningún mecanismo que resulte en costos o ingresos. Cabe aclarar que, para este caso, el costo de la evaluación del proyecto de inversión no debe incluirse en el análisis, ya que su realización debe asumirse independiente a la decisión posterior al mismo. Por otro lado, los proyectos de modernización pueden implicar la tercerización de actividades no esenciales, la internalización de servicios o productos desarrollados por otras empresas, la ampliación de la capacidad instalada o por el contrario el abandono de alguna línea de servicio o producto.

En el caso de que el proyecto tenga relación directa o indirecta con la comercialización de bienes o servicios, es de suma importancia analizar el comportamiento del mercado. El estudio de mercado consiste en la forma en la que reaccionan los compradores y productores de un bien o servicio ante cambios en las variables de entorno. El comportamiento de los consumidores según la variación de la demanda con respecto al precio, se analiza con un indicador denominado elasticidad. Así es como se tienen casos de demanda elástica, cuando la cantidad demandada varía de forma proporcionalmente mayor a cualquier cambio de precio. La demanda unitaria, se da cuando la variación proporcional de la misma es equivalente a la del precio. Finalmente, la demanda inelástica, que se da en situaciones en las que la cantidad demandada se mueve de forma proporcionalmente menor a la variación del precio. La elasticidad de la oferta, que caracteriza el comportamiento de los productores y cómo varía la cantidad ofrecida del producto según las variaciones del precio en el mercado, recibe la misma tipificación descrita anteriormente. La elasticidad de precio cruzada, se utiliza para comparar el comportamiento de la demanda de un producto con respecto a la variación del precio de otro bien relacionado. Por un lado, se habla de bienes complementarios, cuando la demanda de uno varía en forma inversamente proporcional al cambio del precio del otro. En el caso contrario, se los conoce

como bienes sustitutos. Cuando no hay causalidad entre la demanda de un bien y el precio del otro, se dice que dichos bienes son independientes.

Otra parte importante de la evaluación del proyecto se cubre con el estudio técnico. El mismo se realiza para definir si la ejecución del proyecto es físicamente posible, así como también analizar y describir costos asociados a las decisiones de implementación del proceso de producción o prestación del servicio. Adicionalmente a la mano de obra y su remuneración, se tienen que tener en cuenta el costo entrenamiento, el balance entre operarios y máquinas, los turnos de producción y los convenios sindicales. Por otro lado, se consideran las alternativas de equipamiento, su mantenimiento y las obras de infraestructura necesarias para la operación del mismo. También es de suma importancia la definición de la localización, que puede tener implicancias en los costos de producción y logística, la preferencia o rechazo de los clientes o empleados y previsiones adicionales con respecto a cuestiones climáticas como el calor o frío extremo.

Luego de la validación técnica, no es menos importante la consideración de aspectos tributarios, legales y administrativos que influyen la viabilidad del proyecto. El principal aspecto de este análisis suele ser el efecto tributario, que representa la carga adicional de impuestos sobre utilidades, bienes y transacciones que sean necesarias durante la operatoria del emprendimiento. Adicionalmente, es de suma importancia la consideración de aranceles, trámites y permisos que frecuentemente son requeridos por legislación específica del rubro pertinente al proyecto. Finalmente, se debe tener en cuenta que el diseño administrativo de la organización también impacta sobre la estructura de costos. La complejidad del mismo, condicionan las necesidades tecnológicas, de control y la cantidad de cargos.

En casos de que el proyecto implique nuevos procesos, se deben considerar las mermas por curva de aprendizaje, que representan ineficiencias o fallas asociadas a errores causados por la inexperiencia propia de los primeros días de operación. Las mismas se traducen en costos adicionales generados por actividades que van desde el mantenimiento correctivo del equipamiento hasta el reemplazo de productos fabricados de forma defectuosa.

Una vez definidos los aspectos relacionados a la inversión y los costos asociados a la ejecución del proyecto, para poder calcular la rentabilidad del mismo, es preciso poder estimar los beneficios que la empresa ha de obtener. En ese contexto es necesario considerar los ingresos o variables que impactan positivamente en resultado. Según el tipo de proyecto, en proyectos de creación de un nuevo negocio, los ingresos están relacionadas a la venta de productos y activos; por el contrario, para el caso de proyectos de modernización, los ingresos generalmente se asocian a ahorro de costos. Con el fin de maximizar los ingresos, las empresas intentan aumentar la apreciación del valor del producto o disminuir la apreciación del costo. En el primer escenario, se intenta posicionar el producto de forma tal que el consumidor lo note diferente a las alternativas y de ésta forma dificultar las comparaciones para así obtener precios superiores. Por lo contrario, en el segundo caso se apunta a ofertar un producto percibido como similar a uno ya posicionado, pero con un costo inferior.

Una vez que se cuenta con la información necesaria, se realiza un flujo de caja o flujo de fondos, que es la herramienta que resume la evaluación del proyecto en una representación tabular de los momentos de costos e ingresos que genera el mismo. Esos momentos se definen por períodos de tiempo que representan un ciclo de operación y se repiten para cubrir el horizonte de evaluación del proyecto. Por ejemplo, en caso de realizar un análisis con un horizonte a 3 años con ciclos de operación trimestral, el flujo de caja contará con 12 columnas. Existen cinco pasos para calcular un flujo de caja típico, a saber:

- Ingresos y egresos afectados por impuestos: incluyen todos los movimientos de caja que pueden afectar las pérdidas o ganancias, impactando de esa forma el monto de los impuestos a las utilidades. Entre los ingresos se identifican las ventas de un producto nuevo, o las mayores ventas o ahorros debido a un proyecto de modernización. Los egresos consisten en remuneraciones insumos, alquileres y otros gastos en los que la empresa incurre para realizar su operatoria.

- Gastos no desembolsables: son erogaciones que, sin representar salidas de cajas, a los fines contables pueden ser imputados a los costos de una empresa. En esta fase, generalmente se listan la depreciación de los activos fijos como las máquinas y los vehículos o las amortizaciones de los activos intangibles como son el valor de la marca o las patentes con las que cuenta la empresa.
- Cálculo del impuesto: Como resultado, de la suma de los ingresos y las restas de los egresos se obtiene el valor de la utilidad neta antes de impuesto. A ése monto se le aplica la tasa tributaria correspondiente para calcular el impuesto, que luego de restarse a la base imponible resulta en la utilidad neta.
- Ajuste por gastos no desembolsables: los mismos no implican una salida de caja, por lo que luego de haber capturado su efecto tributario en el paso anterior, deberán volver a sumarse para anular su efecto directo en el flujo de caja.
- Costos y beneficios no afectos a impuesto: en esta etapa se incorporan los movimientos que no están sujetos a impuesto ya que no modifican la riqueza contable de la empresa. Un ejemplo de ello, es el caso de la adquisición de maquinaria, sea con dinero propio o mediante el uso de un crédito bancario, siendo que sólo cambia el tipo de activo o se aumenta el activo y el pasivo simultáneamente.

Cada uno de los pasos ordena y refleja la operatoria en el momento respectivo, pero para las inversiones que deben realizarse para que el proyecto pueda iniciarse, generalmente se utiliza una columna inicial "0".

Generalmente, después de finalizar el cálculo del flujo de caja, para poder definir si el proyecto permite al inversionista obtener la rentabilidad deseada, se utilizan por lo menos uno de los siguientes criterios o indicadores:

- Valor actual neto o VAN: mide la rentabilidad después de recuperar la inversión, calculando el valor actualizado a una tasa definida por el inversionista, de los flujos futuros restando la inversión realizada al momento cero. En caso de ser superior a cero, muestra la ganancia del proyecto por sobre la tasa de costo de oportunidad que el

inversor exigía como retorno. Si el valor es igual a cero, se interpreta que el proyecto tiene un rendimiento equivalente a la tasa esperada por lo que sólo debería aceptarse en caso de no existir una mejor alternativa. Finalmente, si es menor a cero, muestra el monto restante de ganar para generar una tasa equivalente a la exigida.

- Tasa interna de retorno o TIR: representa una medición de rentabilidad como porcentaje sobre la inversión. La TIR es la máxima tasa exigible al proyecto para evitar una VAN negativa. Para la toma de decisiones se la utiliza en comparación con la tasa libre de riesgo o costo de oportunidad, en el caso de ser la primera mayor que la segunda, el proyecto sería aceptable.

En casos en que la VAN es igual o mayor a 0 o la TIR es mayor a la rentabilidad exigida, suele calcularse el período de recupero de la inversión que se da en el primer momento o columna en que la suma de flujos de caja actualizados a la tasa de costo de oportunidad, es mayor a cero.

Independientemente de la decisión a tomar, generalmente resulta de interés conocer cómo se comportan los indicadores anteriormente mencionados ante cambios en las variables de entorno. Esto permite entender los factores más influyentes en resultado del proyecto y no sólo el valor de un indicador en un escenario que probablemente cambie a lo largo de la ejecución del mismo. Para ello se utilizan generalmente uno de los siguientes métodos:

- Análisis multidimensional: un procedimiento que propone analizar el comportamiento de la VAN en tantos flujos de caja como posibles combinaciones de las variables analizadas existan. En general, para reducir la carga de trabajo y simplificar el proceso, se eligen dos escenarios para los valores de las variables, uno optimista y uno pesimista. Su principal ventaja es que permite analizar cambios de muchas variables de una sola vez. Por ejemplo, en el caso de un distribuidor de alimentos, se podría analizar el comportamiento de la VAN en diferentes escenarios de inflación, aumentos por paritarias y subas de precio del combustible.
- Análisis unidimensional: tiene como objetivo identificar la variación máxima que puede sufrir una variable para que el proyecto siga

siendo atractivo para el inversionista (VAN igual a cero). Por ejemplo, en el caso de un importador de productos de cotillón, cuál es el tipo de cambio máximo que puede absorber el negocio sin generar pérdidas. Este ejercicio, es de suma utilidad para proyectos que hayan arrojado VAN negativa, ya que permite identificar los valores necesarios de ciertas variables para que el proyecto sea viable. Por ejemplo, el precio mínimo al cual debería venderse un producto, o la cantidad mínima a producir. Si bien este método es más simple que el anterior, tiene como desventaja que fuerza a suponer que el resto de las variables no sufrirán cambios.

III. EL ACEITE ESENCIAL DE TAGETES MINUTA

En este capítulo, se aborda una breve descripción de la especie en cuestión y sus aspectos biológicos, así como también las características de la forma de cultivarla que son de especial interés para la producción del Aceite Esencial de Tagetes Minuta (AETM).

III.1 La especie

El género *Tagetes*, está compuesto por 50 especies, 12 de ellas presentes en Argentina, de las cuales 5 son endémicas. *Tagetes minuta* es autóctona en el país, popularmente conocido como Suico o Chinchilla, en otras regiones también se lo nombra como Mexican Marigold (EE.UU.), Huacatay (Perú) y Kakibush (Sudáfrica).



Figura 2. *Tagetes minuta* en flor. Fuente: Hyde (2002)

Es una hierba aromática, que presenta flores amarillas y fácilmente supera el metro de altura (Massuh, Yamile, 2013). El ciclo biológico de la especie es anual, y la floración se produce hacia fines del verano o comienzos del otoño. Actualmente se encuentra dispersa por diferentes regiones del mundo y comúnmente es considerada maleza, debido a su naturaleza invasiva.

III.2 Cultivo

La obtención de *Tagetes Minuta* en Argentina se basa en la recolección de especímenes silvestres de manera informal y no organizada, por lo que no hay referencias de configuraciones de siembra optimizadas para la región, aun así, se conocen experiencias positivas con separaciones de surco a 50cm (Chamorro, Ester R., 2008) y separación entre planta y planta de 50 cm (Massuh, Yamile, 2013). Con respecto a la forma de cultivo, la semilla tiene alto ratio de germinación (alrededor del 95%) por lo que es posible realizar siembra directa como alternativa a la producción de plantines en invernadero, que implica mayores costos (Massuh, Yamile, 2013). Es destacable también la posibilidad de mecanizar la siembra, quedando esta decisión supeditada a la superficie a cultivar, la conformación del terreno y la disponibilidad de mano de obra.

Como resultado de un proceso de investigación sobre la domesticación, mejoramiento y selección de *Tagetes minuta* en Argentina (Massuh Y. , 2013) se identificaron tres quimiotipos o moléculas aromáticas que tienen la mayor presencia en un aceite esencial. Cada quimiotipo se caracteriza por presentar un perfil de aceite esencial donde uno de los compuestos se encuentra ausente o en mayor proporción que en un perfil normal. En relación al rendimiento, según los datos disponibles (Massuh Y. , 2016) diferentes quimiotipos presentan diferentes valores. Aun así, se puede calcular un rendimiento promedio de 5,3 t de material vegetal seco por hectárea, siendo la flor el 24% del peso, se obtendría alrededor de 1,2 t de flor por hectárea. El rendimiento de aceite por kilo de flor es de 10 g, asumiendo una cantidad proporcional de plantas de cada quimiotipo en el cultivo (ver Anexo X.3).

Complementariamente, otros estudios prueban que existe una relación entre los componentes del aceite y dos factores (Chamorro, Ester R., 2008) 1ro.) el momento de su cultivo (antes o después de la floración), y 2do) la parte de la planta de la que se obtiene el aceite (flor u hoja). En la Tabla 1 se puede observar esta relación:

Tabla 1 Proporción de componentes según época de cultivo y parte de la planta (Chamorro, Ester R., 2008).

Componente	Porcentajes Hoja (marzo)	Porcentajes Hoja (Abril, Mayo)	Porcentajes Flor (Abril)
Limoneno	13,1%	10,3%	7,0%
Beta – Ocimeno	11,5%	17,5%	45,4%
Tagetona	16,8%	16,68%	5,6%
Ocimenona/Tagetenona	11,7%	16,0%	25,0%
Dihidrotagetona	42,9%	30,9%	7,7%

Con respecto a la parte de la planta que se utiliza para extraer el aceite esencial, se ve claramente que la concentración de dihidrotagetona es mucho mayor en las hojas que en las flores, por otro lado, el beta-ocimeno está visiblemente más concentrado en el aceite extraído de la flor.

Asimismo, en relación a la época de cultivo, se puede observar que luego de la floración, los compuestos del aceite extraído de la hoja se distribuyen más proporcionalmente, en perjuicio de la dihidrotagetona.

En conclusión, dependiendo de los requerimientos del comprador, habrá que decidir, el momento del cultivo y la parte de la planta que se utiliza para hacer el aceite, inclusive, considerando la opción de separar los distintos componentes del material vegetal a la hora de procesarlo para obtener distintos tipos de aceite. Se advierte también la conveniencia de realizar el cultivo con posterioridad a la floración.

III.3 El aceite

El AETM, se obtiene principalmente de las flores, aunque también se encuentra en glándulas oleíferas ubicadas en el contorno de las hojas. Al igual que en cualquier otra aromática, el aceite esencial es el que aporta las

propiedades que se le adjudican a la planta. El AETM, está aprobado por la *Food and Drug Administration* (FDA N° 172.510) y es principalmente requerido por el mercado europeo. Francia es uno de los principales importadores con el 70% de la cuota.

III.3.1 Propiedades y usos

El AETM presenta diversas propiedades y usos (Massuh, Yamile, 2013); (Ofori, y otros, 2013); (ProFound, 2014) que se enumeran a continuación:

- Saborizante: Se utiliza para aportar sabor a manzana y banana a bebidas alcohólicas y no alcohólicas mientras que a su vez funciona como preservante, así como también es utilizado en postres congelados y gelatinas.
- Perfumería: comúnmente presente en fragancias de alta calidad, es también utilizado para la síntesis de otras fragancias base.
- Insecticida: Presenta efecto bioactivo contra diferentes vectores de pestes y plagas de cultivos entre los que se destacan las larvas del mosquito *Aedes aegypti* (Zika, Dengue, Fiebre Amarilla, etc.), los escarabajos del maíz, parásitos intestinales del ganado doméstico, garrapatas y otros insectos, así como también contra la varroa (ácaro parásito de las abejas) (Chamorro, Ester R., 2011).
- Medicinal: Es comúnmente usado para el tratamiento de la gastritis, como digestivo natural y también para tratar parásitos intestinales. También es beneficioso para el tratamiento de la piel ante quemaduras, hongos y otras infecciones.

