



MAPUTRUFFLES
“Black truffles from the end of the world”
Parte II

**PLAN DE NEGOCIOS PARA OPTAR AL GRADO DE
MAGÍSTER EN ADMINISTRACIÓN (MBA)**

Alumnos: Diego Pumarino
Profesor Guía: Máximo Errázuriz de Schmimihoc

Santiago, Noviembre de 2015

Índice

Resumen Ejecutivo.....	4
1. Descripción de la idea o producto	6
1.1 Identificación de la empresa y definición de su misión, visión y objetivo.....	6
1.2 Descripción de la idea/ producto o servicio y sus aspectos distintivos.....	6
1.3 Oportunidad o necesidad que atiende.....	7
1.4 Mercado/s a los que apuntará dicho producto o servicio.....	8
1.5 Atracción de los clientes.....	8
2. Análisis de la Industria, Competidores y Clientes.....	9
2.1 Análisis De la Industria.....	9
2.2 Competidores.....	13
2.3 Clientes	14
2.4 Matriz de perfiles competitivos.....	16
2.5 Tamaño de mercado.....	16
3. Modelo de Negocio.....	19
3.1 Descripción completa del modelo de negocios.....	19
3.2 Análisis Interno y Externo	23
3.3 Estrategia de Entrada	28
3.4 Estrategia de Crecimiento.....	28
3.5 Estrategia de Salida.....	29
5. Plan de Operaciones	31
5.1 Estrategia de Operaciones.....	31
5.2 Flujo de operaciones.....	31
5.3 Tecnología, procesos, recursos claves y rol de las personas.....	32
5.4 Ubicación geográfica (oficinas, bodegas y puntos de venta).....	33
6. Gestión de Personas	36
6.1 Estructura organizacional.....	36
6.2 Determinar dotación y sus características	36
6.3 Incentivos y Compensaciones	40

6.4 Equipo directivo.....	41
7. Plan de Implementación	42
7.1 Estrategia de Desarrollo.....	42
7.2 Avances y requerimientos de cursos	42
7.3 Carta Gantt.....	43
8. Plan Financiero.....	44
8.1 Tabla de Supuestos	44
8.2 Estimación de ingresos	44
8.3 Estado de Resultado.....	46
8.4 Flujo de Caja.....	49
8.5 Balance	50
8.6 Requerimientos de capital.....	51
8.7 Evaluación financiera del proyecto	52
10. Bibliografía.....	58

Resumen Ejecutivo

Maputruffle es una empresa que produce y exporta trufa negra del Perigord hacia mercados del hemisferio norte de demanda intensiva de este producto, tales como toda Europa y Norteamérica. Somos una empresa que tiene como visión posicionarse como el principal exportador de trufas del país, y ayudar a posicionar a Chile como referente en la venta de trufas frente a países competidores, como Nueva Zelanda o Australia.

El mercado de las trufas se presenta como muy atractivo, debido a que la demanda supera la oferta hace al menos una década¹. Esto se debe a que la demanda se eleva constantemente, como es la tendencia en el mercado del lujo, mientras que la producción se ha estancado, ya que la trufa silvestre –fuente principal histórica de trufas– se encuentra con producciones decrecientes, y los cultivos “artificiales” no han logrado cubrir la demanda. Chile se presenta como un país con condiciones de suelo y meteorológicas ideales para la producción de trufas.

El análisis de fuerzas competitivas de Porter entrega el siguiente resultado:

Potenciales Entrantes	Rivalidad	Sustitutos	Poder Compradores	Poder Proveedores
Medio	Baja	Medio	Bajo	Alto

Los potenciales entrantes son países que no cuentan con las condiciones ideales de suelo como Chile; la rivalidad es baja, por la escasez de oferta; los sustitutos son medios, si bien no existe un sustituto claro; el poder de los compradores es bajo por la escasez de oferta; el poder de proveedores es alto en Chile, ya que sólo hay uno que produce y vende árboles micorrizados e insumos necesarios.

Nuestra propuesta de valor se define por la entrega de un producto de calidad comparable a los más tradicionales productores del hemisferio norte, en una temporada en que éste hemisferio no posee el producto fresco, con precios competitivos accesible oportunamente.

La estrategia a implementar será de diferenciación, razón por la cual hemos elegido nuestra imagen corporativa: Maputruffles, que es una palabra compuesta entre el mapudungun y el inglés, resume el valor de procedencia que le otorga el país, reconocido históricamente por sus productos agrícolas de alta calidad, y el mercado objetivo de las trufas negras. Esto nos

¹ “The dark side of the truffle trade”, The Atlantic newspaper, Estados Unidos, Enero de 2014.

permitirá ingresar con un precio similar a la competencia (productores de Australia y Nueva Zelanda), lo que optimiza los resultados financieros.

La operación requiere la adquisición de un terreno de 20 hectáreas, la plantación de árboles micorrizados, sistema de riego y una bodega inicialmente. Debido a que los primeros cuatro años desde la plantación no se obtienen trufas, se considera un capital de trabajo para soportar la operación. El equipo principal cuenta de un gerente general y finanzas, un gerente de marketing y ventas, y un jefe de planta. De acuerdo a la producción anual se contratan operadores para la cosecha y cuidado. Los sueldos están de acuerdo al mercado, con una comisión del 1% de las ventas.

Los resultados financieros son positivos y se resumen en la siguiente tabla:

Inversión Inicial (USD)	TIR	VAN (USD)	Payback	Horizonte Proyecto	Tasa de Descuento	Margen Operacional / Ventas (Año 20)
1.055.751	23,8%	2.389.729	10 años	20 años	14,8%	92,8%

1. Descripción de la idea o producto

1.1 Identificación de la empresa y definición de su misión, visión y objetivo.

Misión: Producir trufa negra del perigord de calidad mundial de manera sustentable, para vender a distribuidores de Europa, Estados Unidos y Japón, rentabilizando las hectáreas de plantación para obtener beneficios para nuestros accionistas. Contribuir con fuentes laborales para la región del Maule e insertarse en la comunidad apoyando diversas actividades socio-culturales.

Visión: Ser la empresa de cultivo y exportación de trufas número uno en el país para el año 2024. Aumentar anualmente la superficie cultivada para generar economías de escala y mejorar la capacidad de respuesta a la demanda.

Objetivo: Lograr márgenes operacionales superiores al 40% a partir del quinto año, con un crecimiento anual de las ventas de un 5% desde el primer cultivo.

1.2 Descripción de la idea/ producto o servicio y sus aspectos distintivos.

Conocidas como el diamante negro de la gastronomía, las trufas ocupan un lugar destacado dentro de los productos Gourmet a nivel mundial. Su rareza, altos precios actuales y el hecho de que solo hasta hace pocos años estuviesen confinadas a antiguos bosques de robles en Europa, hacen que las preciadas trufas sean un producto de alto interés para su cultivo.

La trufa negra del perigord (*Tuber melanosporum*), especie que ya cuenta con experiencia de cultivo en Chile, crece naturalmente bajo robles y encinas sobre suelos calcáreos en determinadas zonas de Francia, España e Italia, países que tienen las condiciones meteorológicas y de suelo ideales. Ellas son consideradas dentro de los hongos comestibles más finos y tienen un gran prestigio en la gastronomía internacional junto al caviar, azafrán y foie gras.

Durante los últimos años ha habido un gran interés en el cultivo de trufas a nivel mundial; sin embargo, pocos países cuentan con las condiciones agroclimáticas y tecnologías necesarias para este cultivo. Además de Europa, después del éxito logrado en Nueva Zelanda y Australia al haber desarrollado sus propias técnicas de producción, en Chile se han logrado poner a punto las tecnologías de micorrización, plantación y manejo agronómico, que ha

permitido obtener las primeras producciones experimentales de trufas desde el año 2009 en el país, después de 4-5 años del establecimiento. La FIA (Fundación para la Innovación Agraria) hizo un estudio que sienta las bases para el desarrollo de la truficultura en el país² a partir de las primeras producciones experimentales, que conllevó a que una empresa en Chile ya esté vendiendo las plantas micorrizadas, que son la base del cultivo.

Los costos de mantención de este tipo de cultivo son bajos, poco menos de US\$1.500 por hectárea, y la inversión inicial, considerando las plantas micorrizadas y la plantación es de US\$24.792 por hectárea.

Aprovechando las condiciones favorables de este negocio en Chile, es que pretendemos establecer una plantación de inicialmente 20 hectáreas de cultivo de trufas³ en la región del Maule, región que cumple con las condiciones ideales para el desarrollo de las trufas. Aprovecharemos los incentivos que actualmente está entregando la FIA y el estado a este tipo de iniciativas, y considerando que existe un proveedor clave –de plantas micorrizadas– en Chile, el único insumo que se debería importar es el perro buscador de trufas, cuando sea la primera cosecha.

1.3 Oportunidad o necesidad que atiende.

La demanda de trufas en Europa y el mundo está insatisfecha. En el siglo pasado, la oferta de trufas provenía principalmente de cosecha silvestre de estos hongos, no a partir de terreno cultivado para este fin. Ante el aumento de la demanda, estos terrenos fueron sobre explotados y muchas de las superficies donde surgían las trufas silvestres comenzaron a utilizarse para otros fines, lo que significó en una disminución de la oferta desde mil toneladas anuales, a menos de cien a comienzos del siglo XXI⁴. Consecuencia de esta evolución, los precios han aumentado a más del doble, fluctuando entre US\$1.260-2.700 por kilogramo de trufa negra del perigord⁵.

Otro factor relevante es la estacionalidad de la cosecha. Ésta se realiza solamente en la temporada de invierno, dejando el mercado de trufas estacionado durante todo el verano, de no ser por la producción en el otro hemisferio. Actualmente países como Nueva Zelanda o Australia han desarrollado un método de cultivo para proveer de trufas en la temporada en

² Resultados y Lecciones en Cultivo de Trufa en Chile, Proyecto de Innovación en VII Región del Maule, agosto 2009

³ El rendimiento promedio de una hectárea de trufas al año es de US\$40.000 al año, a partir del primer año de cosecha.

⁴ Resultados y Lecciones en Cultivo de Trufa en Chile, agosto 2009, p.8

⁵ Precios de tiendas minoristas en Europa: Harrods, Plantin, Sibaritic, Fine Food Specialist

que el hemisferio norte –donde se encuentran los países que más consumen trufas en el mundo– carece de trufas frescas, sin embargo todavía hay una gran holgura entre la oferta y la demanda.

Adicionalmente, el mercado del lujo a nivel mundial crece constantemente año a año⁶, lo que resultará en un aumento tanto de la demanda mundial, como de los potenciales clientes que podemos tener en todo el mundo.

1.4 Mercado/s a los que apuntará dicho producto o servicio.

Debido a la estacionalidad de la producción, el suministro de trufa fresca desde Chile es considerado como complementario para los mercados de Europa, Estados Unidos y Japón, lográndose un mejor abastecimiento a través del año y por otra parte una consecuente ventaja en los precios debido a la contra temporada para el producto fresco. Dentro de estos países, nuestros potenciales clientes son tiendas minoristas de lujo, que tengan tradición y reputación en sus respectivos países, y que suelen vender la trufa tanto fresca como congelada, y procesada como otro tipo de alimentos. Este tipo de tiendas, por sobre los supermercados, tienen la ventaja de que podremos acceder de mejor manera, ya que las grandes cadenas por lo general suelen exigir una mayor trayectoria a sus proveedores, y Chile como productor de trufas todavía no estará posicionado competitivamente.

1.5 Atracción de los clientes.

Establecer alianzas con tiendas minoristas que se especialicen en trufas de Europa, Estados Unidos y Japón, estableciendo de partida cuáles son las condiciones que ellos exigen en cuanto a calidad y procesos, integrando estas solicitudes a la cadena de valor de nuestra empresa. La manera de realizar estos acuerdos será organizando viajes hacia estos locales, además de invitaciones a nuestras plantaciones, para consolidar los primeros acuerdos con clientes clave. Junto con esto tendremos habilitada una página web con todos los detalles de nuestro negocio, donde los clientes se pondrán en contacto con nosotros y podrán comprar trufas en línea, en el formato y tiempos deseados.