III.3.2 Calidad y destilación

Según recomendaciones de organismos Europeos (ProFound, 2014) la composición ideal de un aceite de máxima calidad es la siguiente:

Tabla 2 3 Proporción de los componentes de un AETM considerado de buena calidad. Fuente: ProFound – Advisers In Development (2014)

Componente	Rango Porcentual
Limoneno	3-9
Beta – Ocimeno	40-55
Tagetona	5-20
Ocimenona/Tagetenona	10-30
Dihidrotagetona	5-20

En función de lo analizado anteriormente, se puede observar que el aceite obtenido al procesar la flor es el que cumple con las expectativas de calidad descritas en el artículo citado anteriormente. A su vez, cabe recordar que el compuesto de mayor influencia en la bioactividad contra los vectores de enfermedades (mosquito, ácaro) es la ocimenona o tagetenona (Massuh, Yamile, 2013), que se encuentra en mayor proporción en el aceite extraído de la flor. Por otra parte, la dihidrotagetona, con mayor presencia en las hojas, es el compuesto que aporta el sabor y el perfume al aceite, lo que lo hace de especial interés para las industrias alimenticia y perfumera.

Por lo antes mencionado, se concluye que el aceite de mayor valor será obtenido de la flor, pero no por ello se ha de descartar la hoja, que revestiría de mayor interés para la industria cosmética y alimenticia. De cualquier forma, se considera conveniente destilar el material vegetal de forma independiente para poder obtener productos diferenciados y de esa forma aumentar las alternativas de comercialización.

La destilación del AETM sigue en líneas generales las de cualquier otra aromática por lo que puede realizarse utilizando alambiques industriales convencionales (Massuh, Yamile, 2013). El tipo de destilación recomendado para aceites esenciales es el de arrastre por vapor, que permite una extracción eficiente del aceite esencial presente en material vegetal y de mayor calidad

que en la destilación simple, que requiere que el material vegetal hierva en el agua del destilador alterando la composición química de los compuestos.

En la sección V.3.5 se analizarán las opciones de destilación más convenientes tanto sea la compra de alambiques con operación propia como la tercerización del proceso en laboratorios industriales.

III.3.3 Precios, logística y comercialización

Al ser la oferta del AETM pequeña e irregular, su el precio es relativamente alto en comparación con otros aceites como el de los cítricos. Generalmente es utilizado para diferenciación de productos premium que requieren cierta consistencia en la calidad y la provisión (ProFound, 2014). Este fenómeno ha llevado a que varios fabricantes de fragancias y saborizantes de calidad, como la empresa francesa Robertet¹, hayan decidido por integrarse verticalmente hacia atrás comprando empresas fabricantes y produciendo su propio aceite en Sudáfrica, con un volumen estimado de 6.500 toneladas al año. Asimismo, y principalmente en la industria perfumera, los importadores tienen dificultades para suplir la creciente demanda.

En cuanto al precio, la falta de producción a escala hace que el producto mantenga un precio relativamente alto. El kg de AETM FOB en 2013 rondaba los 150 EUR-190 EUR /kg para aceites de alta calidad (ver III.3.2). Por otro lado, los de menor prestancia, como los del mercado Indio o Chino se posicionaron alrededor de los 70 EUR/kg.

Si bien la cadena de valor del AETM no escapa del estándar para cualquier aceite esencial en cuanto al tipo de sus actores, sí tiene algunas particularidades en cuanto a la participación de los mismos (ProFound, 2014), sobre todo en cuanto a los márgenes de los vendedores mayoristas. En siguiente figura, se observa una comparación de cómo los incrementos de precio que generan cada uno de los participantes de la cadena a partir del precio del productor:

¹ Robertet es una empresa multinacional de producción e I+D en saborizantes y perfumes (www.robertet.com)



Figura 3 Cadena de valor de la comercialización del AETM. Fuente: ProFound – Advisers In Development (2014).

Otro aspecto a tener en cuenta, es la conservación del aceite, según investigadores expertos consultados (Massuh Y. , 2016), el AETM se mantiene por períodos prácticamente indefinidos si se lo conserva en un recipiente de vidrio o aluminio, hermético y protegido de la luz y las temperaturas altas. De esto se deduce que no habría necesidad de comercializarlo inmediatamente después de obtenido, lo que a diferencia de otros aceites, permitiría esperar condiciones propicias para la venta sin incurrir en costos o riesgos significativos.

Con respecto al desarrollo de canales comerciales, a nivel internacional existen varios foros (ver Anexo X.4) que organizan rondas de negocios con esos fines. Por otro lado, existe la alternativa de darse de alta en catálogos globales, como ingredientsnetwork.com, que permiten a los compradores encontrar proveedores fácilmente.

Finalmente, con respecto al método de transporte, siendo Europa el mercado objetivo y considerando la relación peso/volumen (1 litro de aceite pesa alrededor de 860 gramos) (IRAM, 2003) el envío de la mercadería por avión, inicialmente se consideraría como la opción logística preferida.

IV. ANÁLISIS DEL ENTORNO

En este capítulo, se cubren las características del ecosistema en el cual se plantea el desarrollo del negocio, siendo de principal interés cuestiones macroeconómicas que afecten la demanda del producto. Asimismo, se explora el mercado local y las características intrínsecas de la industria de los aceites esenciales en la región.

IV.1 Entorno macroeconómico

En el hemisferio norte, la recuperación económica de Estados Unidos, cuya economía salió oficialmente de su estado de emergencia con la suba de las tasas de interés a fines del 2015 y las promisorias estadísticas de rotación de empleo de los últimos años (Mutikani, 2016), se contraponen con la crisis en la Unión Europea que a comienzos de 2010 impactó fuertemente en países periféricos como Grecia e Irlanda, pero que rápidamente se extendió a prácticamente todos los países de la alianza. La receta monetaria del Banco Central Europeo, en línea con lo realizado por la Reserva Federal (FED) en Estados Unidos, parece ser la baja de las tasas de interés para aumentar la liquidez y fomentar de esa forma la inversión. La principal beneficiaria de ese esquema fue sin lugar a dudas la economía alemana que durante los últimos años se ha expandido entre un 2% y 3% (World Bank, 2016) a diferencia del resto del bloque que sigue aplicando políticas de ajuste. Probablemente su promisorio futuro y su alto estándar de vida sean el motivo por el que ese país haya sido el destino preferido por las oleadas de refugiados (Al Jazeera, 2016) que día a día entran a Europa por Grecia y Turquía desde oriente medio, principalmente a causa de las guerras civiles que dejó como secuela la denominada “Primavera Árabe”, lo que actualmente amenaza la estabilidad y el crecimiento sostenido que el país sajón disfruta desde 2011.

Por otra parte, el precio de los commodities sigue a la baja, en gran medida por la reducción de la demanda China, atada a la desaceleración de su economía y consecuente depreciación del Yuan. El caso del petróleo es probablemente el más emblemático, que se sitúa alrededor de USD 34 el barril, cuando hace 2 años superaba los 100 USD (NASDAQ, 2016), no sólo impactado por la caída de la demanda sino también por el hecho de que EE.UU. haya pasado de ser importador a ser exportador (gracias a la extracción de shale-oil vía fracking) y a su vez por la falta de acción de los principales actores de la OPEP, que no han tomado medidas para reducir la producción. El caso de Rusia, probablemente se deba al hecho de que está atravesando una crisis económica que le impide prescindir del ingreso por las ventas de crudo, incluso a precios tan bajos. Por otro lado, Arabia Saudita en mejor posición financiera, lo hace para boicotear el regreso de Irán al mercado y desalentar las empresas que quieren explotar el shale oil americano. Finalmente, el caos en Libia y el contrabando vía Turquía desde Siria, han generado un mercado negro de proporciones nunca antes vistas, en el cual el barril se consigue por la mitad del precio oficial y en algunos casos por tan sólo centavos (Deutsche Welle, 2016).

A nivel Latinoamericano, la recesión en Brasil que redujo su economía en un 3%, está arrastrando al resto de los países de América Latina, sobre todo a la Argentina cuyas ventas industriales dependen en un 46% de las importaciones del país vecino. En 2015, las exportaciones cayeron un 49% bajando a niveles sólo vistos en 2009, siendo el sector automotriz el más afectado, ya que el 80% de las exportaciones se destinan a Brasil (Justo, 2016).

IV.2 Entorno microeconómico

Luego de la devaluación impulsada por la nueva gestión presidencial de Argentina (Telesur, 2015) y la subsecuente quita de restricciones al agro, las economías regionales deberían verse beneficiadas. A su vez, existen organismos y políticas gubernamentales de promoción de exportaciones agroindustriales como el PROARGEX (Proargex, 2016) que brindan asesoramiento, financiación y acceso a ferias internacionales y mesas de

negocio para facilitar la comercialización de productos agrícolas de valor agregado.

Por otro lado, en Argentina, la viabilidad económica del empleo de mano de obra para la manufactura de cualquier tipo, sigue fuertemente atada tanto a la influencia de los grupos sindicales como a la alta proporción en el costo para el empleador que representa la presión tributaria y de cargas sociales. Puntualmente en el sector agropecuario, en casos en los que la mecanización no es posible, existen grandes riesgos de explotación laboral y son comunes los casos de trabajadores en situaciones de precariedad (Andrda, 2011).

En cuanto a la distribución, el costo logístico en Argentina (Galli, 2014) es uno de los factores principales de falta de competitividad. Al estar el ferrocarril y las vías fluviales tan poco desarrolladas, existe una dependencia severa del transporte en camiones que está fuertemente controlado por sindicatos así como también de los precios de los combustibles, que en Argentina están por encima de la media mundial (Fernández Blanco, 2016).

IV.3 Mercado de aceites esenciales en Argentina

Las exportaciones de aceites esenciales de Argentina durante 2014 fueron de 121 USD millones (Nosis, 2015), significativamente menos que los 185 USD millones de 2013 aunque muy por encima de los 67 USD millones que se reportaron en 2002 (Fundación Exportar, 2003). Si bien el monto exportado se ha duplicado en la última década, el país ha descendido del puesto número 6 en 2002 al puesto 10, aunque en la región sólo es superado por Brasil.

La producción de aceites esenciales en Argentina, se enfoca principalmente en productos como el aceite de limón, del cual es el principal exportador mundial con más del 22% sobre un total de 490 USD millones (Informe de tendencia - Aceite esencial de limón, 2015). También se exportan otros aceites ácidos, como el de naranja y el de pomelo (SENASA, 2015).

Con respecto a las aromáticas y en términos regionales, se conoce que en cuanto a superficie cultivada, Córdoba está a la cabeza con más del 70% del total, seguida por San Juan con el 14% (SENASA, 2015). Las especies más

populares son la salvia, la lavanda y la ajedrea, aunque las proporciones no se mantienen si hablamos estrictamente de aceites esenciales. Según datos disponibles, la menta es la principal aromática cuyo aceite se produce con fines de exportación.

A nivel regional, en lo que respecta a la comercialización y por sobre todo el desarrollo de clientes, al tratarse de un mercado de nicho, se dificulta gestionar canales de venta, por lo que se depende de agencias de promoción o de la participación en foros y eventos internacionales. En relación a las primeras, podemos señalar la Fundación Exportar Argentina que ofrece asistencia técnica y comercial para nuevos exportadores y exportadores existentes con miras de expandirse. En segundo orden, a nivel nacional se realiza anualmente el Congreso Argentino de Horticultura, en el cual suelen tratarse temas técnicos relacionados a la producción y con foco en el mercado local (Universidad Nacional del Sur, 2015).

IV.4 Análisis F.O.D.A. (tagetes minuta vs. menta)

Para el presente caso, se ha decidido utilizar el cultivo de la menta como contrapunto, ya que es la aromática de referencia si se habla de exportación de aceite esencial. Intencionalmente, para este caso, no se considerarán cultivos como el de la soja que si bien podrían ser un punto de referencia válido por su masividad, sus características distan demasiado de las de la producción de aceite esencial de aromáticas. Aún más, la zona objetivo del emprendimiento no permite la pulverización con agroquímicos, lo que haría el cultivo de la soja poco viable.

IV.4.1 Fortalezas

- El ingreso bruto por hectárea de un emprendimiento de AETM es de casi 10 veces superior comparado con la menta (ver anexo X.10)
- La siembra no requiere plantines, ya que la tasa de germinación es de 95% (ver sección III.2) lo que reduce la complejidad y el costo de producción.

- Al ser autóctona y de naturaleza invasiva, la planta no requiere cuidados especiales contra hongos como la menta (ver anexo X.10) y está adaptada al el suelo y el clima de Córdoba (ver Sección III.1).
- Se cuenta con soporte de académicos y científicos locales especializados en aromáticas y puntualmente en Tagetes minuta.

IV.4.2 Oportunidades

- Existe escasez de oferta constante de aceite esencial de Tagetes minuta de buena calidad (ProFound, 2014)
- La demanda tiene potencial para crecer en rubros alternativos, no relacionadas con los alimentos y la cosmética, por ejemplo como insecticida, sobre todo a nivel local por la proliferación de enfermedades como el Dengue y el Zika (ver Sección III.3.1)
- El precio en moneda local tiene potencial para subir por encima de las fluctuaciones del dólar. Estando Europa en recesión, el Euro está entre un 10% y un 20% más bajo que 3 años atrás con respecto a la moneda estadounidense, por lo que eventualmente cuando la economía se recupere a valores previos, hay buenas chances de que la moneda la siga.
- Existen incentivos de asistencia técnica, exportación y tributarios, al ser un producto regional con potencial de exportación, las políticas y organismos de promoción existentes le otorgan beneficios especiales. Por ejemplo el reintegro de 3,75% en concepto de derechos de exportación (ver anexo X.11) o los créditos para la producción regional exportable del Consejo Federal de Inversiones, de hasta 150.000 USD con una tasa de 1,3% anual (Consejo Federal de Inversiones, 2016).
- La falta de competencia regional juega a favor a la hora de acceder a recursos, ya que tanto a nivel profesional como de insumos, la competencia es menor comparada con cultivos como la menta.

IV.4.3 Debilidades

- A diferencia de la menta, el AETM no posee demanda local, por lo que su comercialización es más compleja al no tener alternativa a la exportación como vía de comercialización y todo lo que ello implica en materia tributaria y logística.
- Al ser un cultivo no convencional, requiere la adaptación de maquinarias o la utilización de maquinarias no específicas, lo que impacta negativamente en los costos de producción y el rendimiento, como por ejemplo las modificaciones de la cinta transportadora del dispositivo de cosecha (ver anexo X.9)
- A diferencia de la menta, la planta posee un tallo robusto y con poca presencia de aceite, lo que dificulta el cultivo y hace que la destilación sea menos eficiente.
- Al ser un producto novedoso para la exportación, existen dificultades al momento de hacer las diligencias necesarias para la misma, lo que con la menta no sucedería ya que es uno de los aceites esenciales más exportados desde hace varias décadas (Fundación Exportar, 2003).

IV.4.4 Amenazas

- Existe riesgo de que baje la demanda de productos premium que insumen el AETM si se extiende la recesión en Europa.
- Posicionar a Argentina como proveedor de AETM de calidad puede llevar más tiempo que el económicamente viable, ya que a diferencia de otros cultivos, el de Tagetes minuta tiene trayectoria discontinua en el país.
- China e India podrían hacer bajar el precio AETM de buena calidad si mejoran sus técnicas de producción y si se apalancan en sus costos de mano de obra más bajos.

V. EL EMPRENDIMIENTO

En este capítulo se describen las características del emprendimiento asociado al plan de negocios a ejecutar. A su vez, se identificarán aspectos claves del modelo de negocio, utilizando para ello la herramienta Canvas de Modelo de Negocio (Osterwalder & Pigneur, 2010) que permite analizar de un solo vistazo el conjunto de los factores que definen al mismo.

V.1 Descripción del emprendimiento

La iniciativa tiene como objetivo producir y comercializar AETM de calidad para exportación al mercado europeo. Por su envergadura inicial podría tipificarse como un micro-emprendimiento debido a que en su esquema inicial la empresa contará con menos de 5 colaboradores, aunque hay que tener en cuenta que el potencial del producto, así como el crecimiento de la industria de los aceites esenciales a nivel local y global, generan un ámbito adecuado para un potencial crecimiento. Adicionalmente, la empresa cae en la taxonomía de un emprendimiento familiar, estando el inversor principal, el emprendedor y el principal referente técnico, unidos por dicho vínculo. Finalmente, al tratarse de un cultivo con foco en una especie autóctona que, si bien ha sido seleccionada, no ha recibido alteraciones genéticas y tampoco requiere el uso de insecticidas, se podría decir que es un caso de agricultura ambientalmente sustentable.

V.2 Visión y misión

La visión de la empresa es ser el principal proveedor de AETM de Latinoamérica para el mercado europeo.