⁶ Mercado del lujo a nivel mundial <http://fueraदेशerie.expansion.com/2014/03/26/cultural/1395828387.html>

2. Análisis de la Industria, Competidores y Clientes

2.1 Análisis De la Industria

La trufa, es posible definirla como el fructífero de un hongo subterráneo que vive en simbiosis con las raíces de alguna especie vegetal, generalmente encina, roble, coscoja o avellano. En el mundo gastronómico, una de las mayores delicatessen es la trufa negra, o trufa de perigord, cuyas características principales son su aroma y alto precio (Lara, 2006).

Últimamente el precio de la trufa ha tenido una tendencia al alza, coincidiendo con la baja en la producción natural. Los precios pagados a productores españoles pueden fluctuar entre 500 y 900 euros por kilo. No obstante, en el mercado retail el precio de las trufas puede alcanzar precios entre los US\$ 2000-2500 por kg (Morcillo, 2012; Andean Truffles, 2012).

En la Industria chilena, actualmente existen alrededor de 70 ha con cultivos de trufas, las cuales se han distribuido entre Talca y Coihaique. Hoy en día, los predios se encuentran en etapas pre - productivas o cosechas iniciales, en donde los resultados han sido muy promisorios. Tras la ejecución de los primeros proyectos agrícolas, la empresa Agrobiotruf se ha consolidado en el desarrollo de investigaciones y conocimiento técnico que permite desarrollar la truficultura en el país, generando plantas micorrizadas de alta calidad y rendimiento (Agrobiotruf, 2012).

2.1.1 Identificación de actores claves de la industria

La producción mundial proviene casi en su totalidad de Europa (Francia, España e Italia); sin embargo, existen dificultades para estimarla, ya que en estos países se lleva escaso control de ella y, además, gran parte de la producción proviene de la recolección, que es muy variable.

Actualmente existen en el mercado internacional, especialmente en Francia, diferentes tipos de trufas comestibles, y varias de estas especies presentan características morfológicas muy similares a la *Tuber melanosporum*, principalmente trufas de origen Chino como por ejemplo *Tuber Indicum* y *Tuber Sinense*, que presentan calidad y precios muy inferiores.

2.1.2 Identificación de Macrosegmentos

Encontramos los Restaurantes Gourmet de Francia, España, Italia Estados Unidos y Japón, en donde se consumen distintas variedades de trufas negras y blancas.

2.1.3 Análisis del Entorno de la Industria

Respecto a la producción media de un productor no se tienen datos ciertos, pero sí de la producción europea que varía entre los 30 y 50 kg por hectárea al año, mientras que en otros lugares como Carolina del Norte (EE.UU.) y Nueva Zelanda, se ha llegado también a producciones de 50 kg/ha. California (EE.UU.) y Tasmania (Australia) son otros lugares donde se cultivan trufas con éxito.

Con España, Italia y Francia como los principales productores de esta delicatessen culinaria, en el último tiempo, Australia se ha sumado al negocio y ya está produciendo cerca de 3.000 kg. Sin embargo, la cosecha va en aumento, y se espera que dentro de los próximos años en nuestro país alcance a tener cerca de 500 hectáreas plantadas, que se traducirán en unas 15 toneladas al año, lo que equivale a aproximadamente un 5% de la producción mundial, evaluada en unos US\$18 millones.

2.1.4 Análisis y respaldo de las tendencias de la industria, identificar ciclos de vida

Tradicionalmente la trufa negra sólo se producía de manera natural en países europeos, obteniéndose de sus bosques nativos. A partir de fines de los años setenta, debido a sus altos precios, se ha introducido su cultivo en Europa. Asimismo, nuevos países con clima mediterráneo-templado se han interesado en su producción, como es el caso de Estados Unidos, Nueva Zelanda, Australia, Argentina y Chile, entre otros.

La producción de *Tuber melanosporum* en Europa se estima en unas 60 toneladas anuales, repartida entre Francia, España e Italia. Según el Grupo Europeo Tuber (GET) la producción española está estabilizada en una media de 22 ton anuales, con valores entre 5 y 80 ton según el año climático, representando entre el 30% y el 40% de la producción mundial.

2.1.5 Análisis de fuerzas competitivas del sector (Análisis Porter).

a) Potenciales Entrantes:

- El mercado está en crecimiento, lo que hace atractivo el ingreso de nuevos competidores.
- El costo de producción es alto inicialmente, lo requiere tener una espalda financiera suficiente para al menos cinco años.

- Para el ingreso al negocio, la obtención de materias primas calificadas requiere de una red de proveedores más especializada, difícil de conseguir.
- Los procesos productivos son imitables, pero se requiere de la infraestructura, procesos, conocimiento y tratamientos específicos del producto para asegurar el cumplimiento de las normas vigentes y los niveles de calidad exigidos por los clientes.

Dado estos antecedentes, podemos concluir que la amenaza de nuevos competidores es **media**.

b) Rivalidad entre compañías existentes:

- Si bien existe una amplia oferta de productos gourmet, en el mercado nacional e internacional, es difícil encontrar proveedores de productos que cumplan con los exigentes paladares de la alta gastronomía.
- La industria tiene bajas barreras de entrada y salida, permitiendo alta movilidad en ella.
- La industria de las trufas se encuentra en crecimiento, lo que se manifiesta en la constante aparición de nuevas alternativas para este tipo de productos.
- No se observan competidores que se destaquen como líderes o que busquen dicha posición. Los competidores, para cumplir con la esencia de este tipo de productos, se basan en procesos de carácter artesanal, volúmenes a baja escala y alta especialización, llegando a un número acotado de clientes.

Por lo tanto la rivalidad entre competidores es **baja**.

c) Presión de los productos sustitutos:

- No existe un producto sustituto para las trufas. Las personas que consumen este producto, no cambian sus gustos por otros productos de alto valor como las langostas, caviar y centolla
- La industria está en crecimiento, impulsado por las nuevas tendencias de cocina Gourmet, pudiendo generarse nuevas alternativas para el producto.
- Existe dificultad para el cumplimiento de las certificaciones sanitarias y de calidad exigidas, lo que requiere de un amplio conocimiento en estos temas.
- Pocos productos proveen los sabores y aromas, más una textura y sabor acorde con la alta cocina.

Por lo tanto, podemos la amenaza de productos sustitutos es de nivel **medio**

d) Poder de negociación de los compradores:

- Por ser un mercado muy específico, existe un alto número de compradores, por lo que el acceso a nuevos clientes, no requiere importantes esfuerzos.
- Dado que la trufa negra no es un producto que se encuentra masificado y este se ofrece por un número limitado de proveedores, para los clientes es difícil el reemplazo de proveedor.
- No existen costos económicos para el cliente en cambiar de proveedor.

Dado estos antecedentes, podemos concluir que el poder de negociación de los clientes es **bajo**

e) Poder de negociación de los proveedores:

- Los proveedores deben ser productores altamente especializados y cumplir con rigurosos estándares de calidad, lo cual disminuye considerablemente el número de ellos.
- Dado el nivel de especialización de los proveedores, cuentan con un limitado número de clientes que valoren las características intangibles de sus productos.

Dado estos antecedentes, podemos concluir que el poder de negociación de los proveedores es **alto**.

Conclusiones del análisis del atractivo de la industria:

- El crecimiento de la industria en la que se encuentra la producción de trufas es menor a la demanda de este producto. De acuerdo a las estimaciones, esta se puede equiparar en un periodo no superior a 20 años (Agrobiotruf, 2012; Morcillo, 2011).
- Las primeras plantaciones de trufas fuera de Europa datan de 1987 en Nueva Zelanda. Los nuevos actores como Inglaterra, Suecia, África tiene un promedio de 10 años en la industria.
- Anualmente no se tienen antecedentes de actores que abandonen el negocio, muy por el contrario, sigue siendo un atractivo para nuevos participantes.

2.1.6 Análisis de Stakeholders y otros públicos para sustentabilidad.

Datos fiables de la producción europea de trufa son difíciles de obtener, principalmente debido a la subestimación de las cosechas por parte de los truficultores y recolectores, además de la escasez de registros oficiales. Dentro de los stakeholders, se pueden identificar organismos públicos y privados según el siguiente detalle:

- Fundación para la Innovación Agraria FIA. (Ministerio de Agricultura, Chile): FIA desde el año 2002 ha impulsado el desarrollo de la truficultura en Chile, mediante apoyo a la investigación, transferencia tecnológica y difusión del cultivo en el país.
- Agrícola y Comercial Chilenut: Empresa pionera en el desarrollo del cultivo en la VIII Región. Compra-Venta, importación, exportación y distribución de trufas.
- Centro Tecnológico de Suelos y Cultivos, Universidad de Talca: Convenio de Investigación en el manejo de suelos para el cultivo de trufas. Proyecto FIA-PYT-2007-019
- Departamento de Ciencias Forestales. Universidad Católica del Maule: Convenio de colaboración en Biotecnología aplicada a la truficultura en Chile.

2.2 Competidores

2.2.1 Identificación y caracterización de los competidores

- Un elemento relevante a considerar es que las producciones silvestres están disminuyendo drásticamente.
- La producción de trufas en Europa, cuenta con una reconocida calidad que se transforma en un símbolo de confianza del producto.
- Los países productores son: España, Francia, Italia, Australia, Nueva Zelanda
- Las plantaciones artificiales en Europa no han logrado compensar la caída de la producción natural.
- Producción total esperada de trufa negra en Europa: 50 a 70 toneladas anuales.

2.2.2 Mapa de posicionamiento relativo.

No se contempla el desarrollo de esta gráfica, debido a que la demanda supera ampliamente a la oferta. Por lo tanto nuestros competidores venden el total de su producción, solo para cubrir una pequeña fracción de la demanda.

2.2.3 Fortalezas y debilidades de los competidores

a) Fortalezas de los competidores

- La producción mundial proviene casi en su totalidad de Europa (Francia, España e Italia)
- La producción de hongos micorrízicos comestibles en Chile, se concentra actualmente solo en algunas especies, las cuales tienen un relativo bajo valor comercial.
- Conocimiento de las variables que afectan la fructificación de las trufas.
- Mejor calidad de las trufas y mejor rendimiento de las plantaciones en comparación a la incipiente industria chilena.

b) Debilidades de los competidores:

- En Europa la recolección trufera ha disminuido drásticamente en el tiempo debido a diversas razones: sobreexplotación, contaminación, pérdida y disminución de hábitats naturales, cambios climáticos, etc.
- Producción europea limitada por diferentes factores:
 - ✓ Escasez de plantaciones a gran escala
 - ✓ Bajos niveles de habilidades técnicas y experticia de pequeños productores
 - ✓ Gran presión desde otras formas de uso de la tierra.
- Las condiciones meteorológicas de los últimos años en el arco mediterráneo, disminuyen con frecuencia la producción.
- Disminución ligada al descuido de las trufas naturales y su pobre renovación.

2.3 Clientes

2.3.1 Caracterización de los consumidores Las trufas se usan principalmente en la gastronomía refinada, por lo que su consumo se ha concentrado históricamente en los países desarrollados. Por su alto valor y características organolépticas (textura, sabor, color, aroma) estas son principalmente utilizadas por chefs como ingrediente gourmet.

2.3.2 Macro y micro segmentos.

- Macrosegmentos: Restaurantes de alta cocina Gourmet, ubicados en España, Francia, Italia, Estados Unidos principalmente. Se puede ingresar a otros países de acuerdo a las tendencias gastronómicas y a sus niveles de ingresos.
- Microsegmentos: Los puntos de venta de la trufa en general son bastante atípicos en cuanto a lugares, horarios y las transacciones se asemejan a un mercado clandestino. El comercio se realiza entre productores e intermediarios que compran para los exportadores.