La misión, es producir y comercializar AETM garantizando una oferta sostenida y de calidad según expectativas del mercado europeo.

V.3 Modelo de negocios

En esta sección se van a abordar las decisiones y estrategias generales del negocio. Los precios, costos y valores precisos sobre los que se realizará el análisis de viabilidad económica, serán precisados en el capítulo siguiente, cuando se detallen los diferentes ítems del proyecto de inversión.

V.3.1 Propuesta de valor

La propuesta de valor describe qué productos o servicios son ofrecidos y qué problemas los mismos resuelven para los clientes.

En el presente emprendimiento, se planea producir de forma consistente y sostenida AETM extraído de material vegetal post-floración con el balance de componentes adecuado para ser considerado de alta calidad (ver sección III.3.2) y suficiente concentración de dihidrotagetona, con el fin de conservar propiedades las odoríferas y saporíferas que lo hacen atractivo para distribuidores europeos con foco en la industria cosmética y alimenticia.

No será de interés, al menos inicialmente, el desarrollo de aceites con fines insecticidas principalmente por la dificultad adicional que representaría la generación de canales de venta para mercados en los que el producto podría ser de interés (países latinoamericanos afectados por el virus del Dengue, Zika, etc....).

V.3.2 Segmentos de clientes

Esta sección incluye todos los arquetipos de cliente para los que el negocio genera valor.

La audiencia principal de la propuesta de valor, serán los distribuidores europeos de aceites esenciales con foco en la industria alimenticia y cosmética. A modo de ejemplo podemos citar Charabot (Francia), Aromium (España) y Liberty Natural Products (EE.UU.).

No será de interés, al menos inicialmente, el desarrollo del mercado local con foco en usos insecticidas debido a que, si bien existen estudios de la efectividad del mismo, su uso en la industria del agro o como control de

vectores de transmisión de enfermedades no se ha masificado. El desarrollo de este canal significaría un esfuerzo adicional que podría desenfocar el objetivo principal del emprendimiento.

V.3.3 Actividades clave

Tal y como lo sugiere el título, a continuación se detallan las actividades esenciales sin las cuales sería imposible entregar valor a los clientes y continuar operando exitosamente:

- **Siembra:** Este proceso se planea para los meses de Octubre con el fin de reducir la probabilidad de heladas y no se espera tener necesidades de fertilización por las características propias de la planta. Si bien es posible, la siembra por trasplante no es necesaria por las características de la planta. Se utilizará una sembradora de hortalizas autopropulsada que resulta ideal para la semilla de grano fino del Tagetes minuta en cultivos de pequeña escala. La utilización de la máquina no sólo permite reducir los costos de mano de obra, sino que también aumenta la precisión del sembrado, factor clave para el aprovechamiento adecuado de la luz solar.
- **Cosecha:** Para esta etapa que se planea para fines de Marzo, luego de la floración, se planea la utilización de una cosechadora de aromáticas (común en el cultivo de menta y manzanilla), que permite el corte de la planta sin destruir la hoja que en este caso contiene gran proporción de aceite. La máquina se coloca a un costado del tractor lo que permite el tiro de un tráiler en la parte de atrás del mismo, que hace las veces de contenedor del material vegetal cosechado que luego se llevará al galpón para su posterior procesamiento.
- **Procesamiento del material vegetal:** esta actividad consiste en la separación de la parte útil de la planta (hoja, flor) del residuo (tronco). Para este proceso se planea emplear personal temporal con experiencia en cultivos de aromáticas. El cultivo se realizará en las proximidades de la ciudad de Córdoba y por lo que no se prevén mayores inconvenientes para suplir la mano de obra.

- **Destilación:** obtención del AETM a partir de destilación por arrastre de vapor utilizando alambiques de columna, siendo este método el indicado para destilación de aceites esenciales (ver sección III.3.2). Al tener cadencia anual, y extenderse sólo por pocos días, la tercerización de esta actividad sería justificada. Lamentablemente al momento de la elaboración del proyecto, no se pudieron identificar ofertas de tercerización de servicios de destilación industrial por lo que se decide construir un centro de destilación industrial para llevar a cabo la actividad.
- **Comercialización:** adquisición y desarrollo de compradores de aceites esenciales, específicamente distribuidores europeos que tengan canales hacia las industrias cosmética y alimenticia, con el objetivo de acceder al mercado en el que el AETM tiene mejor valuación. Para ello no sólo se participará en foros internacionales, sino que se buscará la asistencia de agencias de asistencia y promoción de exportaciones.

V.3.4 Socios clave

Existen varios tipos de relación con socios o proveedores de un negocio y generalmente tienen diferentes motivaciones, como puede ser el lograr economía de escala, reducir riesgos o simplemente adquirir algún recurso específico. El tipo más representativo de las relaciones que se identifican para el presente proyecto, es el de cliente-proveedor en la cual el cliente se asegura la provisión constante de un recurso o actividad clave mientras que el proveedor asegura la demanda de su producto o servicio.

A continuación, se describen los socios identificados como esenciales para concretar la misión de la empresa:

- **Expertos locales en cultivo de Tagetes minuta:** se consultarán con el objetivo de identificar los quimiotipos adecuados y realizar seguimiento del cultivo para maximizar el rinde y la calidad del AETM, con compuestos que se ajusten a las necesidades de los compradores. Esta relación es clave para el proyecto, sobre todo

para la actividad de cultivo, ya que la calidad del aceite tiene directa relación con la estrategia de siembra y fertilización, siendo el experto el responsable de las mismas.

- **INTA, servicio de evaluación de calidad y rendimiento de aceite esencial:** se espera contar con la prestación para predecir el rinde y calidad el AETM a obtenerse de la cosecha. El INTA provee un servicio de destilación a escala laboratorio o piloto industrial de muestras de plantas aromáticas; determinación del rendimiento en aceite esencial y evaluación organoléptica de calidad del aceite esencial obtenido (ver Anexo X.6 para más detalles). Esta relación se identifica de suma importancia, sobre todo para obtener valores de referencia para decidir el momento de la cosecha del material vegetal.

V.3.5 Recursos clave

Si bien todos los insumos físicos, humanos, intelectuales y financieros que requiere una empresa para llevar a cabo sus actividades son importantes, existe un subconjunto que está directamente ligado a las actividades que generan valor para el cliente. A continuación, enumeramos los principales:

- **Sembradora:** se planea comprar una sembradora neumática de precisión autopropulsada, fabricada por la empresa Nova Siembra, modelo Tucura (ver anexo X.8). Al ser pequeña y liviana, con un motor de 6,5 HP, es fácilmente transportable y desarrolla una velocidad máxima de 5 kilómetros por hora. Siembra un surco único, permite el abonado del suelo y trabaja con granos finos utilizando un disco para hortalizas. Soporta regulación de profundidad de siembra y funciona en suelos no labrados permitiendo siembra directa. Si los surcos se colocan a 50 cm de distancia, sería posible sembrar una hectárea en menos de una jornada completa, incluyendo los tiempos de preparación de la máquina.
- **Semillas mejoradas:** para la siembra del cultivo, será fundamental contar con una provisión suficiente de semillas previamente

identificadas bajo el registro “Cultivares” número 15274 del Instituto Nacional de Semillas que producen material vegetal apto para lograr AETM de la calidad buscada.

- **Superficie para cultivo:** el cultivo se realizará en una parcela de 3 hectáreas en la zona sur, a las afueras de la ciudad de Córdoba.
- **Cosechadora:** Debido a la falta de oferta de máquinas cosechadoras de hojas para aromáticas en el mercado local (ver Anexo X.9), se planea adaptar una barra guadañadora accionada por un tractor que permita cortar la planta a poca altura del suelo y moverla mediante cintas hacia un tráiler ubicado en la parte posterior del tractor y tirado por el mismo.
- **Mano de obra:** no se esperan mayores dificultades para conseguir mano de obra apta para la floricultura. La Unión argentina de trabajadores rurales y estibadores, posee delegaciones en todo el país, incluida la ciudad de Córdoba (ver Anexo X.7). En dicha sede se publicarán las oportunidades laborales para que sean comunicadas a los afiliados y de esa forma lograr completar las cuadrillas necesarias para la siembra, la cosecha o la selección del material vegetal.
- **Alambiques de torre para destilación por arrastre de vapor:** ante la falta de un servicio de destilación tercerizado accesible desde la zona en la que se realizará el cultivo, se ha decidido la adquisición de alambiques para realizar la tarea de destilación. El mismo será instalado en un galpón disponible en el mismo predio de cultivo con el objetivo de simplificar la logística posterior a la cosecha.
- **Asistencia para exportar:** El acceso al mercado europeo es esencial para ejecutar la misión de la empresa, por lo que se contará con los siguientes recursos para construir la cartera de clientes:

- **FEMEX S.A.**²: agencia de servicios de exportación, de la que se requerirá asistencia para búsqueda y desarrollo de cartera de clientes, así como también la gestión operativa para el envío de las mercancías
- **Proargex**: programa del gobierno nacional argentino que brinda, financiación y acceso a ferias internacionales y mesas de negocio, con el fin de facilitar la comercialización de productos agrícolas de valor agregado producidos en Argentina (Proargex, 2016).

V.3.6 Relación con clientes

Esta sección describe la naturaleza de la relación que el negocio desarrolla con los distintos clientes, que pueden tener foco en uno o más de las siguientes etapas: La adquisición de clientes, la retención de clientes y la expansión de las ventas a un cliente. A su vez existen varias categorías de relación que pueden elegirse según sea conveniente.

El proyecto actual, el tipo de relación que se planea desarrollar, es la de “Asistencia personal dedicada” que implica que los clientes interactúen con un agente de ventas que hace las veces de punto de contacto permanente y único, ya sea durante el proceso de venta como de asistencia post-venta. Esto se justifica en el hecho de que el desarrollo de una cartera de clientes internacional es costoso para empresas pequeñas como la de este caso, por lo que conservar clientes satisfechos es aún más importante que adquirir nuevos.

V.3.7 Canales

El canal describe los puntos de contacto mediante los cuales se interactúa con los clientes para entregar valor, ya sea en el proceso de comercialización o para la asistencia en el uso del producto. Para este caso, se identifica como principal vía de acceso a potenciales clientes, la participación en eventos internacionales que permitan desarrollar vínculos con distribuidores de AETM en Europa. Algunos de éstos eventos se enumeran en el anexo X.4. Por otro

² Femex S.A. (www.femex.com.ar) es una empresa cordobesa de servicios de exportación de agro-alimentos.

lado, se espera poder participar en iniciativas impulsadas por agencias gubernamentales, así como también empresas privadas, que se enfocan en vincular productores locales con distribuidores internacionales (ver sección V.3.5).

V.3.8 Estructura de costos

A la hora de poner en marcha el emprendimiento, contar con los recursos pertinentes para generar valor para los clientes, así como también realizar las actividades necesarias, tiene asociado un costo monetario. En la siguiente enumeración se describen los factores que se prevé tendrán mayor influencia sobre el costo de la operatoria del proyecto:

- **Alquiler del campo:** teniendo como referencia la incidencia del arrendamiento del campo en el cultivo de la soja que representa un 30% del costo total de un ciclo de cultivo (Bongiovanni, Barberis, & Giletta, 2015), se espera que este rubro sea uno de los factores que más afecten el costo de producción, sobre todo ante la imposibilidad de pagar en especie, dado a que el producto no es considerado “comodita” en el mercado local.
- **Costo de la mano de obra para selección de material vegetal:** asumiendo mecanización para siembra y cosecha, la separación de la hoja y la flor del tallo de la planta se identifican como el proceso que más mano de obra va a requerir y por ende el que más impacto tendrá en el costo del tratamiento del material vegetal.
- **Maquinaria:** Al tratarse de un cultivo alternativo, no resulta simple el alquiler de maquinaria para siembra, cosecha y destilación. La inversión en equipos constituye uno de los principales gastos de la producción, no sólo por su magnitud sino porque se necesita incurrir en los mismos al comienzo del proyecto, lo que impacta financieramente.
- **Construcción del centro de destilación industrial:** si bien la destilación se realiza una vez al año; la compra, mantenimiento y resguardo de los alambiques representan un gasto significativo,

sobre todo en la primera, ya que deberá realizarse al principio de la operatoria y por ende generando un impacto financiero aún mayor.

- **Operatoria de exportación:** se prevé que no sólo el transporte sino los cánones y costo de servicios de exportación sean de gran incidencia sobre el costo total. Al no haber distribuidores que generen demanda local del producto, se perfila un canal de venta plenamente internacional, con los mayores costos que una exportación implica en comparación con la venta a distribuidores que actúan en el mercado interno.

V.3.9 Fuentes de Ingreso

En esta sección se describen las diferentes formas en la que la empresa recibe compensaciones monetarias a cambio de entregar valor a sus clientes.

La principal fuente de ingreso de ingreso proyectada para el emprendimiento es la retribución por la venta del AETM en el mercado europeo. En cuanto a la cadencia y momento del ingreso, podríamos afirmar que será de tipo anual y a ciclo vencido, debido al post-procesamiento necesario, lo que tendrá impacto en la necesidad inicial de capital de trabajo. Adicionalmente, se esperan ingresos relacionados con beneficios estatales de reembolsos por exportación, aunque no se estima que sean montos significativos.

En relación al modo de fijación de precios, al igual que para la mayoría de los agro-productos, se sigue el precio que dicta el mercado. Dada la facilidad de almacenamiento del AETM y la irregularidad de la oferta, no se espera que los compradores especulen con la demanda para bajar los precios.

Existen por otro lado, algunas alternativas de generación de ingreso, como el post-procesamiento de material vegetal residual (tallos) con fines constructivos, la superposición del cultivo con otras especies de crecimiento subterráneo (papa) y la prestación de servicios de destilación tercerizado. En el presente proyecto no se modelan dichas alternativas, aunque se realizará un análisis de sensibilidad con foco en el servicio de destilación tercerizado, dado

el caso de que el escenario “puro” del modelo actual no sea viable económicamente.

V.3.10 Canvas

Aprovechando la característica esquemática de esta herramienta y a modo de resumen del capítulo, se incluye a continuación el Canvas de Modelo de Negocio.

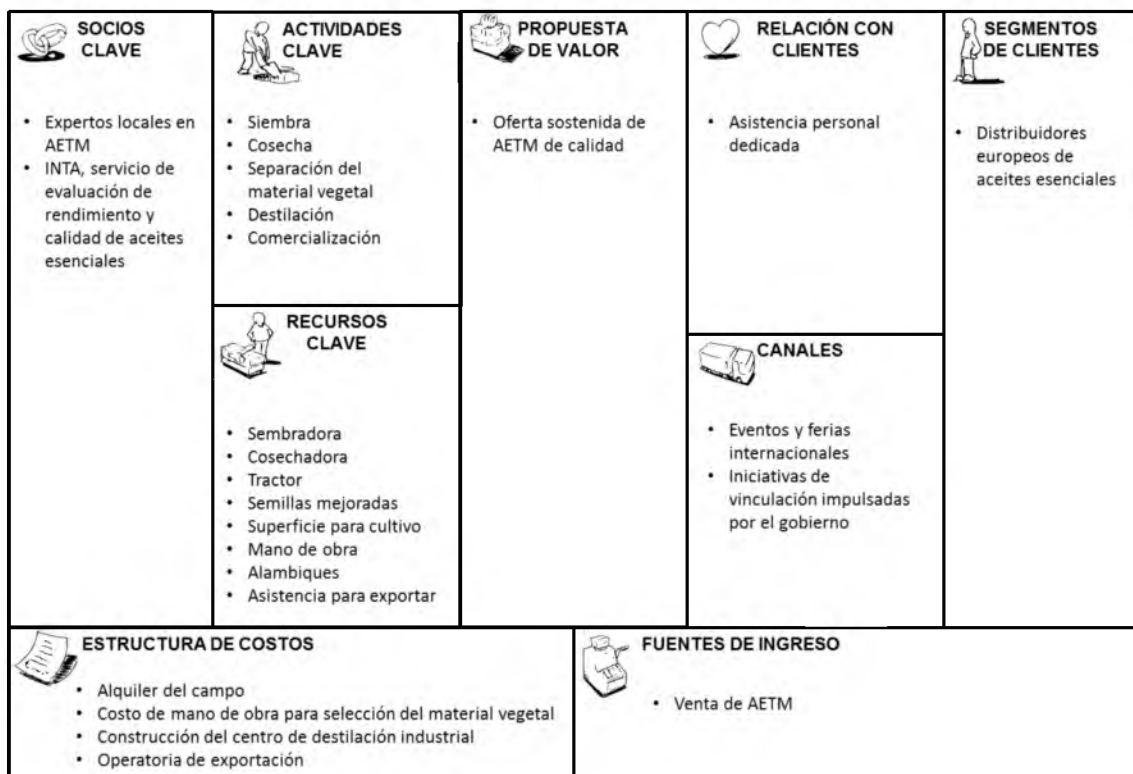


Figura 4: Canvas del Modelo de Negocio de AETM. Fuente: elaboración propia (2016)

VI. ANÁLISIS DEL PROYECTO DE INVERSIÓN

A continuación se abordan en detalle las consideraciones relacionadas al proyecto de inversión del presente plan de negocios, utilizando como guía la estructura recomendada para la “creación de un nuevo negocio” según lo revisado previamente en el marco teórico. A diferencia de la sección anterior, donde el foco estaba en las decisiones relacionadas al modelado del negocio y su operatoria, esta vez se dará mayor relevancia y detalle a los montos de gastos e ingresos.