2.3.3 Tamaño del mercado objetivo y sus tendencias.

Oferta:

Hoy en día la producción media, en el conjunto de la Unión Europea, se estima alrededor de las 80 toneladas, a diferencia de las 1.000 toneladas que se recogían a principios del siglo XX. La producción mundial total es limitada.

Demanda:

La demanda para las Trufas Negras es alta. Además, desde que la Trufa negra se produce en el hemisferio sur, durante el verano europeo (su estación de máximo turismo), cuando trufa negra europea no se produce, por lo cual existe una gran oportunidad de mercado de exportación para las Trufas crecidas en la Sudamérica.

Cabe destacar que nuestros principales mercados de exportación estarán focalizados en Europa, América del Norte y Asia. Nuestra empresa al ubicarse en el hemisferio sur, cuenta con la garantía de producir en la contra temporada europea, lo cual permite innovar en las fechas de producción y ofrecer en el mercado un producto fresco con muy baja competencia de parte de los grandes y tradicionales productores.

2.4 Matriz de perfiles competitivos

Factor Clave del Éxito	Francia			España			Italia		
	Ponderación	Calificación	Resultado Ponderado	Ponderación	Calificación	Resultado Ponderado	Ponderación	Calificación	Resultado Ponderado
Rapidez en la entrega del Producto	0,2	4	0,8	0,3	4	1,2	0,2	4	0,8
Calidad y características organolépticas	0,3	4	1,2	0,3	4	1,2	0,3	4	1,2
Precios de Mercado	0,2	2	0,4	0,1	2	0,2	0,2	2	0,4
Ventas fuera de la estación	0,2	1	0,2	0,2	2	0,4	0,1	1	0,1
Certificación de origen	0,1	1	0,1	0,1	1	0,1	0,2	1	0,2
Totales	1		2,7	1		3,1	1		2,7

4 Muy Fuerte

3 Fuerte

2 Menos Debil

1 Debil

Conclusiones matrices de perfiles competitivos:

- La MPC muestra que la calidad y características organolépticas de las trufas es el factor crítico más importante como lo indica su ponderación 0.3, en este factor Francia, Italia y España tiene la misma valoración.
- En segundo lugar de importancia se encuentran los factores de Rapidez en la entrega del producto, Precios de Mercado y Ventas Fuera de Estación.
- Certificación de Origen tiene en promedio la ponderación más baja. En términos generales Francia e Italia mantienen una misma posición. España presenta una posición más fuerte en los perfiles competitivos.

2.5 Tamaño de mercado.

A principios del siglo XX los países productores de trufas eran España, Francia e Italia que cosechaban trufas silvestres a un promedio anual de 1.000 toneladas anuales.

Actualmente, la comercialización se realiza básicamente a través de los mercados o ferias existen en las localidades con tradición trufera por los que los datos de mercado son estimar. Inclusive los precios son muy variados debido a que dependen de la disponibilidad de las mismas, el tamaño y otros factores.

Son varios también los tipos de trufas que se comercializan: T. Melanosporum, T. Aestivum, T. Uncinatum, T. Magnatum, T. Mesentericum. Pero es la T. Melanosporum la más codiciada debido a sus propiedades culinarias.

De las últimas campañas se pudieron estimar los siguientes datos:

Especie	España	Francia	Italia	Total
Tuber melanosporum	5 a 80	15 a 80	10 a 80	30 a 240
Tuber aestivum	20 a 30	15 a 30	15 a 30	55 a 120
Tuber uncinatum	5 a 10	2 a 5	2 a 5	9 a 20
Tuber magnatum			5 a 50	5 a 50
Tuber mesentericum	2 a 4		4 a 9	4 a 50

Estimación de la producción de trufas en Toneladas en los tres principales países productores, mínima y máxima en toneladas.

Toneladas de producción por cepa y país

Conclusiones:

1. Actualmente en Chile, la introducción de nuevas especies de hongos comestibles de alto valor y el desarrollo de técnicas de cultivo, ofrecen una gran oportunidad para la creación de nuevas industrias que ofrecen opciones de diversificación para el sector silvoagropecuario. En este marco la trufa negra se presenta como una gran alternativa de cultivo en Chile, especialmente debido a su escasez, sus elevados precios en los mercados internacionales, además de la posibilidad de generar una oferta del producto en fresco seis meses contra-temporada en los mercados del hemisferio Norte.
2. Por otra parte, Chile posee algunas zonas que presentan excelentes condiciones para desarrollar la truficultura, debido especialmente a las características agroclimáticas presentes, además de su posición geográfica, la cual ha originado que algunas áreas del país presenten una baja cantidad y diversidad de hongos que puedan competir con las trufas en las nuevas plantaciones.
3. El mundo de la trufa se ha visto desde siempre envuelto en un aura de misterio y secretismo. Existen un gran número de pequeños productores, pero el porcentaje de empresas dedicadas a la producción de trufa es muy reducido. Todo esto provoca una situación óptima para la implantación de nuestra nueva empresa.

Por todo lo anterior, se concluye que existe una oportunidad de negocio atractiva de acuerdo a la información técnica disponible y la opinión de los expertos, presentan potencial de éxito en su desarrollo. Existe además la capacidad instalada y know how en las regiones en que se han iniciado las plantaciones y cultivos de trufas.

3. Modelo de Negocio

3.1 Descripción completa del modelo de negocios

Alianzas	Actividades Clave	Propuesta de Valor	Relaciones con los Clientes	Segmentos de Mercado
<ul style="list-style-type: none"> - Proveedores: existen proveedores especializados en el cultivo de trufas en el país, quienes entregan todos los insumos necesarios. - Comercialización: debemos utilizar a distintos organismos gubernamentales para aprovechar vínculos comerciales 	<ul style="list-style-type: none"> - Producción: proceso de cultivo, monitoreo y cosecha impecable, para asegurar calidad del producto. - Captación de clientes: darse a conocer como país productor, generar confianza en los clientes a través de distintas estrategias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Producción de trufa negra del perigord de calidad garantizada para entrega inmediata a cualquier parte del mundo" - Calidad: nuestros productos vendrán con validación de calidad de parte de expertos. - Novedad: ofreceremos nuestros productos frescos en el momento en que nuestros clientes no pueden obtenerlos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Captación de clientes: visita a potenciales clientes 2. Fidelización: ofrecer ventajas para obtener lazos a largo plazo 3. Estimulación: publicidad, ofertas, venta in situ 	<ul style="list-style-type: none"> - Intermediarios - Tiendas minoristas de lujo - Restaurantes - Sitios pequeños especializados en Internet
	<p>Recursos Clave</p> <ul style="list-style-type: none"> - Físicos: árboles micorrizados, terreno con las condiciones requeridas. - Intelectuales: estudios de cultivo de trufas en Chile, FIA - Humanos: Vendedor conocedor del negocio y bilingüe - Económicos: obtener inversionista con mirada a largo plazo 		<p>Canales</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Información: página web 2. Evaluación: muestras a clientes 3. Compra: página web 4. Entrega: a cualquier parte del mundo 5. Postventa: seguimiento a clientes 	
	<p>Estructura de Costos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Costos Fijos: sueldo de colaboradores (operadores, gerentes de venta y general), gastos básicos, mantenimiento de cultivos. - Costos Variables: insumos, empaque, sueldos de personal de empaque. 	<p>Fuentes de Ingresos</p> <p>Productos a producir y vender: trufa fresca y trufa congelada</p> <p>Precios: el precio de la trufa fresca oscila entre los USD 1.376, mientras que el de la trufa congelada llega a los USD 700. El aumento promedio es de 4.4% anual.</p> <p>Precio de ingreso será menor a nuestros competidores, como productores de Australia y Nueva Zelanda</p>		

Modelo Canvas Maputruffles

3.1.1 Segmentos de Mercado

Análisis de Mercados Empresariales, principalmente en:

- ✓ Intermediarios
- ✓ Sitios pequeños especializados por internet y pequeños minoristas gourmet
- ✓ Grandes tiendas de retail enfocadas al lujo
- ✓ Restaurantes

3.1.2 Propuesta de Valor

- ✓ Nuestra propuesta de valor se resume en la siguiente frase: “Producción de trufa negra del perigord de calidad certificada para entrega inmediata a cualquier parte del mundo”
- ✓ Dentro de los segmentos de mercado identificados anteriormente, basaremos nuestra propuesta de valor en principalmente uno:

“Sitios pequeños especializados por internet y pequeños minoristas gourmet”

- ✓ Para éstos diseñaremos una propuesta de valor que se basa en los siguientes puntos:
 - **Calidad:** nuestros productos vendrán certificados en calidad desde su origen
 - **Novedad:** ofreceremos nuestros productos frescos en el momento en que nuestros clientes no pueden obtenerlos en otra parte (estacionalidad de la cosecha)
 - **Competitivo:** los productos tendrán una atractiva relación precio/calidad
 - **Accesible:** a través del sitio web se podrá realizar el pedido y constatar stock y tiempos de entrega en minutos

3.1.3 Canales de Distribución

Fases de los canales de distribución:

- 1. Información:** nos daremos a conocer a través del portal por internet, pero inicialmente llegaremos a los clientes elegidos viajando hacia ellos, participando en ferias gastronómicas en sus países.
- 2. Evaluación:** Llevando muestras del producto a los clientes, invitándolos a visitar nuestros campos y mostrándoles el proceso productivo.

3. Compra: Los pueden comprar en línea, a través de nuestra página web, o contactándose con nuestro especialista de ventas que le guiará en todos los pasos.

4. Entrega: es certificada a la dirección del comprador.

5. Posventa: Seguimiento a los compradores respecto a su satisfacción, encuestas para realizar una mejora continua del proceso.

3.1.4 Relaciones con los Clientes

1. Captación de clientes: al inicio, debido al poco conocimiento de Chile como país de producción de trufas, se debe hacer una fuerte campaña de información a nuestros potenciales clientes. Para esto realizaremos una gira a los países donde estén nuestros más grandes clientes, además de participar en concursos de trufas y seminarios y ferias gastronómicas gourmet.

2. Fidelización de clientes: generar lazos estrechos con nuestros clientes, ofreciendo prioridad para los pedidos, economías de escala, visitas a nuestros campos, de acuerdo al volumen comprometido.

3. Estimulación de las ventas: ofrecer promociones por pedidos oportunos, realizar publicidad en sitios de gastronomía gourmet en los países target, asistir con productos frescos presencialmente.

3.1.5 Modelo de Flujo de Ingresos

Los ingresos estarán relacionados principalmente a la venta de trufas, tanto frescas como congeladas, considerando que no tenemos algún otro subproducto definido o relacionado con la trufa. Para realizar la estimación de los ingresos realizamos los siguientes supuestos:

- ✓ Precios de venta al consumidor de la trufa promedian los US\$1.876 entre los países competidores (la trufa congelada parte de los US\$700).
- ✓ Margen de producto de la empresa mínimo de un 10%
- ✓ Precio de ingreso al mercado menor a nuestros competidores (productores de Australia, Nueva Zelanda).
- ✓ Precios diferenciados de acuerdo a volúmenes y contratos a mediano plazo

3.1.6 Recursos Clave

Físicos: los árboles micorrizados y el perro adiestrado para buscar trufa; un terreno en la región del Maule que cumpla con las condiciones de suelo.

Intelectuales: estudios de cultivo de trufas en Chile, FIA.

Humanos: vendedor con gran conocimiento del negocio, bilingüe, que pueda generar confianza en clientes en los países target.

Económicos: obtener inversionista con mirada a largo plazo.

3.1.7 Actividades Clave

Producción: el proceso de cultivo, monitoreo y cosecha es clave ya que mediante éste generaremos la certificación de la trufa negra del perigord.

Captación de clientes: este proceso es vital y debe ser planificado con mucha cautela y detalle. Debido a que es un país que recién en estos años está exportando los primeros kgs de trufas, se debe aprovechar las instancias que se tengan para generar una buena impresión acerca de la seriedad de la empresa y la calidad del producto.

3.1.8 Asociaciones Clave

Proveedores: tendremos al menos dos proveedores clave, el principal se refiere a quien nos venderá los árboles micorrizados y asesoría técnica para el cultivo y cosecha de las trufas. El segundo, es el que nos brindará el perro entrenado para detectar las trufas en la cosecha.

Comercialización: para esto nos apoyaremos bastante en los organismos gubernamentales tales como ProChile y la FIA, para aprovechar los vínculos comerciales y la experticia en la exportación.

3.1.9 Estructura de Costos

Inversión: Terreno (que puede ser tanto arrendado como comprado, de acuerdo a las facilidades que podamos obtener como Pyme), construcción de bodega, maquinaria para empaque y refrigeración y almacenamiento de las trufas.

Costos fijos: sueldo de colaboradores (cuidador, gerente de ventas, gerente general), gastos básicos (agua, luz, gas), mantenimiento de las plantas micorrizadas.

Costos variables: insumos, empaque, sueldos de personal de empaque.

3.2 Análisis Interno y Externo

3.2.1 Análisis FODA y sus Estrategias

Interno

Fortalezas

- ✓ El proceso productivo de la trufa es conocido, hay diferentes estudios realizados en Chile acerca de la implementación de este tipo de cultivo.
- ✓ Grupo manejable de colaboradores, operación sin mayores complicaciones los primeros años antes de la primera cosecha.

Debilidades

- ✓ El capital de trabajo que se necesita para implementar la empresa, considerando los primeros años sin ingresos.
- ✓ La lejanía entre la planta productiva y las oficinas comerciales.

Externo

Oportunidades

- ✓ Chile se presenta como uno de los pocos países con las condiciones ideales para el cultivo y desarrollo de la trufa negra del Perigord.
- ✓ La oferta de trufa negra del Perigord se encuentra actualmente contrayéndose, al contrario de la demanda, lo que ha generado una fuerte alza del producto en el mercado internacional

- ✓ Debido a que los mayores consumidores de trufas se encuentran en el hemisferio norte, y la trufa se cosecha sólo en la temporada de invierno, se puede ofrecer trufas frescas en una época en que escasean en el Norte.

Amenazas

- ✓ Países como Australia, Nueva Zelanda y China se encuentran actualmente también comenzando sus primeras incursiones en el cultivo de trufas, por lo que podrían ser amenaza si tuvieran un importante volumen de producción.
- ✓ El escaso conocimiento de Chile como país productor de trufas, lo que puede significar que la inserción en los mercados objetivo sea dificultosa.

3.2.2 Cadena de Valor

Actividades Primarias

- **Logística Interna:** Luego de la implementación del cultivo, que consiste en la preparación del suelo, el sistema de riego, y la plantación de los árboles micorrizados (a cargo del proveedor Agrobiotruf), los primeros cuatro años básicamente la logística es mínima. Desde el quinto año principalmente se debe considerar el flujo de insumos para empaque y despacho.
- **Operaciones:** ya teniendo la plantación implementada, los primeros cuatro años sólo se debe hacer un control continuo de las condiciones de suelo y humedad de las plantaciones. Desde el quinto año, para la cosecha se comienza a usar el perro trufero, pieza vital para encontrar las trufas y posteriormente guardarlas a una temperatura determinada a la espera del despacho a clientes.
- **Logística Externa:** de acuerdo al pedido y ubicación del cliente, se realiza el empaque para cumplir con normas sanitarias para el correcto y oportuno envío, a través de servicio de mensajería privado.
- **Marketing y Ventas:** la estrategia de marketing se desarrolla en los países target (USA, Europa, Japón), en medios de información seleccionados, además de hacer una campaña presencial con los prospectos escogidos.
- **Servicios:** al cliente debemos darle una gama de servicios para que quede conforme con nuestros productos, y para poder fidelizarlo y generar relaciones a largo plazo. Entre estos están la visita presencial al país de origen, invitación a las plantaciones para que puedan

conocer el proceso completo, además de un servicio de post-venta que incluye solicitar la opinión a través de encuesta, al 100% de nuestros clientes.

Actividades de apoyo

- **Infraestructura de la empresa:** se requiere una mínima infraestructura: una bodega para mantener los insumos, materiales de empaque y un refrigerador industrial (pudiendo variar la cantidad de acuerdo a la producción), con un baño y una oficina simple. La oficina comercial se arrendará en Santiago, del tipo “oficina virtual”.
- **Gestión de recursos humanos:** Se debe ser cuidadoso al momento de la contratación de la(s) persona(s) que cuidará las plantaciones, ya que estará físicamente solo por una gran cantidad de tiempo (la supervisión física se realizará una vez a la semana). Ya desde el quinto año se requerirán más personas
- **Desarrollo tecnológico:** será muy importante para que el desarrollo de las trufas sea óptimo el mantener todas las variables químicas del suelo y árboles controladas. Por esto, y además por la lejanía que tendrán los líderes de la empresa de las plantaciones, es que trabajaremos en desarrollar un sistema de control de éstas variables de manera remota, pudiendo tomar decisiones oportunas en línea, manteniendo la calidad de los productos en el máximo posible.
- **Aprovisionamiento:** los insumos a recibir serán abonos y suplementos para los árboles, que podemos realizar de manera anual o semestral para almacenar en la bodega. Los insumos para el empaque serán adquiridos en el quinto año, solamente para la temporada de cosecha, que ocurre la temporada de primavera todos los años.

3.2.3 Recursos, Capacidades y Competencias

Tangibles: el terreno, la bodega y todo su mobiliario; los recursos financieros, como el capital de trabajo para asegurar la operación de los primeros años sin ingresos.

Intangibles: éstos se refieren a la experticia que tenemos como empresa acerca del cultivo de las trufas, que será perfeccionado con el tiempo ya que nos especializaremos en las condiciones que requiere la región del Maule en particular para obtener un producto de la calidad esperada.

Humanos: El personal es limitado (sólo cuatro personas en los primeros cuatro años, aumentando a ocho desde el quinto año), pero se debe generar una mística y alianza a largo plazo con ellos, haciéndolos partícipes de las utilidades y considerarlos en cuanto a beneficios (seguros de salud, beca de estudio, alimentación, aguinaldos). Trabajar

Tecnológicos: se implementará un sistema de medición de los factores clave del cultivo para poder controlarlo en línea, de manera de asegurar la calidad esperada del producto.

3.2.4 Ventajas Competitivas

Respecto de nuestros competidores en el hemisferio norte, nuestra ventaja competitiva es tener disponibilidad de trufas frescas en una temporada en la que ellos no tienen, debido a la estacionalidad de la cosecha.

Consideramos que dado el escaso desarrollo de la industria trufera en Chile, nuestros competidores son principalmente productores de otros países del hemisferio norte, tales como Australia y Nueva Zelanda. En comparación con estos países, las condiciones meteorológicas y de suelo ideales están en Chile, por lo que no debemos invertir en métodos para generar artificialmente estas condiciones, lo que resulta en tener una estructura de costos menor a estos países competidores.

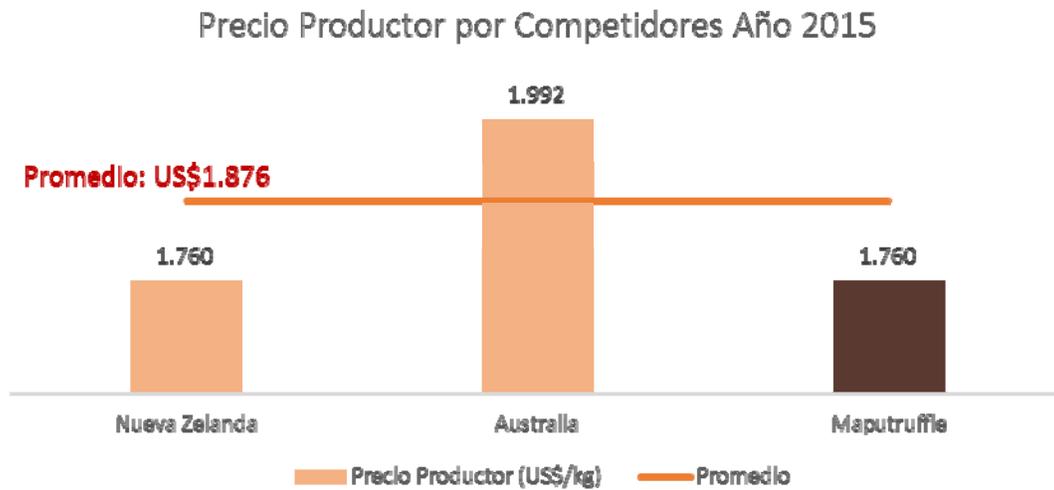
Elección de la Estrategia Competitiva

En base a lo expuesto en cuanto al mercado de las trufas, los competidores y los beneficios de las condiciones de suelo y meteorológicas presentes en Chile, hemos elegido la estrategia de **Diferenciación**. Esto se sustenta no solamente por las razones previamente esgrimidas, sino además por la imagen que tiene el país como productor de productos agrícolas de alta calidad. Para potenciar esta estrategia, hemos trabajado en la imagen que tendremos como empresa, poniendo énfasis en la ubicación de Chile: ***Black truffles from the end of the world*** (“trufas negras desde el fin del mundo”), y habiendo seleccionado el nombre de la empresa como una mezcla entre palabras del mapudungun (Mapu, que significa “de la tierra”) y de la lengua inglesa (Truffle, trufa en inglés), en breve, la suma de la imagen país como productor y el lenguaje de nuestro mercado objetivo. Los valles de la región del Maule se muestran en pleno en el diseño de nuestra página web, de manera similar a cómo se visualiza la imagen de las viñas chilenas.



Logo y página web de Maputruffle

Gracias a esta estrategia podemos partir con un precio elevado (al nivel de Nueva Zelanda), lo que nos generará un mejor resultado financiero. A continuación se puede apreciar una tabla comparativa de los precios promedio por país competidor de la trufa negra del perigord:



País	Precio Promedio Venta (US\$/kg)	Precio Productor (US\$/kg)
Nueva Zelanda	2.200	1.760
Australia	2.490	1.992
Promedio	2.345	1.876

Precios de competencia y Maputruffle

Por lo tanto, el precio a compararse, debido a la calidad del producto, es entre 1.760 y 1.992 US\$/kg. En la evaluación financiera, Maputruffle considera un precio estimado de US\$ 1.760 por kg en el año cero.

3.3 Estrategia de Entrada

Trabajar junto con entidades gubernamentales para potenciar el nombre de Chile en el mercado mundial de trufas, participando en todas las exposiciones de productos que se realicen tanto en Europa como en Japón y Estados Unidos.

Realizar reuniones con los potenciales clientes específicos que hayamos escogido en estos países, para comenzar a generar relaciones a largo plazo.

Certificar, aunque sea nominalmente, la calidad de nuestras trufas con alguna entidad o experto internacional del tema, o bien teniendo la validación de algún chef importante.

3.4 Estrategia de Crecimiento

- a) Para tener perspectivas futuras de crecimiento, debemos realizar la compra del terreno donde podamos seguir comprando más hectáreas colindantes, así podemos tener economías de escala a futuro. Evaluar la compra de una cantidad mayor de hectáreas desde un principio, con el fin de aprovechar el precio y tener asegurado el crecimiento futuro.
- b) Explorar la posibilidad de instalar un negocio minorista en algunos de los países target, en asociación con otros pequeños y medianos empresarios que realicen productos gourmet característicos de nuestro país. Esto debe ser coordinado con entidades gubernamentales como ProChile, o directamente con otras pymes del rubro.
- c) Una vez habiendo llegado con éxito a los países target, empezar a expandir nuestro mercado, principalmente a economías que en estos momentos son emergentes y que en cinco años más habrán aumentado mucho más su demanda de productos gourmet.