VI.1 Tipología de proyecto

Con respecto a la tipología de proyecto y siguiendo el marco teórico citado en la introducción de este capítulo, se identifica el presente trabajo, desde el punto de vista de su finalidad, como un análisis de rentabilidad de proyecto ya que se busca conocer la rentabilidad del emprendimiento independientemente de quién lo realice. Desde la perspectiva del objeto de la inversión, claramente estaríamos hablando de un proyecto de creación de un nuevo negocio.

VI.1.1 Consideraciones del modelado del flujo de fondos

Antes de abordar en detalle los diferentes aspectos del modelo y los valores específicos de los ítems que lo componen, se analizan consideraciones que lo afectan a nivel general.

La moneda que se utilizará para el análisis es el dólar estadounidense. El motivo de la decisión se basa en que gran parte de los costos y la totalidad de los ingresos se materializan con esa moneda. Por otro lado, al existir erogaciones en moneda nacional, el tipo de cambio a utilizar para el primer período se fija en 15,25 ARS. Siguientemente, se estima una apreciación nominal anual del dólar con respecto al peso argentino del 12%, valor obtenido

de analizar precios de opciones de compra de dólar para Diciembre de 2016 (ROFEX, 2016).

Con respecto al costo de oportunidad o tasa K, se decide utilizar como referencia letras soberanas en dólares, puntualmente el Bonar 2018 (AN18). Los cupones del mismo rinden a una tasa fija nominal anual de 9%. A los fines de este análisis, al trabajar con períodos de 6 meses, la tasa K se fija en 4,5% por el ajuste proporcional a la duración del período.

El horizonte temporal de análisis se fijará en 4 años, siendo el mismo más que razonable considerando que el monto de inversión no supera los 30.000 USD.

A pesar de que, por motivos climáticos, sólo se puede realizar un ciclo de producción al año, con el fin de aumentar la precisión del modelo se decide trabajar con períodos de 6 meses. En caso de hacerlo anual, el modelo se alejaría bastante de la realidad, ya que se considerarían ingresos y egresos en el mismo momento de tiempo, aunque en la práctica los mismos estarían separados por hasta 9 meses.

Finalmente y como medida de ajuste de los valores relacionados a gastos en moneda local, se prevé una inflación semestral de un 16%, teniendo en cuenta estimaciones de economistas locales (Ámbito Financiero, 2016).

VI.2 Estimación de demanda y precios

Como ya se comentó en la sección III.3.3, la demanda del aceite esencial de Tagetes minuta de buena calidad supera a la oferta, a tal punto que algunas empresas distribuidoras han decidido integrarse verticalmente hacia atrás. Aún con un escenario de aparente demanda plena, se toman medidas para asegurar la misma, como participación en ferias internacionales (ver sección VI.3.3) y precios de descuento, como se describe en el párrafo siguiente.

A los fines de completar el flujo de fondos del proyecto, se estima el precio usando el “free carrier” o FCA³, que es lo que se percibe por el producto

³ Para más “Incoterms” o abreviaturas de términos referentes al comercio internacional, ver anexo X.11

ya colocado en la bodega del avión luego de haberse cubierto los gastos de exportación. Para calcular el mismo, se tomó un precio promedio de 187 USD FOB Sudáfrica (ProFound, 2014) y a partir de ello se procedió a estimar los costos logísticos para un importador francés, de lo que se llegó a un precio CIF (sigla en inglés para costo, seguro y flete) de 199 USD, para el aceite puesto en Francia. A partir de allí se calcula, con una quita del 15% para atraer el interés del comprador, el precio FCA para Córdoba, que rondaría los 161,10 USD.

Asimismo, como el precio de referencia se encuentra en Euros, se estima una tasa de apreciación del mismo con respecto a la moneda americana de un 1,43%, surgiendo este valor del comportamiento de dichas divisas durante la primera mitad del año 2016.

VI.3 Estudio del mercado

VI.3.1 Competidores

En términos de competencia se identifica a Sudáfrica como competidor directo con aceites considerados de buena calidad. En ese país, algunas empresas francesas ya se encuentran radicadas con la finalidad de asegurarse la provisión en la cantidad y calidad necesarias.

Por otro lado India y China producen y exportan AETM que no satisface los estándares del mercado europeo y generalmente se comercializa a nivel minorista en el ámbito local o vía Internet.

El aceite sudafricano se considera competidor directo y como se definió en secciones anteriores. Como se planteó anteriormente, se planea ofrecer un producto similar con una diferenciación en precio de un 15%, siguiendo las recomendaciones de la empresa FEMEX, que asesora en la exportación.

VI.3.2 Proveedores

Los proveedores clave de cada ciclo de producción son los siguientes:

- La provisión de semillas estará a cargo del asesor experto en el aceite y su grupo de investigación en la UNC. El precio estimado

ronda los 786,88 USD el kilo, siendo necesarios alrededor de 400 gramos de semillas por ciclo de siembra.

- Los servicios de exportación serán provistos por la agencia FEMEX S.A. con la cual ya se ha contratado un estudio inicial por un monto de 520 USD y por cada ciclo de exportación se espera incurrir en un gasto de 650 USD más IVA.

VI.3.3 Distribuidores

Al realizar la exportación directamente, no se considera necesario el trabajar con distribuidores. Se participará en la feria SIAL del año 2016 (ver X.4) para asegurar la demanda de la producción. El gasto estimado de la participación en el evento ronda los 2.350 USD.

VI.4 Estudio técnico

VI.4.1 Equipos

Como ya se comentó en la sección V.3.5, las actividades de siembra, cosecha y destilación requieren el alquiler o adquisición de equipamiento específico, constituyendo esta última el grueso de la inversión requerida. A continuación se enumeran los principales equipos a utilizar, sus costos asociados y algunos datos de desempeño relevantes al análisis.

Para la siembra se planea adquirir una sembradora nueva modelo Tucura (ver X.8) por 2974,75 USD. La misma sirve para el tipo de semilla del Tagetes minuta y recorre de 5000 m por hora, para lo que consume de 1,2 litros de gasoil. Con esos valores, se estima un total de 60.000 metros lineales, que se esperan poder cubrir en 2 jornadas laborales, incluyendo paradas de reabastecimiento.

La adaptación de la barra guadañadora para la cosecha tiene un costo estimado de 1967,21 USD. Este tipo de dispositivos permite trabajar a más de 2 kilómetros por hora, cubriendo una franja de más de un metro de ancho por pasada, que en este caso serían dos surcos, lo que equivale una capacidad operativa de una hectárea cada 5 horas aproximadamente. Si consideramos

tiempos de maniobra y preparación, se espera poder cosechar una hectárea por jornada laboral completa.

La destilación del aceite se realizará en alambiques adquiridos a la firma Seasing Lab con capacidad de 500 litros a un costo estimado de 16.270 USD (ver Anexo X.1), quedando la instalación y el flete a cargo de la empresa proveedora, según negociaciones previas.

VI.4.2 Obras físicas

Inicialmente no se prevé la necesidad de obras de infraestructura de importancia ya que el campo cuenta con un galpón con conexión eléctrica y de agua que quedaría disponible, según lo previamente acordado para las condiciones del alquiler.

VI.4.3 Personal

Tanto las actividades de cultivo como la destilación son mano de obra intensivas, a continuación se detallan los costos de las mismas. Todas las remuneraciones están en concordancia con lo establecido por las organizaciones que agrupan el personal de floricultura y viveros de la provincia de Córdoba (Comisión Nacional de Trabajo Agrario, 2015).

Para las actividades de siembra, se planea utilizar los servicios de un operario calificado por dos días, cuyo costo rondaría los 26,75 USD por día.

Para la cosecha, se requieren los servicios de un tractorista, a un costo de 27,71 USD por día, durante 4 días.

Para la destilación y empaque se planea la contratación de dos operarios calificados por un período de 1 mes en el cual se destilará el material vegetal a medida que se van separando las partes útiles del tronco de la planta. El costo total estimado estaría alrededor de 1.077,96 USD según lo estipulado por los acuerdos vigentes para esos períodos.

VI.4.4 Insumos

Adicionalmente a las semillas (ver VI.3.2), se identifica el gas envasado como uno de los principales insumos del proceso de obtención del aceite. Para proveer de gas a los quemadores de los alambiques se planea utilizar garrafas de 45 kilogramos con un costo de 42,62 USD cada una (Informe Merlo, 2016). Se estima que cada garrafa sirve para 2 ciclos de destilación, siendo necesarias alrededor de 15 garrafas por temporada.

Para el embalaje y el almacenamiento, por cada ciclo, se necesitarán alrededor de 40 bidones de 5 litros para almacenar y enviar el aceite. El valor de los mismos, se ubica en 10,81 USD por unidad.

VI.4.5 Localización

La localización del emprendimiento se planifica en un predio ubicado en la avenida O'Higgins al 5890, en las afueras de la ciudad de Córdoba. En el predio ya existe una vivienda familiar y una planta de procesamiento de alimentos balanceados que no está siendo utilizada por el momento. Hacia los fondos de la propiedad se extiende un terreno de 3 hectáreas aproximadamente, que será utilizado para el cultivo. Por el uso del galpón y el predio se estipula abonar 3.600 USD al año por un período de 4 años, totalizando 14.400 USD. Se debe agregar una comisión inmobiliaria del 3,5% del monto total del contrato, que se elevaría a 504 USD. A continuación se presenta una fotografía satelital del predio, en la que se indica la zona que se destinaría al cultivo y el galpón en el que se utilizará para la obtención del aceite.



Figura 5: Ubicación del galpón y predio de cultivo. Fuente: Google Maps (2016)

VI.5 Aspectos tributarios y legales

Inicialmente se consideró la posibilidad de constituir un monotributo a nombre de uno de los socios para resolver las cuestiones tributarias. Si bien el emprendimiento no cumple con los requisitos mínimos de cantidad de empleados ni máximos de superficie alquilada; para actividades agropecuarias, el artículo 9 de la ley 26565 prevé la categorización sólo por nivel de ingresos brutos (AFIP, 2010). En ese sentido, al analizar los montos de la facturación esperada, se ve que durante el primer año el ingreso es levemente inferior al límite establecido para la categoría L del monotributo que establece un tope de 600.000 ARS (39.344,26 USD), lo que haría viable la figura. Pero al ajustar los valores según la apreciación esperada del dólar, se observa que a partir del segundo año el ingreso supera dicho límite exigiendo otra figura tributaria. Por ese motivo se decide establecer una sociedad de responsabilidad limitada, lo que implicaría un costo de gestión estimado en 819,67 USD (ver anexo X.12) más una presentación de capital social inicial de unos 1.639,34 USD al momento de la inscripción de la entidad, siendo el mismo reutilizables luego de efectuar el trámite.

La figura de una Sociedad Anónima queda descartada al representar mayores gastos de inscripción y no requerirse la necesidad de la participación de más de 50 socios, ni existir intenciones de cotizar en la bolsa de valores.

Al tratarse de una S.R.L. se prevé el pago de impuesto a las ganancias por una alícuota del 35%. Relacionado con las mismas y según lo establece la AFIP, las amortizaciones de la maquinaria se calculan con una tasa del 10% anual. Al ser el horizonte temporal de análisis un período de 4 años, se estima un valor de salvamento de los activos de alrededor del 60% del precio de compra.

VI.5.1 Consideraciones específicas de la exportación de AETM

La exportación se realizará por avión con destino al aeropuerto Charles de Gaulle, París, Francia.

La clasificación a utilizarse para el AETM, según lo estipulado por Naciones Unidas es de mercadería peligrosa con el código UN1993.

La posición arancelaria del AETM cae en la categoría de “aceites esenciales, excepto los de agrios (cítricos)”, asociada al código 3301.29.90.999. La misma está libre del pago de derechos de exportación, e incluso cuenta con el beneficio de un reintegro sobre el monto exportado del 3,75%.

Con respecto a los requisitos de exportación, al tratarse de un alimento o aditivo de alimentos, es necesaria la registración de la empresa en el “Registro Nacional de Establecimientos de Productos Alimenticios” (RNE) y la registración del AETM en el “Registro Nacional de Productos Alimenticios” (RNPA). Luego de realizar dichas gestiones, se procederá a pedir la autorización del Instituto Nacional de Alimentos (INAL) por cada uno de los permisos de embarque o “guías aéreas”, lo que tendrá un costo de 72,60 USD.

Como se planifica enviar las mercaderías por avión, considerándose el AETM como mercadería peligrosa, se decide empacar los envíos en bidones de 5 litros utilizando cajas de dos bidones. De esta forma se permitirá el despacho de la mercadería en vuelos comerciales, lo que posibilitaría

aprovechar las menores tarifas y frecuencias más convenientes de esa opción de transporte.

Adicionalmente, se planea obtener un certificado de origen del producto en la Cámara Argentina de Comercio con el fin de facilitarle al comprador, cualquier deducción o beneficio que pueda existir en tratados bilaterales entre Francia y Argentina. El costo del certificado es de 30,30 USD por guía aérea.

VI.6 Aspectos administrativos

Se planea contratar un gerente administrativo que sea responsable de gestionar el proceso de producción y exportación así como también los pagos y compras necesarias. El costo del salario del administrador se estipula en de 786,88 USD mensuales. Asimismo, se contratarán los servicios de un contador para el balance anual y el mantenimiento de la S.R.L. por 524,59.

Con respecto a los salarios en general, se asume que los mismos aumentan junto con la inflación esperada para cada período.

VI.7 Aspectos operativos y curva de aprendizaje

A continuación se detallan los costos relacionados a la ejecución de las tareas de producción así como también algunas consideraciones sobre las formas de prevenir errores y aprovechar al máximo la capacidad instalada.

Para la siembra, al tratarse de mano de obra especializada y maquinaria estándar, se planifica trabajar a la velocidad recomendada por el fabricante, por lo que no se incurriría en costos adicionales.

Durante el período de la cosecha, al utilizarse una barra de guadaña adaptada, se prevé realizar la colección a la mitad de la velocidad habitual para poder compensar cualquier error operativo del tractorista. En total, el costo adicional que esto genera es de 281,96 USD por cosecha.

En el caso de la destilación, se decide contratar la asistencia del especialista en Tagetes minuta y a su vez los servicios del INTA para recomendaciones sobre la mejora de rendimiento en destilaciones (ver anexo

X.6). El costo adicional relacionado al asesoramiento técnico para la destilación asciende a 508,19 USD por ciclo de destilación.

La cosecha y destilación se harán en simultaneo para evitar que el material vegetal se oxide. Asimismo, con el fin de aprovechar la concentración máxima de aceite durante el período de floración, se planifica completar la destilación en un período no mayor a 45 días.

VI.8 Ingresos

La principal fuente de ingresos del emprendimiento se conforma por lo obtenido a través de la exportación del AETM. Siendo el rendimiento esperado de alrededor de 67 kg (78 l) de aceite por hectárea, y con un precio asociado de 161.10 USD por kilo, para la superficie de explotación planificada (3 ha), se prevé que los ingresos anuales asciendan a 32.419 USD. El momento de cobro se espera para el mes de Junio de cada ciclo, considerando que la destilación comienza en Abril y dura de 4 a 6 semanas.

Adicionalmente, como beneficio fiscal debido a que se trata de una exportación regional, se recibe un 3,75% adicional en concepto de reintegro de exportaciones (ver anexo X.11). El momento de acreditación del beneficio se prevé alrededor de 30 días corridos de la liquidación de la exportación, o sea en el mes de Julio o Agosto. El monto estimado rondaría los 1.215 USD.

VI.9 Opciones de financiación

Si bien no se requieren grandes inversiones, el hecho de que los ingresos se materialicen recién hacia el final del segundo período, hace que tenga sentido considerar la opción de obtener financiamiento externo. A continuación se listan las dos opciones de financiación a analizar y sus correspondientes características:

- Créditos para la producción regional exportable (Consejo Federal de Inversiones, 2016):
 - Préstamo otorgado por: Consejo federal de inversiones.
 - Moneda: USD.
 - Tasa: 1,3% TNA.

- Monto máximo: hasta 150.000 USD o el 70% de la inversión.
 - Restricciones: bienes a insumos destinados a la exportación.
 - Período de gracia: 0 meses.
 - Plazo máximo: 18 meses.
- Programa integral de inclusión financiera (Banco de Inversión y Comercio Exterior, 2016):
 - Préstamo otorgado por: Consejo federal de inversiones.
 - Moneda: ARS.
 - Tasa: 16% TNA.
 - Monto máximo: hasta 5.000.000 ARS.
 - Restricciones: adquisición de bienes de capital muebles.
 - Período de gracia: 24 meses.

VI.10 Flujo de fondos

Seguidamente se repasan las variables principales del modelo del flujo de fondos, muchas de las cuales luego serán parámetro para del análisis de sensibilidad.

Variable	Valor
Horizonte temporal de análisis	4,5 años
Duración de cada período	6 meses
Costo de oportunidad del período	4,5%
Total de hectáreas cultivadas	3 ha
Inflación por período	16%
Cotización del dólar con respecto al peso argentino	15,25 ARS
Tasa de apreciación del dólar con respecto al peso argentino	6%
Impuesto a las ganancias	35%
Tiempo máximo para realizar la cosecha y destilación sin	45 días

que el material vegetal pierda sus propiedades

Precio sugerido del kilo de AETM	161,10 USD
----------------------------------	------------

Sueldo inicial del administrador	786,88 USD
----------------------------------	------------

Con las variables anteriormente mencionadas más los datos provistos durante el desarrollo del presente capítulo, se procede a realizar el flujo de fondos simulando la operatoria del negocio. Ver página siguiente.

Tabla 3: Flujo de fondos, sin financiamiento externo. Fuente: Elaboración propia. Moneda: USD

Concepto	Período									
	Inicio	2016-02	2017-01	2017-02	2018-02	2018-02	2019-01	2019-02	2020-01	2020-02
Ingresos			\$ 33,347	\$ 1,250	\$ 35,559	\$ 1,333	\$ 36,520	\$ 1,370	\$ 37,482	\$ 1,406
Egresos variables erogables		\$ -397	\$ -6,124	\$ -468	\$ -7,845	\$ -525	\$ -9,071	\$ -572	\$ -10,224	\$ -
Egresos fijos erogables		\$ -7,603	\$ -7,831	\$ -10,440	\$ -8,880	\$ -11,275	\$ -9,735	\$ -11,964	\$ -10,445	\$ -10,488
Gastos de puesta en marcha	\$ -11,410									
Amortización		\$ -1,257	\$ -1,257	\$ -1,257	\$ -1,257	\$ -1,257	\$ -1,257	\$ -1,257	\$ -1,257	\$ -1,257
Intereses de préstamos		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
SUBTOTAL	\$ -11,410	\$ -9,258	\$ 18,134	\$ -10,915	\$ 17,577	\$ -11,725	\$ 16,457	\$ -12,424	\$ 15,555	\$ -10,339
Impuesto a las ganancias		\$ -		\$ -2,526.77		\$ -2,048.22		\$ -1,411.49		\$ -1,825.38
Amortización		\$ 1,257.31	\$ 1,257.31	\$ 1,257.31	\$ 1,257.31	\$ 1,257.31	\$ 1,257.31	\$ 1,257.31	\$ 1,257.31	\$ 1,257.31
Inversión en activo fijo	\$ -25,146.23									
Salvamento de activo fijo										\$ 11,315.80
Préstamo	\$ -									
Devolución de capital prestado		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
SALDO	\$ -36,556.62	\$ -8,000.52	\$ 19,391.21	\$ -12,184.02	\$ 18,833.93	\$ -12,515.46	\$ 17,714.00	\$ -12,578.03	\$ 16,812.07	\$ 408.35
SALDO ACTUAL	\$ -36,556.62	\$ -7,656.00	\$ 17,757.11	\$ -10,676.82	\$ 15,793.40	\$ -10,043.05	\$ 13,602.51	\$ -9,242.70	\$ 11,822.00	\$ 274.78
SALDO ACTUAL ACUMULADO	\$ -36,556.62	\$ -44,212.62	\$ -26,455.51	\$ -37,132.33	\$ -21,338.92	\$ -31,381.97	\$ -17,779.46	\$ -27,022.16	\$ -15,200.16	\$ -14,925.39

TIR: -4.44%

VAN: -14.925 USD

Seguidamente se muestran los flujos de fondos que consideran opciones de financiamiento vía crédito.

Tabla 4: Flujo de fondos con financiación en dólares por el CIF por 17.602,36 USD. Fuente: Elaboración propia. Moneda: USD

do	Perío Inicio	2016-02	2017-01	2017-02	2018-02	2018-02	2019-01	2019-02	2020-01	2020-02
Ingresos			\$ 33,347	\$ 1,250	\$ 35,559	\$ 1,333	\$ 36,520	\$ 1,370	\$ 37,482	\$ 1,406
Egresos variables erogables		\$ -397	\$ -6,124	\$ -468	\$ -7,845	\$ -525	\$ -9,071	\$ -572	\$ -10,224	\$ -
Egresos fijos erogables		\$ -7,603	\$ -7,831	\$ -10,440	\$ -8,880	\$ -11,275	\$ -9,735	\$ -11,964	\$ -10,445	\$ -10,488
Gastos de puesta en marcha	\$ -11,410									
Amortización		\$ -1,257	\$ -1,257	\$ -1,257	\$ -1,257	\$ -1,257	\$ -1,257	\$ -1,257	\$ -1,257	\$ -1,257
Intereses de préstamos		\$ -114	\$ -77	\$ -38	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
SUBTOTAL	\$ -11,410	\$ -9,372	\$ 18,057	\$ -10,953	\$ 17,577	\$ -11,725	\$ 16,457	\$ -12,424	\$ 15,555	\$ -10,339
Impuesto a las ganancias		\$ -		\$ -2,486.55		\$ -2,048.22		\$ -1,411.49		\$ -1,825.38
Amortización		\$ 1,257.31	\$ 1,257.31	\$ 1,257.31	\$ 1,257.31	\$ 1,257.31	\$ 1,257.31	\$ 1,257.31	\$ 1,257.31	\$ 1,257.31
Inversión en activo fijo	\$ -25,146.23									
Salvamento de activo fijo										\$ 11,315.80
Préstamo	\$ 17,602.36									
Devolución de capital prestado		\$ -5,829.48	\$ -5,867.37	\$ -5,905.51	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
SALDO	\$ -18,954.26	\$ -13,944.41	\$ 13,447.32	\$ -18,087.70	\$ 18,833.93	\$ -12,515.46	\$ 17,714.00	\$ -12,578.03	\$ 16,812.07	\$ 408.35
SALDO ACTUAL	\$ -18,954.26	\$ -13,440.40	\$ 12,492.79	\$ -16,196.42	\$ 16,255.05	\$ -10,411.33	\$ 14,203.26	\$ -9,720.66	\$ 12,523.23	\$ 293.18
SALDO ACTUAL ACUMULADO	\$ -18,954.26	\$ -32,394.66	\$ -19,901.87	\$ -36,098.29	\$ -19,843.24	\$ -30,254.57	\$ -16,051.31	\$ -25,771.98	\$ -13,248.75	\$ -12,955.57

TIR: -5.39%

VAN: -12.956 USD

Tabla 5: Flujo de fondos con financiación por el BICE 19.672,13 USD. Fuente: Elaboración propia.

Período	Inicio	2016-02	2017-01	2017-02	2018-02	2018-02	2019-01	2019-02	2020-01	2020-02
Ingresos			\$ 33,347	\$ 1,250	\$ 35,559	\$ 1,333	\$ 36,520	\$ 1,370	\$ 37,482	\$ 1,406
Egresos variables erogables		\$ -397	\$ -6,124	\$ -468	\$ -7,845	\$ -525	\$ -9,071	\$ -572	\$ -10,224	\$ -
Egresos fijos erogables		\$ -7,603	\$ -7,831	\$ -10,440	\$ -8,880	\$ -11,275	\$ -9,735	\$ -11,964	\$ -10,445	\$ -10,488
Gastos de puesta en marcha	\$ -11,410									
Amortización		\$ -1,257	\$ -1,257	\$ -1,257	\$ -1,257	\$ -1,257	\$ -1,257	\$ -1,257	\$ -1,257	\$ -1,257
Intereses de préstamos		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -1,269	\$ -1,004	\$ -747	\$ -495	\$ -247
SUBTOTAL	\$ -11,410	\$ -9,258	\$ 18,134	\$ -10,915	\$ 17,577	\$ -12,994	\$ 15,452	\$ -13,171	\$ 15,060	\$ -10,586
Impuesto a las ganancias		\$ -		\$ -2,526.77		\$ -1,604.01		\$ -798.59		\$ -1,565.82
Amortización		\$ 1,257.31	\$ 1,257.31	\$ 1,257.31	\$ 1,257.31	\$ 1,257.31	\$ 1,257.31	\$ 1,257.31	\$ 1,257.31	\$ 1,257.31
Inversión en activo fijo	\$ -25,146.23									
Salvamento de activo fijo										\$ 11,315.80
Préstamo	\$ 19,672.13									
Devolución de capital prestado		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -2,704.23	\$ -2,785.77	\$ -2,875.90	\$ -2,974.73	\$ -3,082.47
SALDO	\$ -16,884.49	\$ -8,000.52	\$ 19,391.21	\$ -12,184.02	\$ 18,833.93	\$ -16,044.65	\$ 13,923.99	\$ -15,587.93	\$ 13,342.34	\$ -2,661.16
SALDO ACTUAL	\$ -16,884.49	\$ -7,711.34	\$ 18,014.77	\$ -10,910.04	\$ 16,255.05	\$ -13,347.19	\$ 11,164.39	\$ -12,046.80	\$ 9,938.65	\$ -1,910.64
SALDO ACTUAL ACUMULADO	\$ -16,884.49	\$ -24,595.83	\$ -6,581.06	\$ -17,491.11	\$ -1,236.05	\$ -14,583.24	\$ -3,418.84	\$ -15,465.65	\$ -5,527.00	\$ -7,437.64

TIR: -9,19%

VAN: -7.438 USD

VII. ANÁLISIS DE RESULTADOS

A continuación, se revisan los resultados del modelo en sus diferentes alternativas, así como también una presentación de la estructura de costos del emprendimiento. Posteriormente, se realizan análisis de sensibilidad sobre las variables más relevantes.

VII.1 Análisis de resultados del flujo de fondos

VII.1.1 Modelo sin financiación

La TIR (tasa interna de retorno) en este caso queda en -4.44% lo que significa que el emprendimiento de la forma en la que está planteado, da una pérdida de 4,44 USD por cada 100 USD invertidos durante la duración de cada período.

La VAN (valor actual neto) se ubica en -14.925 USD, lo que significa que ajustando todos resultados parciales de cada período a la tasa del costo de oportunidad, no se llegaría a recuperar la inversión, sino, por lo contrario, se perdería, a valor del momento del análisis, la suma anteriormente expresada.

Estos valores indican claramente que el emprendimiento no es viable desde el punto del análisis del proyecto, siendo necesaria la evaluación de alternativas de financiamiento, reducción de costos o combinación con emprendimientos complementarios.

VII.1.2 Modelo con financiación en dólares

En este caso, se plantea un préstamo por 17.602,36 USD, lo que representa el 70% de la inversión, el máximo posible según las restricciones de la entidad que otorga el crédito. La TIR resulta en -5.39% y la VAN en -12.956 USD. Claramente, la opción de financiamiento no modifica la viabilidad del

emprendimiento aunque reduce la pérdida por el hecho de que se produce un ingreso de dinero durante el inicio, que se devuelve a una tasa por debajo del costo de oportunidad.

VII.1.3 Modelo con financiación en pesos

En este caso, se analiza un financiamiento de 19.672,13 USD equivalente a 300.000 ARS con el máximo plazo y período de gracia posibles según las condiciones del crédito (18 y 24 meses respectivamente). El valor de la TIR es -9,19% y el de la VAN: -7.438 USD. Por lo que se observa, sería la opción menos conveniente de todas, probablemente por el hecho de que la tasa de apreciación del dólar con respecto al peso está por debajo de la tasa de interés del préstamo, que es en pesos, lo que recarga el costo financiero del crédito.

VII.2 Análisis de estructura de costos

VII.2.1 Perspectiva contable

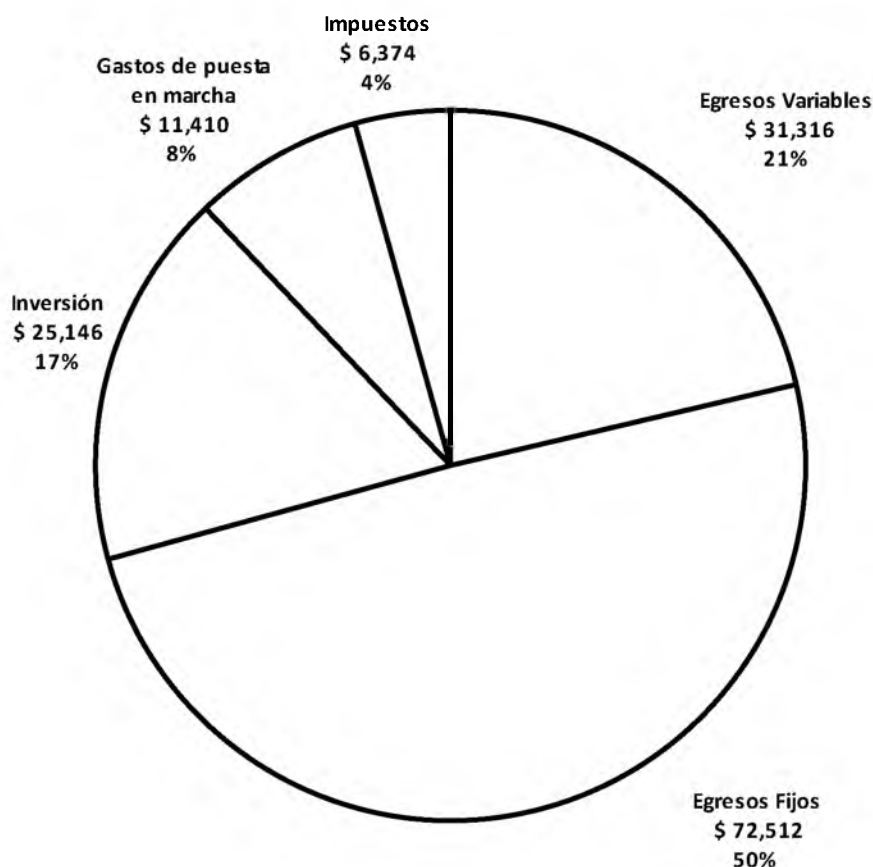


Figura 6 Distribución de los costos según la perspectiva contable.

Si se consideran todas las erogaciones del proyecto incluyendo los gastos iniciales como los correspondientes a cada período, actualizados según el costo de oportunidad, se observa que los costos fijos representan la mitad de los mismos, probablemente por la pequeña escala del emprendimiento.

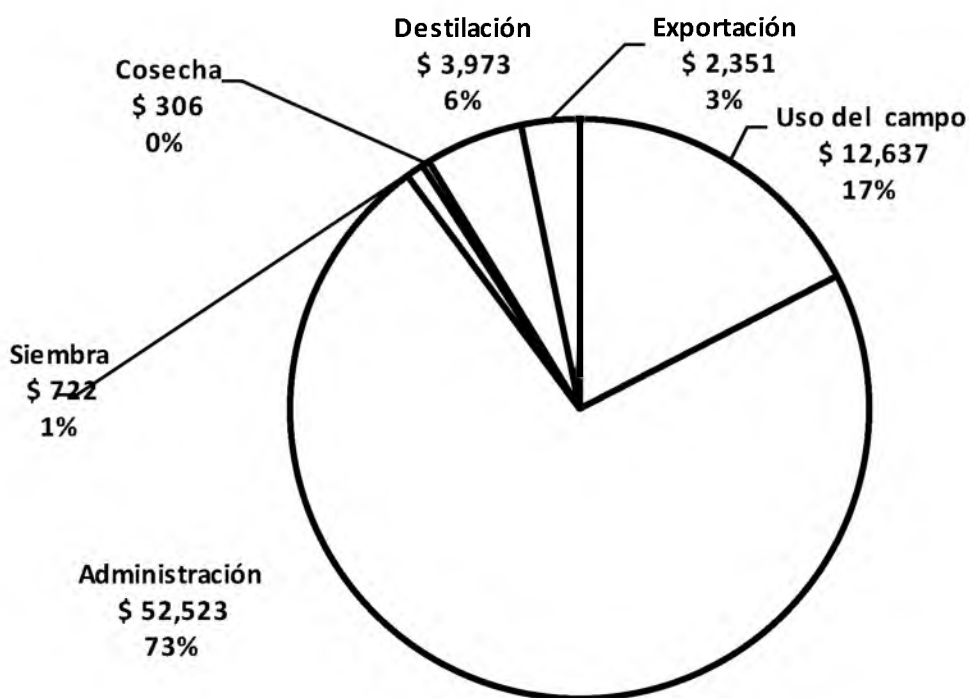


Figura 7 Distribución de los egresos fijos por actividad.