- d) Luego de las primeras cosechas exitosas, comenzar a trabajar en el desarrollo de productos derivados que puedan venderse en todas las estaciones, tales como el aceite de trufas.
- e) De acuerdo al éxito del negocio, considerar arrendar una oficina fija en Santiago, y aumentar la dedicación que los gerentes le dediquen diariamente.
- f) La planta fija debe aumentar a medida que aumenten las ventas, principalmente lo relacionado con el marketing y las relaciones con los clientes.

3.5 Estrategia de Salida

El terreno se puede vender a un precio mucho más alto, ya que se puede valorizar los flujos futuros del negocio. En el peor de los casos, el terreno se puede vender sólo como tal, con la apreciación correspondiente. De igual manera, todos los activos adquiridos son de fácil venta.

Conclusiones Capítulo 3:

Este modelo de negocios presenta una serie de fortalezas a largo plazo que son compartidos en parte por otros proyectos de tipo agrícolas, como la estacionalidad, la escasez de oferta y exceso de demanda. Las actividades clave están bien definidas y son factibles de realizar en la práctica en Chile, por lo que la calidad esperada del producto está garantizada. El punto de mayor cuidado es la inserción en los mercados internacionales, para lo cual se debe tener un plan de marketing y estrategias de entrada muy afiatados, aprovechando los TLC firmados por Chile y generando contactos importantes con los intermediarios en los mercados objetivo.

5. Plan de Operaciones

- **Ubicación de nuestra infraestructura:** Estará ubicado en Rauco a 13 kilómetros de la ruta 5 sur, cercano a la ciudad de Curicó.
- **Tamaño de planta o fábrica:** La planta será pequeña, con espacio suficiente para el tratamiento de la cosecha, refrigeración y bodegaje de herramientas e insumos.
- **Enfoque General de fabricación:** Tendrá un enfoque esencialmente artesanal, respetando el medio en donde se cultiva la trufa
- **Fuentes de materias primas:** Nuestro proveedor clave es Agrobiotruf, quien nos provee de las plantas micorrizadas y asesoría durante el proceso de cultivo y cosecha.
- **Tecnología principal de fabricación:** Por tratarse de un proceso artesanal, la única y principal tecnología está dada por el sistema de riego gota a gota.

5.1 Estrategia de Operaciones

Dada la dificultad de reconocer las distintas especies por parte del consumidor y el nulo prestigio que tiene nuestro país en la producción de *T. melanosporum*, es de gran importancia que al dar inicio a nuestras exportaciones, seamos capaz de posicionarnos como un productor de trufa negra de alta calidad.

Hoy en día, tenemos contemplado utilizar los más avanzados métodos de cultivo, basados en una cuidadosa selección y preparación de suelos, la micorrización con trufa controlada y certificada mediante Técnicas Morfológica y Genéticas-PCR, manejo de los árboles y su ambiente de cultivo, además el uso de sistemas de riego eficientes.

5.2 Flujo de operaciones

La trufa se desarrolla bajo tierra y necesita de un periodo inicial de 4-5 años para adaptarse al terreno y producir una sobresaturación de micelio.

Ese período de espera hasta la primera cosecha se denomina ventana, luego del mismo entregará cosechas todos los años. Dependiendo del tipo de árbol en el cual subyace, el tiempo ventana y la vida útil de producción de la trufa varía. Si el manejo y las técnicas de laboreo son adecuados el huerto de Robles europeos (encinas y encinos) alcanza los 40

años de productividad, y posteriormente comienza a decrecer. El inicio de la etapa productiva se inicia entre el año 5 y el 7.

Comenzada su producción, la trufa requiere crecer y madurar lo que le demora un periodo de 9 meses aproximadamente.

5.3 Tecnología, procesos, recursos claves y rol de las personas

a) Preparación del terreno: La técnica de preparación del terreno depende, en parte, del uso anterior de éste. El objetivo es producir un suelo bien aireado con características físicas y químicas similares, a aquellas donde las trufas crecen naturalmente en Europa.

b) Correcciones del suelo: El rango de pH ideal de un suelo para la plantación debe estar entre 7,5 a 8,3 con un óptimo de 7,9. Si el pH natural del suelo es menor, se debe corregir mediante la aplicación de carbonato de calcio (cal agrícola).

c) Marcos de plantación: Los marcos de plantación, preferiblemente deben ser amplios, desde 5 x 4 hasta 7 x 7 m, dependiendo de la especie simbiote, condiciones de suelo, clima y de las técnicas de cultivo a utilizar.

d) Cultivo y manejo de plantaciones

- ✓ Laboreo del suelo
- ✓ Podas

e) Riego: Es uno de los sistemas más eficaces para mejorar la producción de las trufas, ya que con él se evitan las sequías prolongadas. Como norma en los meses de verano (enero-febrero) se incorporan al suelo entre riegos y lluvia del orden de 150 l/ m². Deben permitirse periodos de sequía de 15 a 20 días y no superiores a los 25 días, variando con el tipo de suelo.

f) Evaluación micorrícica: El seguimiento de la micorrización supone los siguientes pasos:

- ✓ Recolección periódica de muestras de raíces
- ✓ Identificación de micorrizas (trufa y contaminantes)
- ✓ Conservación de muestras
- ✓ Posibles intervenciones

g) Acolchado o Mulching: Se recubre el suelo con restos vegetales u otro material inerte, a fin de conservar la humedad el máximo tiempo posible, sin que exista prácticamente aporte de nutrientes al suelo.

h) Fertilizaciones: La fertilización, en principio es desaconsejable sobre todo en las trufas en producción. La simbiosis es capaz de proporcionar al árbol una mayor proporción de fósforo, potasio y nitrógeno. Por ello un abonado podría hacer que el árbol prescindiera de su socio, la trufa, ante un suelo especialmente rico.

i) Plaguicidas y tratamientos fitosanitarios: La presencia de hongos patógenos no afecta prácticamente a la trufa y rara vez pone en peligro la vida del árbol. Por lo que esta práctica no se aconseja con el fin de defender la trufa como un producto ecológico.

j) Cosecha de Trufas: El principal método para detectar la presencia de trufa es utilizar un animal con muy buen olfato, siendo el perro y el cerdo los que tradicionalmente se utilizan para estos fines. Sin embargo, el perro especialmente adiestrado es el más preferido por los truficultores, por su delicadeza al olfatear.

Si bien en estado fresco alcanza altos precios, también se puede congelar para su posterior venta a productores de aceites, conservas y otros.

5.4 Ubicación geográfica (oficinas, bodegas y puntos de venta)

La ubicación del predio, resulta fundamental en la productividad del mismo. De acuerdo a estudios del INIA, la producción trufera en Chile, tiene potencial de desarrollo entre las regiones de Valparaíso y Bio-Bío. Maputruffle se ubicará en la región del Maule, al tener las condiciones más óptimas de suelo, además de estar considerablemente cerca de Santiago y tener precios de terreno más accesibles que otras zonas más cercanas.

Nuestro proyecto contempla la compra de 20 has. Sus principales características es que geográficamente estará en Rauco, ubicado a 13 kilómetros de la ruta 5 sur, cercano a la ciudad de Curicó, su valor es de US\$ 390.625, y se encuentra habilitado para producción agrícola.

La macro zona climática que en Chile abarca desde Santiago hasta Temuco por el valle central y la pre-cordillera. Más al sur son solo algún micro-clima que reúnen las condiciones para el buen desarrollo. Las zonas potenciales están coloreadas de un tono más claro.



Zonas (en color más claro) con condiciones ideales

Las oficinas comerciales estarán ubicadas en la zona de cultivo de las plantaciones. También estarán las bodegas frigoríficas que permitirán mantener en óptimas condiciones a las trufas una vez cosechadas.

En la primera etapa del proyecto no existen puntos de venta, ya que estas serán comercializadas directamente con los canales de distribución ubicados en España, Italia, Francia y Estados Unidos.

Conclusiones

Conclusión 1: Elegir la localización adecuada afectará a los resultados esperados y al funcionamiento de nuestra empresa. Por lo anterior, se dispone ubicar nuestras instalaciones en la séptima región del Maule. Específicamente en Rauco, a 13 kilómetros de la ruta 5 sur, cercano a la ciudad de Curicó,

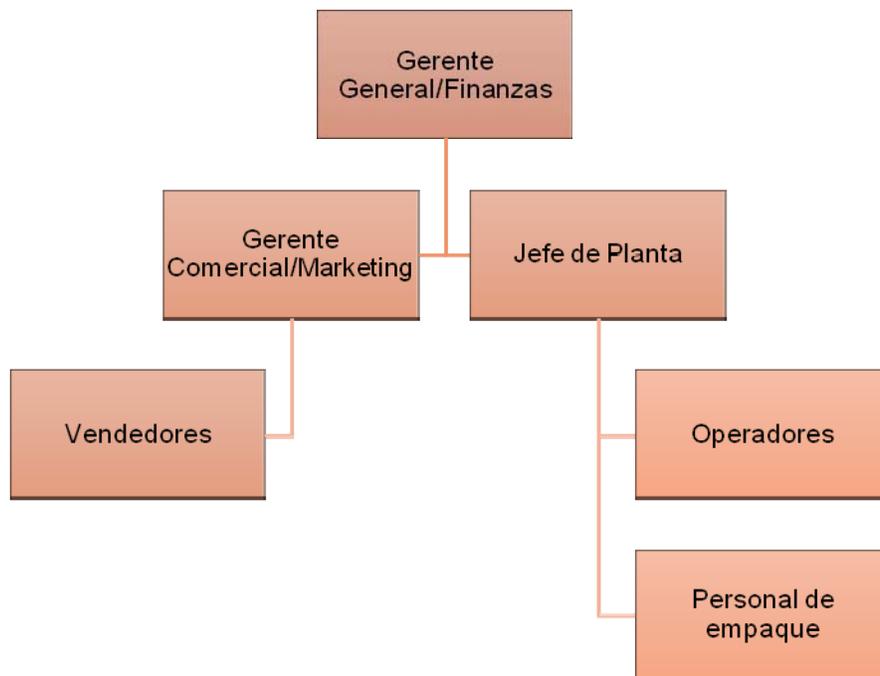
Conclusión 2: Deberemos tener en cuenta la gestión de los procesos y operaciones que se realizan con tal de obtener productos de calidad. Es fundamental una buena preparación del terreno como la correcta elección de las encinas que vamos a plantar para que la productividad del terreno y por tanto de la empresa sea óptima.

Conclusión 3: En la región del Maule se ha desarrollado el proyecto precursor del cultivo de trufas y ha proporcionado un gran avance en el conocimiento de la especie y de su manejo.

6. Gestión de Personas

6.1 Estructura organizacional

La estructura seleccionada para nuestra empresa se basa en la mantención tanto de una planta operativa en la región del Maule, como de una oficina comercial en Santiago. Como toda pyme en sus inicios, hay ciertos cargos que se encuentran compartidos en la misma persona, pero que sin embargo con el tiempo, de acuerdo al crecimiento en ventas esperadas y proyectadas, sufrirá modificaciones.



Organigrama

6.2 Determinar dotación y sus características

Dadas las particularidades que tiene el ciclo de plantación y cosecha de la trufa, es que se debe definir una dotación para las distintas fases que enfrenta la producción. Estas son:

Fase I (Años 1 al 4): Preparación, plantación y mantención previa a la primera cosecha. Este período será menos intensivo en cuanto a operaciones y ventas, y estará enfocado a establecer las plantaciones y empezar a captar clientes.