Si observamos en detalle el origen de los mismos, claramente se ve que los gastos de administración, principalmente representados por el sueldo del administrador, son los que predominan en el rubro. En la sección VII.3 se explora cómo afecta dicho factor a la rentabilidad del proyecto.

VII.2.2 Perspectiva operativa

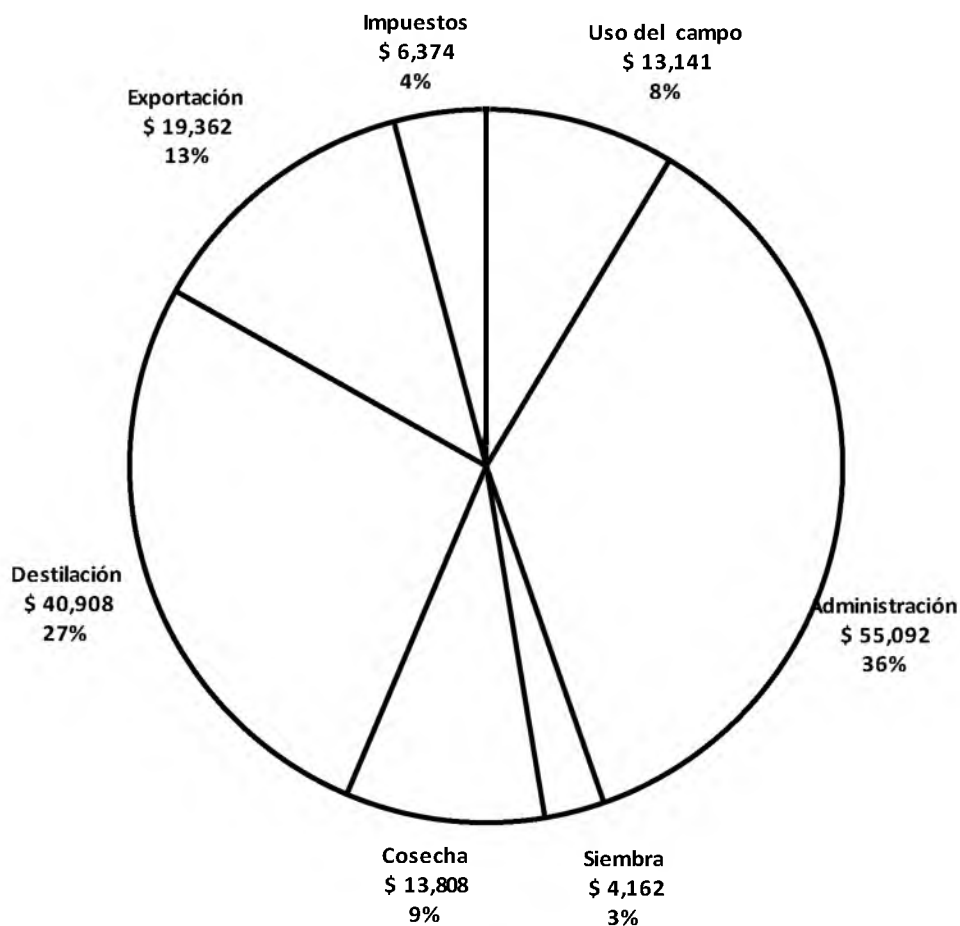


Figura 8 Distribución de las erogaciones según la perspectiva operativa

Al observar la incidencia de las distintas actividades en la estructura de costos, se ve observa que la administración en combinación con la destilación representa dos tercios de las erogaciones totales. Conociendo que el sueldo del administrador compone el primer rubro en su mayoría, a continuación, se analizan los gastos de la operatoria de destilación.

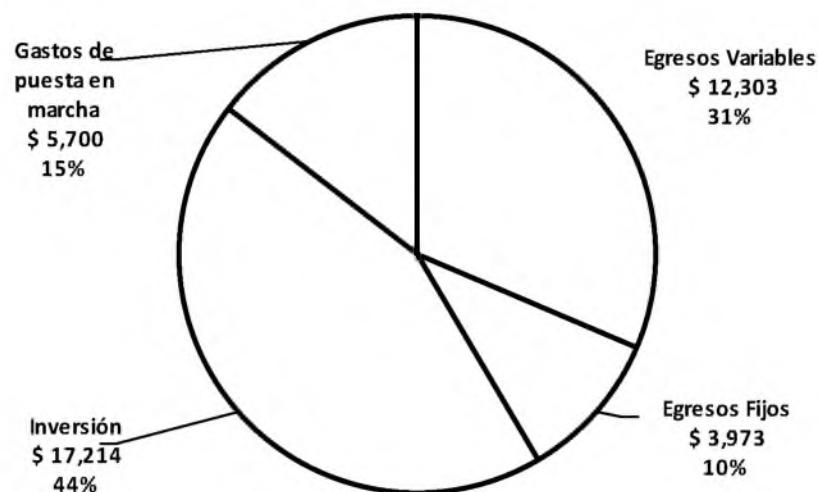


Figura 9 Distribución de costos de destilación desde la perspectiva contable.

Por lo que se observa en la figura anterior, la inversión y los egresos variables predominan. En concreto, el costo de los alambiques en el primer caso y los jornales de los trabajadores en el segundo, son los factores determinantes. Con respecto a la inversión en alambiques, en la sección siguiente se analiza la escala de explotación máxima a realizar sin la necesidad de adquirir dispositivos adicionales.

VII.3 Análisis de sensibilidad

A continuación, utilizando como referencia el modelo inicial sin financiación, se exponen los diferentes escenarios de las variables definidas en la sección VI.10. Las mismas son de interés para la evaluación de alternativas a la hora de replantear el proyecto en un contexto diferente o analizar las posibles variaciones de la VAN según cambien los parámetros.

Tabla 6 Análisis de sensibilidad de la VAN con respecto a variaciones de la escala (columnas) y el precio (filas)

	3,0 ha	3,5 ha	4,0 ha	4,5 ha
\$ 161	\$ -17.069	\$ -9.042	\$ -610	\$ 6.457
\$ 165	\$ -15.159	\$ -6.814	\$ 1.936	\$ 9.321
\$ 169	\$ -13.250	\$ -4.587	\$ 4.482	\$ 12.185

Γ	\$ 173	\$ -11.340	\$ -2.359	\$ 7.028	\$ 15.049
	\$ 177	\$ -9.431	\$ -131	\$ 9.574	\$ 17.913
	\$ 181	\$ -7.522	\$ 2.096	\$ 12.120	\$ 20.777
	\$ 185	\$ -5.612	\$ 4.324	\$ 14.666	\$ 23.641
	\$ 189	\$ -3.703	\$ 6.551	\$ 17.212	\$ 26.506
	\$ 193	\$ -1.793	\$ 8.779	\$ 19.757	\$ 29.370
	\$ 197	\$ 116	\$ 11.007	\$ 22.303	\$ 32.234
	\$ 201	\$ 2.025	\$ 13.234	\$ 24.849	\$ 35.098
	\$ 205	\$ 3.935	\$ 15.462	\$ 27.395	\$ 37.962

- La cantidad mínima de hectáreas a explotar para que el proyecto sea viable es de 4.03 ha.
- El precio FCA mínimo que hace viable al proyecto es de 196,75 USD.

Tabla 7 Análisis de sensibilidad de la VAN con respecto a las variaciones de la tasa anual de apreciación del dólar (columnas) y la inflación (filas)

	16%	22%	28%	34%
4%	\$ 1.945	\$ 4.045	\$ 5.798	\$ 7.288
8%	\$ -379	\$ 1.905	\$ 3.808	\$ 5.423
12%	\$ -2.703	\$ -235	\$ 1.818	\$ 3.558
16%	\$ -5.028	\$ -2.375	\$ -172	\$ 1.694
20%	\$ -7.352	\$ -4.514	\$ -2.162	\$ -171
24%	\$ -9.676	\$ -6.654	\$ -4.151	\$ -2.036
28%	\$ -12.001	\$ -8.794	\$ -6.141	\$ -3.901
32%	\$ -14.325	\$ -10.934	\$ -8.131	\$ -5.765

- La inflación anual máxima aceptable para que el proyecto sea viable es de 4,47%
- La apreciación anual mínima requerida del dólar con respecto al peso para que el proyecto sea viable es de 26,89%

Tabla 8 Análisis de sensibilidad de la cantidad de alambiques con respecto a las variaciones de escala de explotación (columnas) y días máximos de duración del ciclo de destilación (filas)

	3,0 ha	3,5 ha	4,0 ha	4,5 ha
15 d	2	3	3	3
20 d	2	2	2	3
25 d	2	2	2	2
30 d	1	2	2	2
35 d	1	1	2	2
40 d	1	1	1	2
45 d	1	1	1	1

- La duración mínima de la etapa de destilación sin requerir la compra de un alambique adicional es de 16 días.
- La superficie máxima que se puede explotar sin requerir la compra de un alambique adicional es de 4,92 ha.

Adicionalmente y motivado por el análisis de estructura de costos en secciones anteriores, se calcula que el sueldo máximo a pagar al administrador para que el proyecto sea viable es de 380,98 USD.

VIII. CONCLUSIONES

VIII.1 Consideraciones generales sobre la producción y exportación de AETM

Históricamente, Argentina ha jugado un rol como proveedor de alimentos a escala mundial que es digno de destacar. La categoría de los aceites esenciales no es la excepción, habiendo el país ocupado posiciones altas en los rankings de exportadores tanto por su volumen como por la variedad de los sub rubros en los que participa. De los mismos, es destacable el de los aceites de origen cítrico, así como también los obtenidos de plantas aromáticas como la menta.

El aceite esencial de Tagetes minuta, representa una categoría relativamente inexplorada por el productor argentino a pesar de su insatisfecha demanda internacional. En la actualidad, la misma, representada en su gran mayoría por el mercado francés, se encuentra cubierta principalmente por productores de Sudáfrica, China e India. Por la volatilidad de su suministro y calidad, algunas empresas como la francesa Robertet, han decidido establecerse como productores para satisfacer su propia necesidad del aceite.

En un entorno en el que la mayoría de la mercadería de producción agropecuaria se encuentran commoditizados, la explotación del aceite esencial de Tagetes Minuta, tiene un atractivo especial, no sólo por las condiciones de demanda, sino principalmente por el hecho de que la planta de la que se extrae está considerada como maleza y autóctona en el país. En segundo lugar, se suma la gran variedad de sus aplicaciones y su alto precio, siendo el mismo varios ordenes de magnitud superior a otros aceites esenciales con características de cultivo similar. Finalmente, como se ha corroborado durante la realización de este trabajo, la existencia de insumos y asesoramiento en el

mercado local, a pesar de lo poco común de su cultivo, lo conforman como una opción de gran potencial.

La inversión requerida para comenzar un negocio de cultivo y destilación es relativamente reducida, a pesar que las opciones de tercerización de actividades son bastante limitadas. Con respecto a la maquinaria para siembra, existe una variada oferta de sembradoras de hortalizas, cuyas semillas comparten características de tamaño y peso con el Tagetes minuta. Los precios de las mismas son relativamente bajos con respecto al resto de los costos por lo que la opción de tercerización no presenta un atractivo especial. De igual manera para la cosecha, ya que si bien no hay oferta de maquinaria específica que pueda utilizarse directamente, la adaptación de dispositivos de cosecha como la barra guadañadora es viable y sus costos no son elevados. El proceso de destilación es el único que requiere un nivel de inversión relativamente alto, ya que se necesitan alambiques de gran tamaño (500 kg o más) para poder procesar el material vegetal a tiempo, es decir antes que comience a oxidarse. Los mismos, a pesar de ser de origen local, pueden llegar a costar hasta 4 veces más que una sembradora.

Con respecto a los costos de operación, al ser el Tagetes minuta una planta de naturaleza invasiva, no necesita tratamientos especiales por lo que los gastos del desarrollo del cultivo tienen baja incidencia. La compensación de los jornaleros no repercute en gran medida sobre los costos de mano de obra. No así el salario del administrador, sobre todo en casos de emprendimientos de pequeña escala, ya que el mismo constituye un gasto fijo mensual. El proceso de destilación, al ser el más prolongado, representa casi el doble de los costos que el de la cosecha y la siembra. Las semillas de la siembra y el gas para la destilación componen en su gran mayoría la carga de los insumos, que en el grueso de los costos no constituyen un rubro a destacar.

La comercialización representa claramente un factor de importancia en los costos, tanto por lo que hace al desarrollo del canal de venta como a la operatoria de exportación, ya que no existen distribuidores locales que operen con el AETM. El desarrollo de la demanda acentúa su incidencia al requerir participación en ferias internacionales, que en su gran mayoría se localizan en

Europa, como la SIAL en Francia, o la Anuga en Alemania. En otro orden, las diversas tramitaciones asociadas a la exportación constituyen un factor de importancia tanto técnica como legal. En lo que respecta al aceite en sí mismo, es necesario contar con varias aprobaciones del Instituto Nacional de Alimentos, que requiere registros tanto de la empresa productora (Registro Nacional de Establecimientos de Productos Alimenticios) como del aceite (Registro Nacional de Productos Alimenticios). Adicionalmente, y fuera de lo que atinge al AETM, los aceites esenciales son considerados mercadería peligrosa, por lo que, para ser exportados, requieren embalajes especiales y verificaciones adicionales. Lo recomendado por FEMEX, consultora especializada en exportación de alimentos, es utilizar la vía aérea, ya que debido a la excelente relación peso/precio del AETM, las diferencias de costo son despreciables y se puede tomar ventaja de los menores plazos de liquidación de los pagos con respecto a la vía marítima, que a veces superan los 60 días de diferencia. Con dicho objetivo, se recomienda envasar el AETM en bidones de 5 litros, empaquetados en cajas de 2 unidades, para permitir su despacho en vuelos comerciales que tienen menor costo y mayor frecuencia que los vuelos de carga.

Finalmente, desde el punto de vista impositivo, se recomienda la registración del emprendimiento como S.R.L. Al sólo considerarse los ingresos a la hora de calificar para el régimen de monotributo, cualquier explotación que supere las 3 hectáreas, excede los mínimos vigentes para la categoría más alta del mismo. La constitución de una S.A., a menos que se tenga intenciones de cotizar en bolsa o que la cantidad de socios sea elevada, sería innecesariamente sofisticada y generaría costos adicionales difíciles de justificar.

VIII.2 Consideraciones específicas del proyecto de inversión

Puntualmente en lo que hace al análisis de la viabilidad del presente proyecto, luego de haber observado el resultado del flujo de fondos, se concluye que en las circunstancias actuales y con los parámetros planteados el mismo no es viable. La tasa de retorno es negativa (-4,44%) y el valor actualizado de los ingresos y egresos representa una pérdida de alrededor de

la mitad de la inversión inicial (-14.925 USD). A pesar del elevado precio del aceite en el mercado internacional y los bajos requerimientos de inversión, los altos costos administrativos, junto con otros costos fijos y la pequeña escala del emprendimiento, serían los motivos principales de dichos resultados.

Con respecto a las alternativas de financiación, se concluye que ninguna de las mismas cambia la viabilidad del emprendimiento, aunque la más conveniente, en el eventual caso de que se decida tomar crédito, sería la del CIF que si bien es en dólares, con una tasa del 1,3%, se posiciona muy por debajo del costo de oportunidad.