Fase II (Años 5 al 20): Inicio de cosecha y consolidación de cartera de clientes. En este período las operaciones comenzarán progresivamente a elevar su volumen, y ya con productos cosechados la captación de clientes será más intensiva.

Cargo	Años 1-4	Año 5-
Gerente General/Finanzas	1	1
Gerente Comercial/Marketing	1	1
Jefe de Planta	1	1
Vendedor		1
Operador	1	3
Empaque		1
Total personas	4	8

Colaboradores según ciclo de la empresa

Los descriptores de cargo del Gerente General y Finanzas, y del Gerente Comercial y Marketing, tanto como del Jefe de Planta, se muestran a continuación:

CARGO: Gerente de General/Finanzas

MISIÓN DEL CARGO

El ocupante del cargo debe	Dirigir
La función o proceso	La organización en su totalidad
Con el propósito de	Cumplir con los objetivos de ésta

RESULTADOS DEL CARGO

Resultado Esperado	Función relacionada
Revisión semanal de las operaciones con jefe de planta	Operaciones
Revisión quincenal del estado de resultado en totalidad	Finanzas
Coordinación comercial y de marketing, seguimiento clientes	Comercial/Marketing
Formar lazos con clientes y accionistas clave	Comercial
Ser el representante de la empresa	Gerencia general

CONOCIMIENTOS Y COMPETENCIAS

Conocimientos Técnicos Requeridos	Nivel de Profundidad
Finanzas corporativas	Alto
Dirección de empresas	Alto
Microsoft Office	Alto
Inglés	Alto

Competencias Requeridas	Nivel de Profundidad
Liderazgo	Alto
Creatividad	Alto
Manejo comunicacional	Alto

Experiencia

Al menos 5 años en gestión financiera en empresas del rubro agropecuario
Haber trabajado en evaluación de proyectos financieros y de marketing

CARGO: Gerente Comercial/Marketing

MISIÓN DEL CARGO

El ocupante del cargo debe	Dirigir
La función o proceso	La generación de ingresos
Con el propósito de	Hacer sustentable el negocio

RESULTADOS DEL CARGO

Resultado Esperado	Función relacionada
Revisión semanal del estado de las ventas y clientes	Comercial
Revisión y ejecución del plan de marketing	Marketing
Reuniones permanentes con prospectos de clientes	Comercial
Formar lazos con clientes clave	Comercial

CONOCIMIENTOS Y COMPETENCIAS

Conocimientos Técnicos Requeridos	Nivel de Profundidad
Marketing empresarial	Alto
Dirección de empresas	Alto
Inglés	Alto

Competencias Requeridas	Nivel de Profundidad
Liderazgo	Alto
Creatividad	Alto
Manejo comunicacional	Alto

Experiencia

Al menos 5 años en área comercial y de marketing
Haber trabajado en diseño de planes de marketing

CARGO: Jefe de Planta

MISIÓN DEL CARGO

El ocupante del cargo debe	Ejecutar y supervisar
La función o proceso	El correcto funcionamiento de las plantaciones
Con el propósito de	Obtener productos de la calidad esperada

RESULTADOS DEL CARGO

Resultado Esperado	Función relacionada
Revisión diaria de la rutina de operaciones	Operaciones
Hacer pronóstico, junto con experto, de tiempos de producción	Operaciones
Realizar solicitudes de compra de insumos necesarios	Operaciones
Inventario de insumos y revisión de activos	Operaciones

CONOCIMIENTOS Y COMPETENCIAS

Conocimientos Técnicos Requeridos	Nivel de Profundidad
Plantaciones agropecuarias	Alto
Manejo de inventario	Medio
Compras	Medio

Competencias Requeridas	Nivel de Profundidad
Ordenado	Alto
Disciplinado	Alto
Precisión y exactitud	Medio

Experiencia

Al menos 2 años en plantaciones agropecuarias de cualquier volumen

6.3 Incentivos y Compensaciones

El modelo de incentivos y compensaciones serán transversales para todos los integrantes de la empresa, de acuerdo a la fase en que se encuentre la empresa, y el área. Éstos se distribuyen de la siguiente manera:

Cargo	Comercial	Operaciones
Gerente General/Finanzas	✓	✓
Gerente Comercial/Marketing	✓	
Jefe de Planta		✓
Vendedor	✓	
Operador		✓
Empaque		✓

Bono recibido de acuerdo a área de trabajo

6.4 Equipo directivo

El equipo gestor consta de tres actores clave:

1. Gerente General y Finanzas
2. Gerente Comercial y Marketing
3. Jefe de Planta

Este equipo debe estar capacitado para responder a las tres claves de este negocio: el financiamiento, la captación y fidelización de cliente, y el conocimiento técnico de las plantaciones de trufas.

Conclusiones Capítulo 6:

Los tres cargos clave de la organización deben ser seleccionados con cuidado e intentar lograr una relación a largo plazo con ellos. Dado que los cargos de gerentes sean muy probablemente los dueños de la empresa, el de mayor cuidado en su selección y fidelización será el de jefe de planta, el cual debe estar pendiente día a día que la evolución de los cultivos vaya dentro de lo esperado, y que en la cosecha, desde el quinto año, se respete el proceso de cosecha y empaque, todo esto para asegurar la calidad y cantidad del producto final. Por lo mismo, se ha considerado a este cargo dentro de los incentivos por metas comerciales, de manera de darle una participación real dentro de los objetivos generales de la organización, y poder lograr una relación estable a largo plazo.

7. Plan de Implementación

7.1 Estrategia de Desarrollo

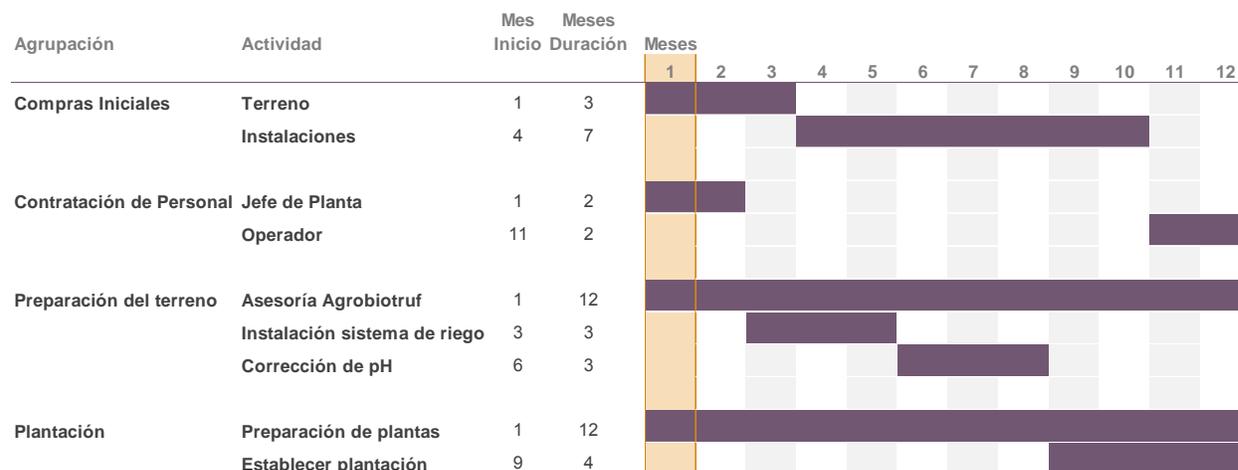
La implementación y puesta en marcha del cultivo de trufas tiene 4 agrupaciones de actividades:

- **Compras iniciales (terreno, activos e instalaciones):** Lo primero debe ser la adquisición del terreno, que se prevé demorará los tres primeros meses del año. Luego se debe comenzar con la construcción de las instalaciones (bodega, oficinas), para lo cual se considerarán 7 meses.
- **Contratación de Personal:** El puesto más crítico que debe ser seleccionado es el de Jefe de Planta, para que monitoree el proceso de preparación de terreno y plantación que vienen luego de comprar el terreno. Luego, para la operación misma del terreno y a contar de la plantación de las plantas micorrizadas, contrataremos un operador que tendrá la labor de realizar las instrucciones del jefe de planta.
- **Preparación del terreno:** Para este proceso tenemos tres actividades clave. Inicialmente dependemos de la asesoría clave de Agrobiotruf, actividad que se realiza de manera continua durante todo el año. Con esta asesoría y la supervisión del jefe de planta, se debe realizar la instalación del sistema de riego, y luego la corrección del nivel de pH del suelo, vital para el óptimo crecimiento de las trufas.
- **Plantación:** la preparación de las plantas la realiza nuestro proveedor que es Agrobiotruf, y una vez que ellos empiecen a entregarlas, se debe proceder a la plantación, actividad que en total demorará los últimos 4 meses del año.

7.2 Avances y requerimientos de cursos

El jefe de planta, al tener un perfil agrícola, tiene los conocimientos suficientes para llevar a cabo todas las labores en los terrenos. Sin embargo, se debe capacitar en el cultivo mismo de las trufas, lo cual se puede obtener a través de nuestro proveedor Agrobiotruf.

7.3 Carta Gantt



Carta Gantt para implementación

Conclusiones:

Los procesos para la puesta en marcha son factibles de realizarse dentro de un año. Es de vital importancia la correcta selección del Jefe de Planta, quien será el encargado de trabajar de cerca junto con nuestro proveedor principal, Agrobiotruf, en la asesoría, instalaciones y plantaciones. Al asegurar una correcta implementación, se asegura en buena parte la calidad del producto final, así como el rendimiento de kg de trufas por hectárea.

8. Plan Financiero

8.1 Tabla de Supuestos

Los supuestos fueron construidos con distintos argumentos, de acuerdo a condiciones tanto del mercado chileno como internacional, resumidos en la siguiente tabla:

Supuestos	Año 1	Año 6	Año 10	Año 15	Año 20	Fundamentación
Crecimiento Ventas	n/a	100%	200%	33%	25%	Considerando que se vende todo lo que se produce por escasez de oferta
Producción Anual Trufas (kg)	0	200	600	800	1.000	Rendimiento promedio por hectárea de trufas
Crecimiento Precio de Kg Trufa Fresca	4,4%					Crecimiento anual promedio de la trufa en los últimos 50 años
Crecimiento Precio de Kg Trufa Congelada	4,4%					
Precio kg de Trufa Fresca	\$ 1.760	\$ 2.183	\$ 2.593	\$ 3.216	\$ 3.989	Partiendo desde el valor promedio obtenido por la competencia, año 2015
Precio kg de Trufa Congelada	\$ 700	\$ 868	\$ 1.031	\$ 1.279	\$ 1.586	

Tabla de supuestos de rendimientos financieros

8.2 Estimación de ingresos

La producción comienzan desde el quinto año, con un rendimiento inferior al peak (5 kg de trufas por hectárea y año, de acuerdo a rendimientos esperados estudio de la FIA), llegando a éste de manera progresiva en el año 14. La distribución de venta de los productos a vender son tanto la trufa fresca, como la trufa congelada. En régimen (a contar del año 13) la distribución será de 90% de trufas frescas, y 10% de trufas congeladas.

Precio del kg de trufa: partiendo desde los US\$1.720 en el año uno⁷, y de acuerdo a los crecimientos experimentados en las últimas décadas por la trufa en el mercado europeo⁸, haremos crecer el precio un 4,4% anual. Para la trufa congelada, el precio en el año uno es de US\$700, subiendo de igual manera en un 4,4% anual.