Luego de analizar cómo inciden en los resultados las variables primarias del análisis, hay circunstancias que merecen resaltarse. Incrementar la superficie, sería una de las formas más razonables de hacer que el emprendimiento arroje resultados positivos, ya que incorporando una hectárea para un total de 4, el aumento de la escala de trabajo haría viable el proyecto. Cabe aclarar que más de 5 hectáreas requerirían la compra de un segundo alambique por lo que en ése caso debería replantearse la forma de llevar a cabo la cosecha y destilación. En segunda medida, si se lograra identificar interesados en administrar el emprendimiento por un salario menor a 380,98 USD, lo que podría ser atractivo para profesionales que ya estén a cargo de emprendimientos por la zona, se podría bajar el costo de administración a un nivel que permita la realización del proyecto. Finalmente, esperar condiciones externas con un dólar que se aprecie a una tasa mayor al 26% anual, lo que no es imposible en el contexto en que se desarrolla la economía local actualmente, también haría viable el proyecto. Otras situaciones como una inflación menor al 4% o un precio de venta por encima del sudafricano (196 USD) no se consideran escenarios posibles dadas las condiciones actuales.

VIII.3 Futuras líneas

Partiendo de la base de las diferentes alternativas consideradas durante la elaboración del proyecto y con el espíritu de enriquecer el análisis, a continuación, se detallan futuras líneas de trabajo con potencial de negocio:

- Servicio tercerizado de destilación: Al observar los altos precios de los alambiques en comparación con el resto de la maquinaria, y sobre todo considerando que tan sólo se utilizan por unas semanas al año, se podría ofrecer un servicio de destilación para cultivos de terceros y de esa forma reducir la capacidad ociosa de los mismos.
- Producción tercerizada combinada con destilación móvil: Trabajar con comunidades de productores para luego comprar el material vegetal cosechado y destilarlo in situ con alambiques montados en un camión. De esta forma, la operatoria se concentraría en pocas semanas y se generaría un negocio de escala sin la necesidad de concentrarse en un único predio o en zonas donde el alquiler del campo represente una carga de importancia.
- Combinación con el cultivo de la papa: aprovechando las propiedades fungicidas de las sustancias químicas que se encuentran en las raíces del Tagetes minuta, se podría cultivar papa con bajos riesgos de que la misma desarrolle hongos. Adicionalmente, como el cultivo del tubérculo se realiza a mano, el hecho de que el Tagetes se siembre con surcos separados a 50cm, no impediría las tareas de cosecha.
- Generación de demanda local de consumidor final: A la hora de comercializarse a consumidores finales, el AETM se vende por encima de los 700 USD el litro, lo que constituye una alternativa más que interesante, a pesar de los gastos adicionales de posicionar el producto en el mercado minorista.
- Producción de pesticidas orgánicos: Aprovechar el carácter insecticida y fungicida del aceite para proteger cultivos de ciertas alimañas sin necesidad de recurrir a agroquímicos.

IX. BIBLIOGRAFÍA

Ámbito Financiero. (30 de Marzo de 2016). *Para Broda, inflación será del 32% y PIB caerá 1,5% este año*. Obtenido de Ambito.com: <http://www.ambito.com/noticia.asp?id=833210>

AFIP. (08 de 01 de 2010). *ABC - Consultas y Respuestas Frecuentes sobre Normativa, Aplicativos y Sistemas*. Obtenido de Monotributo para actividad agropecuaria: https://www.afip.gob.ar/genericos/guiavirtual/consultas_detalle.aspx?id=146242

Al Jazeera. (03 de Marzo de 2016). *Germany's Refugee Crisis*. Obtenido de Al Jazeera: <http://www.aljazeera.com/programmes/peopleandpower/2016/03/germany-refugee-crisis-160302135618356.html>

Andrda, D. (14 de Febrero de 2011). *Campo fértil para la explotación laboral*. Obtenido de Página 12: <http://www.pagina12.com.ar/diario/elpais/1-162314-2011-02-14.html>

Banco de Inversión y Comercio Exterior. (2001 de Enero de 2016). *Primer crédito PyME*. Obtenido de Banco de Inversión y Comercio Exterior: <http://primercreditopyme.com.ar/condiciones>

Bongiovanni, R., Barberis, N., & Giletta, M. A. (2015). *Resultado económico esperado de la agricultura, campaña agrícola 2015/2016, Córdoba*. Obtenido de Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria: http://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_margenes_estivales_2015_16.pdf

- Chamorro, Ester R. (2011). Evaluation of *Tagetes minuta* L. essential oil varro destructor (Acari: Varroidae). *The Journal of the Argentine Chemical Society*, 39-47.
- Chamorro, Ester R. (12 de 12 de 2008). *Chemical composition of essential oil from Tagetes minuta L. leaves and flowers*. Obtenido de Asociación Química Argentina: <https://www.aqa.org.ar/pdf9612/9612art8.pdf>
- Comisión Nacional de Trabajo Agrario. (14 de Agosto de 2015). *remuneraciones mínimas para el personal que se desempeña en la actividad de floricultura y viveros, en el ámbito de la provincia de Córdoba.-*. Obtenido de Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social:
<http://trabajoagrarioweb.trabajo.gob.ar/include/showfile.asp?Archivold=2083>
- Consejo Federal de Inversiones. (29 de 6 de 2016). *Créditos para la Producción Regional Exportable*. Obtenido de Consejo Federal de Inversiones: <http://cfi.org.ar/servicios/empresas-micro-pymes/creditos/creditos-para-la-produccion-regional-exportable/>
- Deutsche Welle. (02 de Febrero de 2016). *Black market in dollars and diesel thrives at Libya's cost*. Obtenido de Deutsche Welle: <http://www.dw.com/en/black-market-in-dollars-and-diesel-thrives-at-libyas-cost/a-19049213>
- DHL Express. (2016). *DHL Express Argentina Transit Rates Guide*. Obtenido de DHL Express: http://www.dhl.com.ar/content/dam/downloads/ar/express/es/shipping/rate_guide/dhl_express_rate_transit_guide_ar_es.pdf
- Euro Prima. (2015). *THE HARVESTER-MOWER NB 2005 V*. Obtenido de Euro Prima products: <http://www.europrima.rs/pages/harvester-mowerNB2005V.html>
- Fernández Blanco, P. (08 de Enero de 2016). *¿Por qué las naftas aumentan en la Argentina mientras bajan en el mundo?* Obtenido de La Nación:

<http://www.lanacion.com.ar/1860321-por-que-las-naftas-aumentan-en-la-argentina-mientras-bajan-en-el-mundo>

Fundación Exportar. (2003). *Análisis de tendencia de mercado internacional de los aceites esenciales*. Obtenido de Información Profesional: <http://www.iprofesional.com/adjuntos/documentos/02/0000299.pdf>

Galli, E. (11 de Noviembre de 2014). "Los costos logísticos argentinos distorsionan toda la economía". Obtenido de La Nación: <http://www.lanacion.com.ar/1742769-los-costos-logisticos-argentinos-distorsionan-toda-la-economia>

Gestores de sociedades. (01 de Enero de 2016). *Gestores de sociedades*. Obtenido de Constitución de SRL: <http://www.gestorasdesociedades.com/Constitucion%20SRL.htm>

Global Biodiversity Information Facility. (2001). *Tagetes minuta*. Obtenido de Discover Life: <http://www.discoverlife.org/mp/20q?search=Tagetes+minuta>

Herbotécnia. (N/A de N/A de 2004). *Menta piperita*. Obtenido de Herbotecnia: <http://www.herbotecnia.com.ar/exotica-mentapiperita.html>

Hyde, M. (2002). *Tagetes minuta* L. Obtenido de Zimbabwe Flora: http://www.zimbabweflora.co.zw/speciesdata/image-display.php?species_id=160780&image_id=1

Informe de tendencia - Aceite esencial de limón. (2015). Obtenido de Fundación Exportar: [http://www.exportar.org.ar/download_popup.php?st=pdf&fid=b9f4de349382b735825f36ad3a0502bd&mn=Informe%20de%20Tendencia%20-%20Aceite%20esencial%20de%20lim%F3n%20\(2015\).pdf](http://www.exportar.org.ar/download_popup.php?st=pdf&fid=b9f4de349382b735825f36ad3a0502bd&mn=Informe%20de%20Tendencia%20-%20Aceite%20esencial%20de%20lim%F3n%20(2015).pdf)

Informe Merlo. (04 de 02 de 2016). *El gas envasado, por ahora, mantiene su precio*. Obtenido de Informe Merlo: <http://www.infomerlo.com/noticias/2016/04/02/18928-el-gas-ensado-por-ahora-mantiene-su-precio>

- IRAM. (2003). *Productos aromatizantes. Aceites esenciales. Aceite de tagetes, tipo argentino (Tagetes minuta L.)*. IRAM.
- Justo, M. (21 de Enero de 2016). *Cómo la recesión en Brasil está arrastrando al resto de los países de América Latina*. Obtenido de BBC Mundo: http://www.bbc.com/mundo/noticias/2016/01/160119_economia_impacto_recesion_brasil_mj
- Maquinac. (13 de 05 de 2014). *Detalles técnicos de la minisembradora Suri*. Obtenido de Maquinac: <http://www.maquinac.com/2014/05/detalles-tecnicos-de-la-minisembradora-suri/>
- Maquinac. (02 de 05 de 2014). *El INTA diseñó una minisembradora para directa*. Obtenido de Maquinac: <http://www.maquinac.com/2014/05/el-inta-diseno-una-sembradora-directa-a-pequena-escala/>
- Maquinac. (2014). *Motosembradora Nova Siembra Tucura*. Obtenido de Guía Maqui Nac: <http://www.maquinac.com/productos/motosembradora-nova-siembra-tucura/>
- Massuh, Y. (2013). *Estudio de caracteres morfológicos y bioquímicos en suico (Tagetes Minuta L.)*. Córdoba., Córdoba, Argentina: Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales - Universidad Nacional de Córdoba.
- Massuh, Y. (3 de Marzo de 2016). Rendimiento y características del cultivo de Tagetes Minuta en Córdoba. (L. Massuh, Entrevistador)
- Massuh, Yamile. (2013). *Estudio de caracteres morfológicos y bioquímicos en suico (Tagetes Minuta L.)*. Córdoba., Córdoba, Argentina: Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales - Universidad Nacional de Córdoba.
- Mutikani, L. (9 de Febrero de 2016). *More Americans quitting jobs as labor market strengthens*. Obtenido de Reuters: <http://www.reuters.com/article/us-usa-economy-idUSKCN0VI1GR>

NASDAQ. (09 de Marzo de 2016). *Crude Oil*. Obtenido de NASDAQ:
<http://www.nasdaq.com/markets/crude-oil.aspx>

Nosis. (2015). *Exportación e Importación mundial de aceites esenciales*.
Obtenido de Trade - Nosis:
<http://trade.nosis.com/es/Comex/Importacion-Exportacion/Mundial/aceites-esenciales--aceites-esenciales-desterpenados-o-no-incluidos-los-concretos-o-absolutos-resino/WD/3301>

Ofori, D., Anjarwalla, P., Mwaura, L., Jamnadass, R., Stevenson, P., & Smith, P. (01 de July de 2013). *Natural Resources Institute*. Obtenido de University of Greenwich:
http://projects.nri.org/adappt/docs/Tagetes_factsheet.pdf

OJEDA, M. S., TORHEL KARLIN, U. O., MARTÍNEZ, G., MASSUH, Y., & OCAÑO, S. (2015). *Plantas Aromáticas y Medicinales Modelos para su Domesticación, Producción y Usos Sustentables*. (1 ed.). Córdoba, Córdoba, Argentina: Editorial Universidad Nacional de Córdoba.

Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). *Business Model Generation*. New Jersey: John Wiley and Sons.

PORTER, M. E. (1995). *Ventaja Competitiva, Creación y Sostenimiento de un desempeño superior*. Buenos Aires: Rei Argentina.

Proargex. (2016). *Qué es POARGEX*. Obtenido de Proargex:
<http://www.proargex.gob.ar/index.php/el-proyecto>

ProFound. (2014). *Exporting tagetes oil to Europe*. Obtenido de CBI - Ministerio de Relaciones Internacionales - Bélgica:
<https://www.cbi.eu/sites/default/files/study/product-factsheet-tagetes-oil-natural-flavours-europe-natural-colours-flavours-thickeners-2014.pdf>

Registro público de comercio. (01 de Enero de 2016). *Inscripción de sociedades comerciales no accionarias*. Obtenido de Registro público de comercio: <http://portaldetramites.cba.gov.ar/v/560>

ROFEX. (13 de Agosto de 2016). *ROFEX*. Obtenido de Rofex futuros y opciones:

http://www.rofex.com.ar/eng/popup/cotizacion_online.asp?varProducto=18

Saeasing Lab. (4 de Marzo de 2016). *Presupuesto Alambiques Industriales*. Tandil, Buenos Aires, Argentina.

Sapag Chain, N. (2007). *Proyectos de Inversión, Formulación y Evaluación*. México DF.: Prentice Hall - Pearson Educación de México S.A.

Seasing Lab. (2014). *Tabla de rendimiento de aceites esenciales*. Obtenido de Seasing Lab: <http://www.seasinglab.com.ar/alambiques/sec.php?id=4>

SENASA. (Marzo de 2015). *Situación de la Producción*. Obtenido de Dirección Nacional de Inocuidad y Calidad Agroalimentaria: Situación de la Producción

Sri Venkatesh Aromas. (28 de 06 de 2016). *Spearmint Essential Oil (No MOQ)*. Obtenido de Sri Venkatesh Aromas: http://srivenkatesharomas.trustpass.alibaba.com/product/50002356504-106333836/Spearmint_Essential_Oil_No_MOQ_.html

Telesur. (16 de Diciembre de 2015). *La devaluación de Macri: Causas y consecuencias*. Obtenido de Telesur: <http://www.telesurtv.net/news/La-devaluacion-de-Macri-Causas-y-consecuencias-20151216-0036.html>

Thompson, A., Strickland III, A. J., & Gamble, J. (2008). *Administración Estratégica* (15a ed.). México DF.: Mc Graw - Hill Interamericana Editores.

Universidad de La Punta. (01 de Enero de 2015). *La depreciación de los bienes de uso*. Obtenido de Sistema de información contable: http://contenidosdigitales.ulp.edu.ar/exe/sistemadeinfo_cont/la_depreciacion_de_los_bienes_de_uso.html

Universidad Nacional del Sur. (05 de Octubre de 2015). *38° Congreso Argentino de Horticultura*. Obtenido de 38° Congreso Argentino de Horticultura: <http://38congresohorticola.wix.com/congresohorticultura>

World Bank. (2016). *Germany*. Obtenido de World Bank : <http://data.worldbank.org/country/germany>

X. ANEXO

X.1 Cotización de alambiques industriales (SasingLab)

2016



Agradeciendo su consulta, nos es grato cotizar los siguientes productos:

DESCRIPCION	CANT	PRECIO UNIT dólar USA	PRECIO TOT dólar USA
Alambique 30 litros y serpiente Filtro inox Deflemador (segundo condensador con termómetro y grifo de descarga) HS Code 7310 1000 00 Volumen 0,45x0,45x0,55 mt Peso 15 kg	1	2950,00	2950,00
Alambique 70 litros y serpiente Filtro inox Cesta inox Deflemador (segundo condensador con termómetro y grifo de descarga) HS Code 7310 1000 00 Volumen 0,50x0,50x0,85 mt Peso 26 kg	1	4100,00	4100,00
Alambique 130 litros y serpiente Filtro inox Cesta inox Deflemador (segundo condensador con termómetro y grifo de descarga) HS Code 7310 1000 00 Volumen 0,50x0,50x0,85 mt Peso 36 kg	1	5750,00	5750,00
Alambique 200 litros y serpiente Filtro inox Cesta inox Deflemador (segundo condensador con termómetro y grifo de descarga) HS Code 7310 1000 00 Volumen 0,70x0,70x0,90 mt Peso 50 kg	1	7450,00	7450,00
Alambique 300 litros con dos cestas, polea para elevarlas, segundo condensador y serpiente HS Code 7309 0010 00 Volumen 0,70x0,70x1,50 mt Peso 150 kg	1	11750,00	11750,00
Alambique 500 litros con dos cestas, polea para elevarlas, segundo condensador y serpiente HS Code 7309 0010 00 Volumen 0,95x0,95x1,80 mt Peso 170 kg	1	16270,00	16270,00

LOS PRECIOS ESTAN INDICADOS EN DOLARES USA
NO INCLUYEN EL 21% DE IVA
Lugar de entrega: nuestro depósito.
Plazo de entrega: 45 días.
Mantenimiento de oferta: 15 días.
Forma de pago: anticipado por transferencia bancaria.