⁷ Capítulo 3.2.4, Ventajas competitivas

⁸ Truficultura en España, Santiago Reyna Domenech, Septiembre 2009

(en USD)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Rendimiento por Hc	0	0	0	0	0	5	10	15	20	25	30	30	35	35	40	40	45	45	50	50	50
Trufa Fresca						100%	100%	100%	100%	100%	100%	96%	92%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
Kg de trufa por Hc					5	10	15	20	25	30	30	29	32	32	36	36	41	41	45	45	45
Precio de Venta por Hc	1.760	1.837	1.918	2.003	2.091	2.183	2.279	2.379	2.484	2.593	2.707	2.826	2.951	3.080	3.216	3.358	3.505	3.659	3.821	3.989	4.164
Ingresos por Hc					10.914	22.788	35.687	49.676	64.827	81.215	81.215	81.397	95.011	97.035	115.777	120.871	141.963	148.210	171.923	179.488	187.385
Ingresos Trufa Fresca	0	0	0	0	0	218.281	455.770	713.736	993.520	1.296.544	1.624.310	1.627.948	1.900.223	1.940.706	2.315.539	2.417.423	2.839.263	2.964.191	3.438.461	3.589.754	3.747.703
Trufa Congelada						0%	0%	0%	0%	0%	0%	4%	8%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
Kg de trufa por Hc					0	0	0	0	0	0	0	1	3	4	4	4	5	5	5	5	5
Precio de Venta por Hc	700	731	763	797	832	868	906	946	988	1.031	1.077	1.124	1.174	1.225	1.279	1.335	1.394	1.455	1.520	1.586	1.656
Ingresos por Hc					0	0	0	0	0	0	0	1.349	3.286	4.288	5.116	5.342	6.274	6.560	7.598	7.932	8.281
Ingreso Trufa Congelada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26.978	65.719	85.764	102.328	106.831	125.472	130.993	151.952	158.638	165.618
Ingresos Totales	0	0	0	0	0	218.281	455.770	713.736	993.520	1.296.544	1.624.310	1.654.927	1.965.942	2.026.469	2.417.867	2.524.254	2.964.736	3.095.184	3.590.414	3.748.392	3.913.321

Proyección de los ingresos por producto

8.3 Estado de Resultado

Para formar el estado de resultado, se estimaron por separado las agrupaciones de cuentas que siguen a continuación:

Valores en miles de USD	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
ESTADO DE RESULTADO																					
Ingresos por Venta																					
Ingreso Trufa Fresca	0	0	0	0	0	218	456	714	994	1.297	1.624	1.628	1.900	1.941	2.316	2.417	2.839	2.964	3.438	3.590	3.748
Ingreso Trufa Congelada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	66	86	102	107	125	131	152	159	166
Ventas Proyectadas	0	0	0	0	0	218	456	714	994	1.297	1.624	1.655	1.966	2.026	2.418	2.524	2.965	3.095	3.590	3.748	3.913
Costo Producción	0	29	29	29	29	38	44	50	56	63	69	69	75	75	81	81	88	88	94	94	94
Margen Bruto	0	-29	-29	-29	-29	181	412	664	937	1.234	1.555	1.586	1.891	1.951	2.337	2.443	2.877	3.008	3.497	3.655	3.819
Gastos Administrativos y Generales	0	77	77	77	77	136	138	141	144	147	150	150	153	154	158	159	163	165	169	171	173
Gastos de Ventas	0	0	0	29	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Margen Operacional	0	-107	-135	-123	29	258	507	778	1.071	1.390	1.420	1.722	1.781	2.163	2.268	2.698	2.827	3.311	3.467	3.631	3.631
% Margen Op.	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	57%	71%	78%	83%	86%	86%	88%	88%	89%	89%	90%	91%	91%	92%	93%	93%
Depreciación	37	37	37	37	37	39	39	39	39	39	37	37	37	37	6	6	6	6	6	6	6
Utilidad Bruta	-37	-144	-144	-173	-160	-10	219	468	739	1.033	1.353	1.383	1.685	1.775	2.157	2.262	2.692	2.821	3.305	3.461	3.625
Impuestos	-9	-36	-36	-43	-40	-2	55	117	185	258	338	346	421	444	539	565	673	705	826	865	906
Utilidad Neta	-28	-108	-108	-130	-120	-7	164	351	554	775	1.014	1.037	1.263	1.332	1.617	1.696	2.019	2.116	2.479	2.596	2.718

Estado de resultado

8.3.1 Remuneraciones

De acuerdo al organigrama descrito en capítulos anteriores, la estructura de sueldos de las personas a contratar para la empresa es la siguiente:

	#	Etapa I (USD)	Etapa II (USD)
Colaboradores			
Gerente General/Financiero	1	28.125	28.125
Gerente Ventas/Marketing	1	23.438	23.438
Supervisor	1	16.406	16.406
Cuidadores	1	9.375	28.125
Recolectores	3		28.125
Empaquetadores	1		9.375
Comisiones por venta			1% de ingresos

Remuneraciones según colaborador

En el cuadro se definen por separado dos etapas. En la primera etapa, se consideran los primeros 5 años en los que la empresa no tendrá ingresos, y por lo tanto la necesidad de personal es menor. En la segunda etapa, se realiza un aumento de los colaboradores para realizar las funciones de recolección y empaque, además de un ajuste de acuerdo a la inflación de un 4% anual.

Las comisiones por venta están definidas como el 1% de los ingresos anuales.

8.3.2 Gastos Básicos

Montos estimados de acuerdo a consumo promedio por hectárea, considerando los valores actuales en la región del Maule:

Gastos Básicos	Monto Anual (USD)
Agua	1.440
Luz	3.750
Gas	0
Teléfono	375
Teléfono celular	1.125
Total Gastos Básicos	6.690

Tabla de gastos básicos considerados para la operación

8.3.3 Mantenimiento y Reparaciones

Dentro de las mantenciones que se consideraron fueron las del sistema de regadío, las instalaciones eléctricas, los refrigeradores y maquinaria para empaque, entre otros. El valor considerado es de US\$ 79 por hectárea en el año 1; en total, US\$ 1.563 para las 20 hectáreas.

8.3.4 Costos Directos

Los costos directos se refieren a todos los insumos y la mantención del terreno y plantas micorrizadas. Este servicio lo presta la empresa Agrobiotruf, cobrando el monto de US\$21.199 por las 20 hectáreas para el año 1 de operación.

8.3.5 Marketing y Publicidad

Las iniciativas de Marketing y Publicidad, descritas anteriormente en el capítulo 4 de este informe, se resumen en participación en ferias gastronómicas en el continente europeo, además del diseño y mantención de un portal web.

Actividades	US\$		Actividades	US\$
Stand	\$ 9.375			
Invitaciones	\$ 1.563			
Cocina en Vivo	\$ 1.563			
Brochures /trípticos	\$ 3.125			
Video corporativo	\$ 2.344			
Total acción promocional	\$ 17.969		Costo diseño del web-site	\$ 1.000
Pasajes	\$ 4.375		Costo mantención (anual)	\$ 800
Estadia	\$ 2.813		Costo total de la acción promocional	\$ 1.800
Total	\$ 25.156		Total	\$ 3.600

Actividades valorizadas de Marketing y Publicidad

8.4 Flujo de Caja

Valores en miles de USD	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Flujo de Caja Libre																						
Utilidad Neta	-28	-108	-108	-130	-120	-7	164	351	554	775	1.014	1.037	1.263	1.332	1.617	1.696	2.019	2.116	2.479	2.596	2.718	
Depreciación	37	37	37	37	37	39	39	39	39	39	37	37	37	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Flujo de caja bruto	9	-71	-71	-92	-83	31	203	390	593	813	1.051	1.074	1.300	1.338	1.624	1.703	2.025	2.122	2.485	2.602	2.725	
Variación de K de T	-107	-107	-135	-123	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	438
Inversiones	-949	0	0	0	0	-39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Valor terminal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flujo de caja libre	-1.046	-178	-206	-215	-49	-8	203	390	593	813	1.051	1.074	1.300	1.338	1.624	1.703	2.025	2.122	2.485	2.602	2.725	

Flujo de caja

8.5 Balance

Valores en USD	0	5	6	7	8	9	15	16	17	18	19	20
Activos												
Activo Corriente												
Efectivo y equivalentes al efectivo	763	-349.773	-142.806	305.852	870.483	1.515.348	9.688.132	11.847.200	14.109.583	16.759.188	19.533.912	22.439.260
Activos por impuestos corrientes (+PPM)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total activo corriente	763	-349.773	-142.806	305.852	870.483	1.515.348	9.688.132	11.847.200	14.109.583	16.759.188	19.533.912	22.439.260
Activo no corriente												
PPE (propiedades, plantas y equipos)	945.139	926.054	922.237	918.420	914.603	910.786	887.884	884.067	880.250	876.433	872.616	868.799
Total activo no corriente	945.139	926.054	922.237	918.420	914.603	910.786	887.884	884.067	880.250	876.433	872.616	868.799
Total Activos	945.903	576.281	779.431	1.224.272	1.785.087	2.426.134	10.576.016	12.731.267	14.989.833	17.635.621	20.406.528	23.308.059
Pasivos												
Pasivo Corriente												
Total Pasivo corriente												
Pasivo no corriente												
Total Pasivo no corriente												
Total Pasivos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Patrimonio												
Capital	948.956	948.956	948.956	948.956	948.956	948.956	948.956	948.956	948.956	948.956	948.956	948.956
Resultados acumulados	-3.054	-372.675	-169.525	275.315	836.130	1.477.178	9.627.059	11.782.310	14.040.877	16.686.665	19.457.572	22.359.102
Resultado del ejercicio	-3.054	20.059	203.150	444.840	560.815	641.048	1.811.389	2.155.251	2.258.566	2.645.788	2.770.907	2.901.531
Total Patrimonio	945.903	576.281	779.431	1.224.272	1.785.087	2.426.134	10.576.016	12.731.267	14.989.833	17.635.621	20.406.528	23.308.059
Total P+A	945.903	576.281	779.431	1.224.272	1.785.087	2.426.134	10.576.016	12.731.267	14.989.833	17.635.621	20.406.528	23.308.059

Balance general

8.6 Requerimientos de capital

El capital requerido para iniciar el funcionamiento de la empresa se separa en los montos para los activos fijos y para sostener la operación de los primeros años carentes de ingresos.

8.6.1 Inversión en activo fijo

El terreno a adquirir tiene una dimensión total de 20 hectáreas. El detalle por tipo de activo, año de compra y años de depreciación se puede ver en la siguiente tabla:

Activo	Monto USD	Monto x Hectárea	Año Compra	Años Depreciación
Instalación				
Sistema de riego por micro aspersión	95.426	4.771	Cero	25
Encalado y corrección del suelo	114.511	5.726	Cero	13
Preparación del suelo	5.726	286	Cero	13
Plantación y protección de las plantas	15.523	776	Cero	13
Plantas micorrizadas y asesoría	264.647	13.232	Cero	13
Construcción de Bodega	23.438	1.172	Cero	20
Ampliación de Bodega para almacenamiento	23.438	1.172	Cinco	20
Equipos de refrigeración	15.625	781	Cinco	10
Terreno	390.625	19.531	Cero	0
Total	948.956	47.448		

Detalle de activos fijos

8.6.2 Capital de trabajo

Se calcula el capital de trabajo como lo necesario para operar la empresa hasta que empiece a generar ingresos, es decir, el quinto año.

Montos en USD	0	1	2	3	4	5	6	Totales
Total Ingresos	0	0	0	0	0	170.656	356.329	170.656
Costos Directos								
Insumos de plantaciones	0	21.199	21.199	21.199	21.199	24.324	27.449	109.118
Total Costos Directos	0	21.199	21.199	21.199	21.199	24.324	27.449	109.118
Costos Indirectos								
Remuneraciones	0	77.344	77.344	77.344	77.344	135.300	137.157	444.675
Gastos Básicos	0	6.690	6.690	6.690	6.690	6.690	6.690	33.450
Mantenimiento y Reparaciones	0	1.563	1.563	1.563	1.563	1.563	1.563	7.813
Marketing y Publicidad	0	0	0	28.616	16.038	16.038	16.038	60.691
Total Gastos Indirectos	0	85.596	85.596	114.212	101.634	159.590	161.447	546.628
Total	0	-106.795	-106.795	-135.410	-122.832	-13.258	167.434	
Total Acumulado	0	-106.795	-213.590	-349.000	-471.833	-485.091	-317.657	

Cálculo de capital de trabajo

8.7 Evaluación financiera del proyecto

8.7.1 Tasa de descuento

La incorporación del riesgo del proyecto, se realiza fundamentalmente a través de la tasa de descuento, basado en el modelo CAPM (Capital Assets Pricing Model).

$$K_p = R_f + \beta (R_m - R_f) + \text{Premio por liquidez}$$

Donde

K_p = Tasa de descuento

R_f = Tasa libre de riesgo. Se utilizará un 3%.⁹

R_m = Tasa de riesgo del mercado. Se utilizará un 11%¹⁰.

β = Índice de riesgo sectorial. Se aplicará un valor de 1,1 debido a que se trata de innovaciones en la agricultura (referencia: 0,85 para para sector vitivinícola chileno).¹¹

Premio por liquidez = 3%¹²

$$K_p = 3\% + 1,1 (11\% - 3\%) + 3\%$$

$$K_p = 14,80\%$$

⁹ Fuente: Banco Central

¹⁰ Bolsa de Comercio de Santiago (entre 8 y 11)

¹¹ Damodaran, en su apartado de Agricultura <http://people.stern.nyu.edu/adamodar/>

¹² Práctica habitual en Chile para empresas cerradas

Variable	Nombre	Valor
Kp =	Tasa de descuento	14,8%
Rf =	Tasa libre de riesgo	3,0%
β =	Índice de riesgo sectorial	1,1
Rm =	Tasa de riesgo de mercado	11,0%
P =	Premio por liquidez	3,0%

$Kp = 3\% + 1,1 \cdot (11\% - 3\%) + 3\% = 14,80\%$		
---	--	--

Cálculo de tasa de descuento

8.7.2 Valor residual o terminal

Para calcular el valor terminal de este proyecto, nos hemos puesto el supuesto de que la empresa sigue operando más allá del horizonte de evaluación de este proyecto (20 años).

Por lo tanto, se elige la metodología del múltiplo del flujo de caja bruto del último año por $1/Kp$ del proyecto ($1/Kp = 1/14,8\% = 6,76$), considerando que se puede vender el negocio tal como está, generando al comprador el mismo resultado al menos del último año de operación. Esto se sustenta en que los rendimientos esperados para el cultivo de trufas se mantienen en un nivel similar por alrededor de 20 años más desde que alcanza el peak de producción por hectárea (en el presente modelo, alcanzado el año 18).

Activo	Monto USD
Terreno	-
Infraestructura	-
Margen operacional * $1/Kp$	18.409.379
Total valor terminal	18.409.379

Valor Terminal

8.7.3 VAN, TIR, PAYBACK

Considerando toda la información anteriormente expuesta, los principales indicadores de rentabilidad del proyecto nos entregan que el proyecto es rentable, con un VAN positivo, una TIR sobre la tasa de descuento y un período de recuperación del capital de 10 años. Debido

a que el valor terminal es muy elevado, se calculan los indicadores financieros en presencia y ausencia de éste:

	Con Valor Terminal	Sin Valor Terminal
VAN (USD)	2.389.729	1.375.212
TIR	23,8%	21,7%
PAYBACK	10 años	10 años

Resultados financieros

Podemos observar que, independiente del valor terminal, los resultados financieros son muy positivos.

8.7.4 Punto de equilibrio

El punto de equilibrio se define como la cantidad de producción de trufas en la que los ingresos logran cubrir los costos del negocio completo, de manera que el flujo de caja final de igual a cero. Se considera para el cálculo el año 5, el cuál es el primero en el que se tiene cosecha de trufas:

La cantidad arrojada fue (utilizando la función SOLVER de Excel) de 7 kg de trufas por hectárea, lo que para el primer año de producción significa un 100% de éstas vendidas en formato trufa fresca, y un total de 140 kg en total para las 20 hectáreas. En peak de producción, el rendimiento de una hectárea de trufas es entre 30 y 60 kg. Para este proyecto, hemos considerado un peak conservador de 50 kg.

8.7.5 Ratios financieros relevantes

Dentro de los ratios financieros relevantes, se han excluido todos los relacionados con los pasivos, debido a que nuestra empresa asumimos no contraerá deudas, venderá todos sus existencias dentro del mismo año y no pasará deudas de un año a otro (ni a favor, ni en contra). Esto se basa en la estacionalidad de la cosecha: solamente se produce en invierno.

Los resultados más valiosos se encuentran en el margen operacional sobre las ventas, que llega a un peak de 91,7% en el último año, algo que se explica porque los costos se

mantienen fijos, mientras que los precios se enfrentan a un franco aumento año a año, como se ha comportado este producto en las últimas décadas. Gracias a este indicador operacional, podemos concluir que este proyecto es muy rentable.

Año	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<u>Rentabilidad</u>																
Rentabilidad patrimonio	-1,3%	21,1%	28,7%	31,1%	31,9%	32,6%	24,5%	22,5%	18,9%	18,5%	16,0%	15,9%	14,1%	14,1%	12,7%	11,7%
Margen neto sobre ventas	-3,3%	36,1%	49,2%	55,8%	59,7%	62,5%	62,7%	64,3%	65,7%	66,9%	67,2%	68,1%	68,4%	69,0%	69,3%	69,5%
rentabilidad / activos	-1,3%	21,1%	28,7%	31,1%	31,9%	32,6%	24,5%	22,5%	18,9%	18,5%	16,0%	15,9%	14,1%	14,1%	12,7%	11,7%
margen bruto	82,8%	90,4%	93,0%	94,3%	95,2%	95,8%	95,8%	96,2%	96,3%	96,6%	96,8%	97,0%	97,2%	97,4%	97,5%	97,6%
ebitda / vtas	13,2%	56,6%	71,0%	78,3%	82,6%	85,6%	85,8%	87,6%	87,9%	89,4%	89,9%	91,0%	91,3%	92,2%	92,5%	92,8%
<u>Crecimiento</u>																
crecimiento ventas	n/a	100,0%	50,0%	33,3%	25,0%	20,0%	0,0%	16,7%	0,0%	14,3%	0,0%	12,5%	0,0%	11,1%	0,0%	0,0%
Crecimiento activo	4,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
crecim utilidades	n/a	n/a	113,6%	57,8%	39,7%	31,0%	2,2%	21,8%	5,4%	21,5%	4,9%	19,0%	4,8%	17,2%	4,7%	4,7%
<u>Eficiencia y productividad</u>																
Costos totales /ventas	86,8%	43,4%	29,0%	21,7%	17,4%	14,4%	14,2%	12,4%	12,1%	10,6%	10,1%	9,0%	8,7%	7,8%	7,5%	7,2%
Costos Total / utilidades	n/a	120,4%	58,9%	38,9%	29,1%	23,1%	22,7%	19,3%	18,4%	15,8%	15,1%	13,2%	12,7%	11,3%	10,8%	10,4%

Ratios financieros relevantes

8.7.7 Análisis de sensibilidad

Se realizó un análisis de sensibilidad considerando las siguientes variables, tanto de operación como de evaluación del proyecto:

1. Producción de trufas por hectárea
2. Tasa de descuento a exigir al proyecto

Los resultados, que incluyen indicadores de resultado como el VAN, la TIR y Payback, están incluidos en la siguiente tabla:

	Tasa de Descuento	ESCENARIO PESIMISTA			ESCENARIO ESPERADO	ESCENARIO OPTIMISTA		
		Supuestos de Variación en la producción de trufas esperada						
		-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%
VAN (USD)	14,8%	1.116.182	1.540.698	1.965.213	2.389.729	2.814.244	3.238.760	3.663.275
TIR (%)		19,7%	21,2%	22,5%	23,8%	24,9%	25,9%	26,9%
Payback		11 años	10 años	10 años	10 años	10 años	9 años	9 años
VAN (USD)	18,0%	293.068	574.374	855.679	1.136.985	1.418.290	1.699.596	1.980.901
TIR (%)		19,7%	21,2%	22,5%	23,8%	24,9%	25,9%	26,9%
Payback		11 años	10 años	10 años	10 años	10 años	9 años	9 años
VAN (USD)	20,0%	-38.917	181.938	402.793	623.648	844.503	1.065.357	1.286.212
TIR (%)		19,7%	21,2%	22,5%	23,8%	24,9%	25,9%	26,9%
Payback		11 años	10 años	10 años	10 años	10 años	9 años	9 años
VAN (USD)	25,0%	-519.161	-392.614	-266.067	-139.520	-12.973	113.574	240.122
TIR (%)		19,7%	21,2%	22,5%	23,8%	24,9%	25,9%	26,9%
Payback		11 años	10 años	10 años	10 años	10 años	9 años	9 años

Análisis de sensibilidad

Con este análisis podemos concluir:

En base al VAN: el proyecto es rentable, en el escenario más esperado, para una tasa de descuento de hasta 20%.

En base a la TIR: el proyecto es rentable para todos los escenarios de producción con tasa de descuento hasta 18%, siendo su valor mínimo un 19,7% para el escenario más pesimista, sobre la tasa de descuento exigida al proyecto (14,8%).

En base al Payback: un escenario muy pesimista puede aumentar en casi 2 años la recuperación del capital, mientras que el escenario más optimista rebaja sólo en un año este indicador.

Conclusiones:

El negocio, desde el punto de vista financiero, muestra ser un proyecto atractivo para inversionistas que piensan a largo plazo, debido a los excelentes flujos futuros, que a partir del sexto año son positivos, y crecen fuertemente (con una tasa compuesta de crecimiento anual de un 24,2%) debido al incremento en el rendimiento por año de la producción de la trufa, que llegan a su peak en los últimos años del proyecto.

El inversionista que decida ingresar en este negocio debe considerar un capital inicial de USD 1,45 millones (inversión inicial más capital de trabajo de primeros 5 años), sin embargo puede acceder a un flujo de caja libre anual por sobre los USD 2 millones anuales (en el último año), logrando recuperar el capital invertido inicialmente en 10 años.

El análisis de sensibilidad nos indica que el proyecto no es demasiado sensible a las variaciones en la producción esperada, ya que con un 70% del rendimiento esperado, el VAN del proyecto de todas maneras da positivo (US\$ 1,12 millones, US\$ 2,39 millones para el escenario esperado), y una TIR superior a la tasa de descuento del proyecto (23,8%).

10. Bibliografía

- “Truficultura en España”, Santiago Reyna Domenech, 23 de septiembre de 2009
- “Contabilidad de Gestión Agropecuaria” en Programa de Gestión Agropecuaria, Juan Lerdón Ferrada, Instituto de Economía Agraria, Universidad Austral de Chile
- “Cultivo de Trufa en Chile”, Proyecto de innovación en VII Región del Maule, Fundación para la Innovación Agraria, agosto de 2009
- “Generación de Modelos de Negocio”, Alexander Osterwalder y Yves Pigneur, Nueva Jersey 2010
- “Dirección de Marketing”, Philip Kotler y Kevin Lane Keller, Mexico 2012
- “Gestión de Recursos Humanos”, Luis Gómez-Mejía, David Balkin y Robert Cardy, Madrid 2008
- “The dark side of the truffle trade”, The Atlantic newspaper, Estados Unidos, Enero de 2014
- Finanzas Corporativas, Teoría y Práctica, Carlos Maqueira.
- Ética Empresarial en el Núcleo de la Estrategia Corporativa, Patricia Debelujh
- Tesoros de Nuestros Montes, Trufas de Andalucía, Baldomero Moreno Araya. Javier Gómez Fernández, Elena Pulido Calmaestra.
- Cultivo de Trufa en el Mundo, Marcos Morcillo, 2014
- Boletín Agrario, Situación Mercado de la Trufa en el Mundo. www.agrimundo.cl