Ing. Fernando J. Rodriguez

Sasinglab de Ing. Fernando Rodriguez
Telefax +54-249-4387413 - Cell +54-249-154620208
e-mail: sasinglab@live.com.ar - sasinglab@sasinglab.com.ar

Figura 10 Presupuesto por alambiques industriales. Fuente: SaeasingLab (2016)

X.2 Capacidad alambiques industriales (SeasingLab)

Tabla 9: Cuadro de rendimientos de alambiques Seasing Lab. Fuente: Seasing Lab (2014)

Capacidades	200 Litros	300 Litros	500 Litros
Peso máximo de planta seca por paso	8,5 kg	12 kg	40 kg
Peso máximo de plantas húmedas por paso	23 kg	37 kg	62 kg
Rendimiento por ocho horas de destilación	1,2 l	1,9 l	3,2 l

X.3 Entrevista: Características del cultivo de Tagetes minuta en Córdoba

A continuación se sintetiza una conversación vía email con la Yamile Massuh, PhD. experta en la especie, al respecto de las características del Tagetes minuta.

P- ¿Cuál ha sido la distancia entre plantas y surcos que se han utilizado en sus los cultivos experimentales

R-La distancia entre surcos fue 50cm, y la distancia entre plantas fue de 70 cm

P-¿Cuál ha sido el rendimiento del cultivo en términos de material vegetal obtenido?

R-Distintos quimiotipos de quimiotipos arrojaron diferentes rendimientos⁴:

- Quimiotipo de proporciones similares de compuestos: 161.88grs
- Quimiotipo con predominancia de Ocimenona: 158.25grs
- Quimiotipo con predominancia de Dihidrotagetona:226.97

P-¿Cuáles son las diferencias de los distintos quimiotipos?

⁴ Los valores son presentados en peso seco por planta

R-El Quimiotipo con predominancia de Ocimenona produce un aceite que presenta los valores más altos de bioactividad contra vectores de enfermedades por lo que lo hace de especial interés si los fines de uso son insecticidas. Por otro lado, se conoce que la Dihidrotagetona aporta el aroma y sabor característico del aceite, por lo que éste Quimiotipo sería más valioso para la industria de los cosméticos o la alimenticia.

P-¿Cuál es la proporción de flor versus el resto de la planta?

R-Según la experiencia de los cultivos realizados, un 25,26%. El porcentaje de agua en la planta ronda el 59%.

P-¿Cuánto se obtiene de aceite por kilo de material vegetal?

R-El rendimiento difiere para los diferentes quimiotipos⁵:

- Quimiotipo de proporciones similares de compuestos: 2.02grs
- Quimiotipo con predominancia de Ocime.33grs
- Quimiotipo con predominancia de Dihidrotagetona:2.60grs

P-¿Cuáles son las consideraciones necesarias para la conservación del aceite?

R-El aceite se conserva casi indefinidamente, siempre que se encuentre en un ambiente fresco (4C° - 20C°), y protegido del oxígeno y la luz en un recipiente hermético no-plástico, opaco (aluminio, acero) o vidrio color caramelo. En caso de no conservarse apropiadamente, sobre todo con respecto al calor, el aceite corre el riesgo de “Polimerizarse”, es decir convertirse en una resina o hacerse gelatinoso, y perder su valor comercial.

⁵ Rendimientos expresados en gramos de aceite esencial por planta

X.4 Organismos y eventos de relevancia para la industria de los aceites esenciales

Tabla 10 Organismos y eventos de relevancia para la industria de los aceites esenciales. Fuente: elaboración propia (2016).

Nombre	Descripción	Web	Tipo
SIAL	Feria mundial de innovación en alimentos.	www.sialparis.com	Evento anual. Paris, Francia.
Anuga	Feria de alimentos con foco en retail y catering	www.anuga.com	Evento anual. Colonia, Alemania.
FEAT	Federación Internacional de Aceites Esenciales y Aromas	www.ifeat.org	ONG + Evento anual, la sede es diferente cada año.
EFEO	Federación Europea de Aceites Esenciales	www.efeo-org.org	ONG
Alimentaria	Feria internacional de negocios de la industria alimentaria con foco en productos y marcas reconocidas.	www.alimentaria-bcn.com	Evento anual. Barcelona, España.
Food Ingredients	Feria internacional de ingredientes para alimentos.	www.figlobal.com	Varios eventos al año. Diferentes sedes por evento.
WPC	Congreso mundial de perfumería	wpc.perfumerflavorist.com	Evento anual. Miami, Florida.

X.5 Cálculo de rendimientos de AETM

Utilizando como entrada los valores obtenidos por estudios de científicos locales en plantaciones dentro de la provincia de Córdoba (Massuh Y. , 2016), el cálculo de ingreso bruto esperado por hectárea de un cultivo de Tagetes Minuta ronda los 13.000 **USD/ha**. A continuación, los valores utilizados para el cálculo:

- Rendimiento del AETM: 78 l/ha.
- Precio del litro AETM de buena calidad 150 EUR⁶(170 USD) FOB Sudáfrica (ProFound, 2014)

X.6 Servicio de destilación a escala laboratorio (INTA)

- Tipo de Servicio: Laboratorio
- Responsable: Miguel Ángel Juárez
- Email: juarez.miquel@inta.gob.ar
- Tel: 11 4621-0840/1819, 4481-2360 int. 105

X.7 Información sobre floricultores de la provincia de Córdoba.

Los siguientes valores están en concordancia con lo establecido por los acuerdos de trabajadores regionales. (Comisión Nacional de Trabajo Agrario, 2015)

- Remuneración mínima de un trabajador no calificado de la actividad de floricultura: 7761,60 ARS/Mes - 383,68 ARS/Día.
- Remuneración mínima de un trabajador semi-calificado de la actividad de floricultura: 7955,29 ARS/Mes - 393,39 ARS/Día.
- Remuneración mínima de un trabajador calificado de la actividad de floricultura: 8246,72 ARS/Mes - 408,20 ARS/Día
- Remuneración mínima de un conductor tractorista: 8537,11 ARS/Mes - 422,60 ARS/Día.

⁶ El rango de precios es USD 150-190, se toma el precio inferior en perjuicio del AETM

- Delegación de la Unión Argentina de Trabajadores Rurales y Estibadores:
 - Dirección: 25 de mayo 1245
 - Delegado: Lorandi, Horacio Alberto
 - Email: delegacioncordoba@uatre.org.ar
- Teléfono: 3514512036

X.8 Información sobre sembradora Tucura

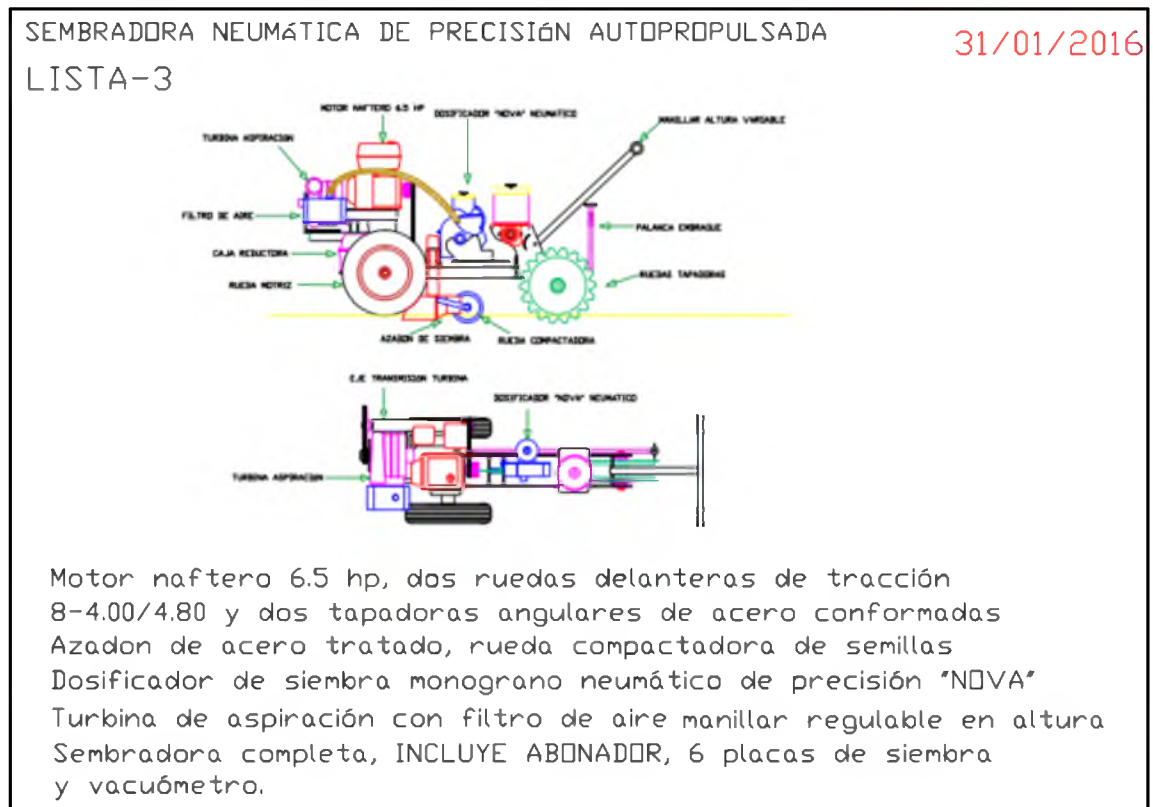


Figura 11 Esquema de la sembradora modelo Tucura

Detalles de la moto sembradora de precisión "Tucura" desarrollada por la empresa "Nova Siembra" (Maquinac, 2014).

- Precio: 45.365 ARS (2.974,75 USD)
- Potencia: 6,5 HP
- Velocidad operativa: 5 km/h
- Surcos por pasada: 1
- Profundidad de siembra regulable: Sí
- Dosificador de precisión: Sí

- Flete 3000 ARS (196,72 USD)
- Consumo: 1,2 lats/hora

X.9 Entrevista a Daniel Suárez

A continuación, se sintetiza una conversación telefónica establecida con el Ing. Agr. (M.Sc.) Daniel Suárez, un experto de la agencia de extensión rural del INTA de Villa Dolores, con respecto a las opciones de automatización de sembradoras y cosechadoras de hortalizas y aromáticas entre otros temas.

P-¿Qué sembradoras podrías recomendar para una planta como el Tagetes minuta en una superficie de 3 hectáreas?

R-Inicialmente, en esa superficie no es necesario automatizar, podría sembrarse al boleo, en caso de necesitarse precisión, se podrían hacer camellones y utilizar una sembradora neumática.

P-¿Para la cosecha, qué maquina recomendaría?

R-No existe mucha oferta de cosechadoras de ese tipo, lo que se hace habitualmente es adaptar una guadañadora enganchada a un tractor y se utilizan cintas para mover la planta a una tolva aprovechando que la planta tiene un tallo único. Otra opción es dejar la cosecha en hileras y luego levantarla con una rastrilladora.

P-¿Qué costo podría tener un trabajo de adaptación como ese?

R-El costo estaría alrededor de los 30.000 ARS (1.967,21 USD)

P-¿Cuál sería la velocidad de operación recomendada?

R- Para una maquina como esa la velocidad que se acostumbra es entre 5 y 6 kilómetros por hora.

P-¿Tiene conocimiento de empresas que presten servicios tercerizados de destilación?

R-Existen algunos camiones-alambiques en desuso que antiguamente pertenecieron a un emprendimiento de la empresa Patagonia-Mint que podrían ser utilizados, pero no estoy al tanto de empresas que ofrezcan el servicio.

También existe en la zona de Villa Dolores un emprendimiento de cursos de aromaterapia que cuenta con un alambique de 500 litros, pero habría que conversar con el propietario la forma de utilizarlo.

P-¿Qué programas gubernamentales conoce entorno a la producción de aromáticas a pequeña escala?

R-Recomendaría una visita a algunas de las sedes del IPAF para entender de programas a nivel nacional y a nivel provincial, el programa Pro Huerta.

X.10 Cultivo de menta para aceite esencial

A continuación, se listan atributos del cultivo de la menta y la extracción de su aceite esencial que fueron tenidas en cuenta para el análisis F.O.D.A.

- Siembra: Por plantines o estolones. No por semilla.
- Rendimiento en aceite esencial: 20-45 kg/ha(Herbotécnia, 2004)
- Enfermedades típicas (Herbotécnia, 2004)
 - Roya: Hongo que ataca las hojas. Puede combatirse con fungicidas, pero en general requiere el adelantamiento del cultivo para combatirse.
 - Antracnosis: no se ha detectado en Argentina aún, provoca la caída de las hojas.
- Precio FOB (China): 23 USD – 34 USD /kg (Sri Venkatesh Aromas, 2016)
- Ingreso bruto estimado: de 460 USD a 1530 USD por ha.

X.11 Consideraciones sobre la exportación del aceite esencial

Para conocer las implicancias de exportar el AETM, se contrató los servicios de la empresa FEMEX. A continuación, se enumeran los datos más relevantes del informe presentado por la misma.

- Nomenclatura de precios:
- EXW (Exwork): precio de la mercadería en el depósito del productor

- FCA (Free carrier): precio de la mercadería que incluye los gastos de despacho de exportación más la logística de entrega hasta el aeropuerto designado por importador. Es el equivalente al precio FOB para exportaciones vía marítima.
- FOB (Free on board): precio de la mercadería incluyendo gastos de exportación hasta la puesta de la misma arriba del buque.
- CIF (Cost, insurance and freight): precio que paga el importador por la mercancía colocada en el puerto de destino. El término se utiliza indistintamente para envíos por mar o aire.
- Recomendación de precio FCA para competir con el aceite sudafricano: 161.10 USD. Para la estimación, se usó como referencia el precio CIF que paga un importador francés por el aceite sudafricano (199,02 USD) y se dedujeron los costos asociados hasta llegar al FCA Córdoba (190,27 USD), sobre el cual se realizó un 15% de descuento para hacer más atractiva la oferta.
- Diferencial del precio EXW a FCA (Terminal de carga, aeropuerto Córdoba) calculado para un valor de 20.000 USD: 11.98%
- Diferencial del precio EXW a FOB (depósito Tortone) calculado para un valor de 20.000 USD: 11.83%
- Se recomienda la exportación vía aérea debido a la poca diferencia de costos y las ventajas financieras ya que el pago a recibir en este caso es reclamable al momento de despachar la mercadería, en cambio vía marítima se debe esperar hasta que arribe el envío, lo que puede durar hasta 2 meses.
- Derechos de exportación a pagar por este tipo de mercadería: 0%
- Reintegros de derechos de exportación aplicables: 3,75%
- Limitantes de embalaje: 10 litros por bulto exterior no único, por lo que se recomienda realizar envíos en cajas de 2 bidones de 5 litros cada uno.

X.12 Consideraciones sobre la constitución de una SRL

Según la legislación impositiva vigente (Registro público de comercio, 2016), los costos del trámite de constitución y modificación de una SRL son los siguientes:

- Inscripción de constitución: 155,00 ARS
- Inscripción de actas que decidan reconducción o prórroga de la sociedad: 155,00 ARS
- Cambio de la sede social: 124,00 ARS
- Cambio de jurisdicción: 155,00 ARS
- Cambio de denominación social: 124,00 ARS
- Designación, remoción o renuncia de autoridades: 155,00 ARS
- Aumento de capital: 217,00 ARS
- Reducción de capital: 217,00 ARS
- Cesión de parte de interés o cuotas del capital social: 217,00 ARS
- Disolución y liquidación de S.R.L., S.C., S.C.I., S.C.S. y S.H.: 155,00 ARS
- Cancelación de inscripción de sociedad: 155,00 ARS
- Toda otra documentación no prevista de manera específica: 155,00 ARS

Al momento de la constitución de la sociedad, los socios deberán acreditar la posesión del 25% del capital social, que por recomendación debe ser de al menos 25.000 ARS (1.612,90 USD).

Existen gestorías que se encargan del trámite cobrando honorarios de alrededor de 12.500 ARS (819,62 USD) (Gestores de sociedades, 2016)

X.13 Valores de referencia de amortizaciones impositivas anuales aceptadas por AFIP

A continuación, se listan los valores aceptables de amortizaciones de bienes de uso desde el punto de vista impositivo, según lo establecido por la Administración Federal de Ingresos Públicos (Universidad de La Punta, 2015).

Bienes	Vida útil	Porcentaje de amortización
Inmuebles	50 años	2% anual
Muebles y Útiles	10 años	10% anual
Instalaciones	10 años	10% anual
Maquinaria	10 años	10% anual
Equipos de Computación	5 años	20% anual
Rodados	5 años	20% anual